

INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE LA READAPTATION

Directeur Docteur Xavier PERROT

OBJECTIVATION DES TROUBLES MUSCULO SQUELETTIQUES AU SEIN DU METIER D'ORTHOPTISTE

MEMOIRE présenté pour l'obtention du

CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPTISTE

par

GALLASSO Anne PONTHEAUX Olivia

Autorisation de reproduction

LYON, le 19 juin 2018

Professeur Ph. DENIS
Responsable de l'Enseignement
Mme C. CHAMBARD
Directrice des Etudes

N° 2018/10



Président **Pr Frédéric FLEURY**

Vice-président CA M. REVEL Didier

Vice-président CFVU
M. CHEVALIER Philippe

Vice-président CS M. VALLEE Fabrice

Directeur Général des Services **Mme MARCHAND Dominique**

Secteur Santé

U.F.R. de Médecine Lyon Est Directeur

Pr. RODE Gilles

U.F.R. d'Odontologie

Directeur

Pr. BOURGEOIS Denis

U.F.R. de Médecine Lyon-Sud Charles

Mérieux Directrice

Pr BURILLON Carole

Institut des Sciences Pharmaceutiques et

Biologiques Directrice

Pr VINCIGUERRA Christine

Département de Formation et Centre de Recherche en Biologie Humaine

Directeur

Pr SCHOTT Anne-Marie

Comité de Coordination des Etudes Médicales (CCEM)

Pr COCHAT Pierre

Institut des Sciences et Techniques de Réadaptation

Directeur

Dr Xavier PERROT



Secteur Sciences et Technologies

U.F.R. Des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (S.T.A.P.S.) Directeur

M. VANPOULLE Yannick

Institut des Sciences Financières et d'Assurance (I.S.F.A.) Directeur

M. LEBOISNE Nicolas

Ecole Supérieure du Professorat et de l'Education Directeur

M. MOUGNIOTTE Alain

UFR de Sciences et Technologies Directeur

M. DE MARCHI Fabien

POLYTECH LYON

Directeur

Pr PERRIN Emmanuel

IUT LYON 1

Directeur

M. VITON Christophe

Ecole Supérieure de Chimie Physique Electronique de Lyon (ESCPE)

Directeur

M. PIGNAULT Gérard

Observatoire astronomique de Lyon

Directeur

Mme DANIEL Isabelle

REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer toute notre reconnaissance à notre maître de mémoire, Monsieur Bernard DEVIN, sans qui rien n'aurait été possible. Merci d'avoir accepté d'être notre directeur et tuteur dès la genèse de notre problématique de mémoire. Nous vous remercions tout particulièrement pour votre disponibilité, pour vos réponses instantanées à nos nombreux mails et pour vos multiples conseils. Un grand merci à vous de nous avoir aidées à conduire ce projet à bien.

Au Professeur DENIS, directeur de l'école d'orthoptie de Lyon, que nous remercions pour les connaissances de stages transmises au cours de nos trois années d'études.

À Madame CHAMBARD, notre directrice des études, pour avoir accepté notre sujet bien que peu conventionnel pour l'orthoptie. Merci d'avoir cru en ce projet qui nous tenait à cœur ; ces maux nous touchant méritaient d'être évoqués.

À nos professeurs Madame LAGEDAMONT et Monsieur GOUTAGNY pour les connaissances transmises et les petites anecdotes les illustrant. Un immense merci à vous pour ces trois ans de formation.

À tous nos correcteurs, Delphine, Tristan, Sylvie et Noémie, un énorme merci à vous d'avoir accepté votre mission (pas si facile) de chasse aux fautes et aux tournures de phrases bizarres.

À Flora et son aide bienvenue pour les statistiques. Merci pour ta précieuse aide devant ces multitudes de tests et de chiffres.

Enfin, nous tenons à adresser notre gratitude aux 111 orthoptistes de 2yeux d'avoir passé du temps pour répondre à notre (long) questionnaire. Vous êtes la base de cette étude, sans vous celle-ci n'aurait pu être écrite. Merci aux administrateurs de 2yeux de leur aimable autorisation pour la publication de notre enquête. Un remerciement tout particulier aux 6 orthoptistes de notre pré-enquête pour leur rôle de cobaye.

Anne:

Ma première pensée va à Cédric, mon pilier, ma moitié, qui m'a encouragée, soutenue dans cette reprise d'étude. Je te dois énormément et bien plus que des grattes!

À ma binôme du Pacifique, ma voisine, ma fusée qui fonce et ne s'arrête jamais. Pour ta bonne humeur, ta gentillesse, ta patience et ta persévérance, un énorme merci !! Olivia, je te souhaite le meilleur pour la poursuite de tes études qui te mèneront loin ! Tata !

Karen, Françoise, Séverine, Maud, Michèle, Jean-Claude et tous les autres qui m'ont aidée de près ou de loin, merci d'avoir cru en moi et en mon projet!

Olivia:

Je souhaite remercier tout particulièrement mes Parents qui m'ont apportée leur support et leur soutien sans faille dans toutes les circonstances ; cela malgré la distance. Ce mémoire leur est en grande partie dédié. Merci d'avoir rendu cette aventure possible, de m'avoir encouragée et accompagnée dans chaque démarche (surtout pour les multiples papiers administratifs à remplir malgré les quelques prises de tête).

Une pensée toute spéciale pour ma petite sœur Axelle qui savait user de ses phrases punchlines lorsqu'il le fallait. Je te rendrai la pareille lorsque ton tour viendra!

Un petit mot pour mes Grands-Parents et toute ma famille pour leurs encouragements et leur présence quotidienne au fil des années. Merci pour vos petites attentions tout droit arrivées de notre Caillou.

Un grand merci à ma meilleure amie, Inès, qui malgré ses vacances a accepté de participer à la relecture (dont la chasse aux fautes). À nos futures vacances (et voyages) sans aucune révision!

À tous mes ami(e)s calédoniens, lyonnais ainsi que tous les autres (éparpillé(e)s un peu partout sur le globe), je vous remercie grandement pour vos encouragements, pour tous nos fous rires et nos précieux moments de détente. À tous ces bons moments passés ensemble et pour ceux à venir!

Et enfin à Anne, ma chère binôme baroudeuse, cela a été un grand plaisir d'accepter ta proposition de travailler ensemble. À toutes nos heures de travail, à nos facetimes (parfois à l'autre bout du monde), à tes verres à moitié vide, je n'ai qu'une chose à dire : binôme de choc, on l'a fait !

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIE	4	
LISTE DES	FIGURES - PARTIE THÉORIQUE	9
LISTE DES	FIGURES - PARTIE SCIENTIFIQUE	10
LISTE DES	ABRÉVIATIONS	11
	TION	12
	HÉORIQUE	13
	oubles Musculo Squelettiques	 14
1.1.	Définition	14
1.1.1.	Signes fonctionnels	14
1.1.2.	Conséquences financières	15
1.2.		15
1.2.1.	Prévalence en France	15
1.2.2.	Prévalence chez les orthoptistes	16
	tomie de l'appareil locomoteur et les principaux TMS17	
2.1.	Description de l'appareil locomoteur	17
2.1.1.	Définition de l'appareil locomoteur	17
2.1.2.	Les différents composants	17
2.1.	2.1. Les os	17
	2.2. Les articulations : le lien des os entre eux	
2.1.	2.3. Les muscles et leurs tendons	18 19
2.2.	2.4. Les autres composants Description des régions les plus touchées par les TMS	13
	La ceinture scapulaire (ou l'épaule)	
2.2.1.	Le bras, le coude et l'avant-bras	21
2.2.2.	L'ensemble poignet / main / doigts	22
2.2.3.	3.1. Le poignet	22
2.2.	3.2. La main et les doigts	22
2.2.4.	Le rachis (ou la colonne vertébrale)	23
	Les principaux types de TMS et leur symptomatologie	
	Atteintes tendineuses	
2.3.2.	Affections musculaires	25
	Atteintes nerveuses et les syndromes canalaires	
2.3.4.	Les bursites et les hygromas	26
2.3.5.	Les « maux de dos »	27
	urs de risques et étiopathologie des TMS	
3.1.	Facteurs de risques généraux	
3.1.1.		
	Les facteurs personnels	
	Les facteurs psychosociaux	28
3.1.4.		
3.2.	Facteurs de risques chez les orthoptistes	
3.2.1.	Les facteurs biomécaniques	29
3.2.2.	Les facteurs organisationnels	30
3.2.3.	Les facteurs psychosociaux	30
	Les facteurs personnels	
3.3.	Analyse de la pratique orthoptique actuelle	
	Facteurs organisationnels et psychosociaux : contexte de travail	
3.3.	1.2 D'	24
3.3.	1.2. Pré-consultation	31

3.3.2.	Facteurs environnementaux : postures et postes de travail	31
	2.1. Examen orthoptique	
3.3.	2.2. Assistant de consultation	32
3.3.3.	Facteurs biomécaniques : gestuelle de l'orthoptiste	34
4. Du dia	agnostic aux solutions : prise en charge des TMS	
4.1.	Méthode curative : soigner les TMS	36
4.1.1.	La médecine conventionnelle	36
4.1.	1.1. Les traitements non pharmacologiques	36
4.1.	1.2. Les traitements pharmacologiques	39
4.1.		
4.1.	·	40
	L'ostéopathie	
4.1.		40
4.1. 4.1.		40 41
		41 41
	La kinésithérapie	41 41
	3.1. Définition de la kinésithérapie3.2. La méthode Mézières	
	Autres thérapies alternatives	
	4.1. Le biofeedback	
	4.2. Les zones gâchettes	
4.2.	De l'ergothérapie à la prévention	
	Définition de l'ergothérapie	
422	Définition de la prévention	43
	L'ergothérapeute : son rôle dans la prévention via l'ergonomie	
4.3.	L'ergonomie : limiter les impacts des TMS	
	Définition de l'ergonomie	
4.3.2.		
4.3.2.		
4.3.		
4.3.		
	2.4. Réduction des facteurs personnels	
4.3.3.	Exercices pour entretenir son capital santé.	
	3.1. La respiration	 45
4.3.	3.2. Relaxation musculaire	45
4.4.	Les solutions ergonomiques actuelles utilisées par les orthoptistes	
4.4.1.	Équipement et aménagement du cabinet	
4.4.2.	Organisation du travail	 48
4.4.	2.1. Variation de la posture	48
4.4.		
4.4.		
4.4.3.	Prévention actuelle	48
- PARTIE P	RATIQUE : ÉTUDE SCIENTIFIQUE	49
1. Introd	luction et présentation de l'étude	50
2. Maté	riel et méthode	51
2.1.	Projet 2ECTO	
2.1.1.	Méthode d'étude	
	Population d'étude (cohorte) et questionnaire auto-administré	
	Création du questionnaire 2ECTO	
2.1.	3.1. Questionnaires existants utilisés	52
2.1.		
2.1.		
2.1.4.	Respect de l'éthique	54
2.2.	Plan statistique	
2.2.1.	Données comparatives	
	Statistiques	
2.2.		
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

2.2.2	2.2. Test de l'ANOVA	55
2.2.2	55	
3. Résult	tats	56
3.1	Profil de la population d'étude	56
3.1.1.	Organigramme de la population étudiée au fil du questionnaire	56
3.1.2.	Représentativité de l'échantillon volontaire	
3.2.	Présence des TMS et des quatre facteurs de risques	59
3.2.1.		
3.2.2.	Actes et gestes orthoptiques les plus douloureux	59
3.2.3.	Les quatre facteurs de risques des TMS	60
3.2.3	3.1. Les facteurs biomécaniques dans l'échantillon	60
Lien	entre les 4 gestes les plus douloureux et la biomécanique :	61
3.2.3		
3.2.3		63
3.2.3	3.4. Les facteurs personnels	64
3.3.	Pathologies répertoriées et prises en charge	
3.3.1.	Localisation et fréquence de la gêne	65
3.3.2.	Pathologies recensées	65
3.3.3.	Prise en charge thérapeutique	66
3.4.	Conséquences et répercussion des douleurs	66
3.5.	Prévention et ergonomie en place	67
3.5.1.	Matériel utilisé et aménagement du cabinet	67
3.5.2.	Organisation du travail	68
3.5.3.	Prévention actuelle	69
4. Discus	ssion	70
4.1.	Analyse des résultats	70
4.1.1.	Objectivation et impact des TMS	
4.1.2.	Origine de ces troubles	70
4.1.3.	Solutions mises en place	 72
4.2.	Les biais	71
4.3.	Quatre infographies pour tout retenir	
5. Conclu	76	
5. Conclusion		77
- ANNEXES		

LISTE DES FIGURES - PARTIE THÉORIQUE

Figure 1 : Évolution d'un TMS (LATR) en cas de maintien de l'exposition à l'effort [7]	14
Figure 2 : Répartition des Troubles Musculo Squelettiques (TMS) par localisation en 2014 [8]	15
Figure 3 : Schéma récapitulatif « les os et les articulations » [6]	18
Figure 4 : Exemple d'un muscle squelettique [15]	
Figure 5 : Image anatomique du tendon et sa gaine [6]	
Figure 6 : Image anatomique des principaux constituants de l'épaule [6]	
Figure 7 : Les différents mouvements de l'épaule [15]	
Figure 8 : Image anatomique des principaux os du coude [6]	
Figure 9 : Image anatomique du coude et de ses saillies [17]	21
Figure 10 : Image anatomique du canal carpien et de ses composants [7]	22
Figure 11 : Image anatomique de la colonne vertébrale et de ses courbures [15]	
Figure 12 : Schéma simplifié des tendinites les plus courantes [20]	25
Figure 13 : Schéma simplifiée d'apparition d'une bursite [7]	
Figure 14 : Le cercle des "trop" [23]	28
Figure 15 : Schéma récapitulatif de facteurs de risques des TMS dans les établissements de santé selon l'ARACT [10]	
Figure 16 : Examen au fauteuil de l'angle objectif dans l'espace à l'aide de la barre de prismes	31
Figure 17 : Examen du bébé vision	32
Figure 18 : Réfraction à la lunette d'essai	33
Figure 19 : Réfraction au réfracteur automatique	2.2
Figure 20 : Examen à l'autoréfractomètre Tonoref II Nidek avec antépulsion de l'épaule	33
Figure 21 : Examen au CV Goldmann	33
Figure 22 : Examen à l'autoréfractomètre portatif Rétinomax Luneau	33
Figure 23 : Installation sur un tabouret sans roulette d'un patient grabataire vertical	34
Figure 24 : Installation d'un patient en fauteuil à une table élévatrice non ergonomique	
Figure 25 : Examen au synoptophore Clement Clarke d'un patient en fauteuil	34
Figure 26 : Différents réponses possibles d'orthèses en fonction des TMS [29]	38
Figure 27 : Orthèse de stabilisation pour le soulagement ciblé de la colonne cervicale (CerviLoc® / CerviLoc® S) [29]	
Figure 28 : Aménagement ergonomique et posture d'un poste de travail de bureau [64]	46
Figure 29: Table élévatrice ATE 800 Topcon fauteuil-compatible	46
Figure 30 : Unité de consultation OT-4200 Nidek	46
Figure 31 : Chaise ergonomique HAG capisco 8016	47
Figure 32 : Réfracteur RT-5100 Nidek	47
Figure 33 : Enfant utilisant le logiciel CVS [68]	47
Figure 34 : Utilisation de l'Optiprism (société Saiplast)	47

LISTE DES FIGURES - PARTIE SCIENTIFIQUE

Tableau 1 : Échelle CR-10 (Borg) [21]	_ 52
Tableau 2 : Organigramme décisionnel de composition de la population d'étude	_ 56
Tableau 3 : Tableau de la répartition du ratio horaire orthoptie pure / assistanat d'ophtalmologues	_ 56
Tableau 4 : Activité la plus douloureuse et pénible selon les orthoptistes	_ 57
Tableau 5 : Répartition des orthoptistes selon l'âge dans l'étude 2ECTO et selon la DREES	_ 57
Tableau 6 : Comparaison des plaintes en fonction de la région d'exercice	_ 58
Tableau 7 : Comparaison des plaintes en fonction du nombre d'années d'exercice	_ 58
Tableau 8 : Degré d'intensité des TMS chez les ORUD	_ 59
Tableau 9 : Douleur moyenne provoquée par les actes orthoptiques	_ 60
Tableau 10 : Tableau récapitulatif du lien entre douleur et facteurs biomécaniques	_ 61
Tableau 11 : Nombre d'heures de travail moyen selon le mode d'exercice	_ 62
Tableau 12 : Répartition du travail des orthoptistes mixtes et rééducateurs selon le type de PEC	_ 62
Tableau 13 : Répartition du travail des orthoptistes mixtes et assistants de consultation selon les actes de pré-consultation	_ 63
Tableau 14 : Tableau des réponses sur les questions de la catégorie « Surmenage »	_ 63
Tableau 15 : Tableau des réponses sur les questions de la catégorie « Stress et concentration »	_ 63
Tableau 16 : Tableau des réponses sur les questions de la catégorie « Risques, difficultés du métier et leurs reconnaissances » _	_ 64
Tableau 17 : Tableau des réponses sur les questions de la catégorie « Relationnel, distance professionnelle »	_ 64
Tableau 18 : Schéma représentatif de la fréquence des douleurs (des 90 orthoptistes) en fonction des différentes articulations	_ 65
Tableau 19 : Récapitulatif des principales pathologies diagnostiquées chez les ORUD	_ 66
Tableau 20 : Tableau récapitulatif des réponses sur l'impact des TMS sur la vie quotidienne	_ 66
Tableau 21 : Récapitulatif de l'objectivation des TMS chez les orthoptistes	_ 74
Tableau 22 : Les quatre facteurs de risques des TMS chez les orthoptistes	_ 74
Tableau 23 : La bonne ergonomie du poste d'orthoptiste	_ 75
Tableau 24 : La mauvaise ergonomie du poste d'orthoptiste	75

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ACR: American College of Rheumatology.

AINS: Anti-Inflammatoire Non Stéroïdiens.

ANACT : Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail.

ANFE: Association Nationale Française des Ergothérapeutes.

ARACT : Association Régionale pour l'Amélioration des Conditions de Travail.

AV: Acuité Visuelle.

CARPIMKO: Caisse Autonome de Retraite et de Prévoyance des Infirmiers, Masseurs-

Kinésithérapeutes, des pédicures-podologues, Orthophonistes et Orthoptistes.

CHSCT: Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail.

CIM10: Classification Internationale des Maladies.

CNAMTS: Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés.

CNIL: Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés.

CPAM: Caisse Primaire d'Assurance Maladie.

CTD: Cumulative Trauma Disorders.

CV: Champ Visuel.

D: Droite.

DGOS: Direction Générale de l'Offre de Soins.

DREES: Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques.

ESE: Examen Sous Écran.

G: Gauche.

HAS: Haute Autorité en Santé.

IDC: Insuffisance de Convergence.

IFEC: Institut Franco-Européen de Chiropraxie.

IMC: Indice de Masse Corporelle.

INRS: Institut Nationale de Recherche et de Sécurité.

LATR: Lésions Attribuables au Travail Répétitif.

MO: Motilité Oculaire.

NS: Non Significatif.

OCDE: Organisation de Coopération et de Développement Économiques.

OCT: Tomographie à Cohérence Optique.

OMS: Organisation Mondiale de la Santé.

OOS: Occupational Overuse Syndrom.

ORUD: Orthoptistes Ressentant Une Douleur.

PEC: Prise En Charge.

RSI: Repetitive Stain Injuries.

S: Significatif.

SNAO: Syndicat National Autonome des Orthoptistes.

SNOF: Syndicat National des Ophtalmologistes Français.

STHDA: Statistical Tools For High-Throughput Data Analysis.

TMS: Troubles Musculo Squelettiques.

VL: Vision de Loin.

VP: Vision de Près.

WMSDs: Work-Related Musculoskeletal Disorders.

INTRODUCTION

Les Troubles Musculo Squelettiques (TMS) sont un véritable enjeu de santé publique. Leur nombre augmentant depuis une dizaine d'années, ils sont répertoriés comme la première cause de maladie professionnelle en France [1].

À l'aube de notre vie professionnelle, nous entendons de-ci et de-là nos futurs homologues se plaindre de douleurs dorsales ou brachiales. Il suffit de discuter deux minutes avec un orthoptiste ou de se promener sur les réseaux sociaux pour mettre au jour rapidement et comprendre d'une part l'ampleur du phénomène, d'autre part le vide au niveau des études ergonomiques des postes de travail. Comment réussir à soigner autrui sans se faire mal lors de la pratique des soins? Comme le disait Ramazzini dans son <u>Traité des maladies des artisans</u> publié en 1700 à Padoue (Italie): « Telle est donc la malheureuse condition de l'homme, que, pour se procurer les biens dont il a besoin dans l'ordre de la société, il s'expose aux plus grands maux » [2].

L'article « Le quotidien de l'orthoptiste libéral. Une profession passionnante, oui mais... » de la revue Francophone d'Orthoptie d'Avril / Juin 2017, pointe l'existence de Troubles Musculo Squelettiques (TMS) dans la pratique de cette profession. Cet article se base sur l'enquête effectuée par la CARPIMKO en 2008 à propos de la pénibilité au travail des auxiliaires médicaux (comprenant les infirmiers, les masseurs kinésithérapeutes, les orthophonistes, les orthoptistes et les podologues). Cette enquête aborde les facteurs de risque des TMS dans ces professions. Concernant les 100 orthoptistes interrogés lors de cette enquête, les plaintes recueillies font état de difficultés de postures dues à la position assise ainsi qu'aux torsions / flexions du tronc. Il est à noter que, nonobstant ces plaintes, aucun chiffre à ce jour n'a été énoncé clairement.

Quelle est l'importance des TMS au sein de notre profession ? Bien souvent, ceux-ci sont essentiellement entendus dans la pratique rééducative du métier, notamment avec les rééducations d'Insuffisance De Convergence (IDC) et avec l'utilisation des barres de prismes. Mais ces TMS sont-ils présents seulement pour les rééducateurs ou se retrouvent-ils aussi chez les assistants de consultation ? Leur fréquence est-elle différente ? Les facteurs de risque des TMS sont-ils différents selon les pratiques ? Les orthoptistes assistants présentent-ils des types de TMS différents des rééducateurs ? Par ailleurs, quel type de geste engendre des plaintes ? Ces dernières sont-elles constantes ou non ? Quelles conséquences provoquent-elles ? Une multitude de questionnements émergent lorsque nous réfléchissons à ces TMS, et seront développés dans cette étude.

Dans un premier temps, nous présenterons une partie théorique, définissant la notion de Troubles Musculo Squelettiques ainsi que leurs facteurs de risques. Nous mettrons en évidence leur importance ainsi que leurs impacts aussi bien fonctionnels, sociaux ou qu'économiques et également psychologiques sur les individus. Afin de mieux comprendre les troubles engendrés, nous rappellerons les notions d'anatomie et de physiopathologie des différents types de TMS. En outre, un temps sera consacré à la description des exigences du poste de travail des orthoptistes rééducateurs et des assistants d'ophtalmologue selon les gestes professionnels devant être effectués dans ces milieux. Enfin, seront abordées les prises en charge les plus fréquentes de ces TMS et les différentes méthodes de prévention envisageables.

La partie scientifique sera présentée dans un second temps. Nous tenterons, en collectant les données, de réaliser un essai d'objectivation et de mesure des impacts des TMS chez les orthoptistes à travers notre étude épidémiologique (2ECTO). L'analyse et la discussion des réponses obtenues permettront d'une part de comprendre les raisons pour lesquelles l'orthoptiste se fait mal en soignant ses patients et d'autre part de proposer la mise en place de mesures de prévention.

- PARTIE THÉORIQUE -

1. Les Troubles Musculo Squelettiques

1.1. Définition

Lésions Attribuables au Travail Répétitif (LATR) au Québec, Cumulative Trauma Disorders (CTD), Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) aux USA, Occupational Overuse Syndrom (OOS) en Australie ou encore Repetitive Stain Injuries (RSI) en Angleterre, c'est ainsi que l'on nomme les Troubles Musculo Squelettiques (TMS) d'un pays à l'autre.

Ces troubles sont un regroupement de plusieurs pathologies telles que les tendinites, le syndrome du canal carpien, les lombalgies, rachialgies etc.

Les définitions des TMS sont assez variées dans la littérature car ils ne sont pas des maladies en soi, répertoriés au tableau de la Classification Internationale des Maladies (CIM10) de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé). C'est un sujet propre à la santé au travail.

- L'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) décrit les TMS comme des « maladies qui touchent les articulations, muscles et tendons (tissus mous péri-articulaires) » [1].
- « C'est une affection des tissus mous péri-articulaires et des nerfs périphériques secondaires à une hyper-sollicitation d'origine professionnelle » selon Roquelaures Y [3].
- « Les mécanismes en cause sont complexes, et font intervenir à la fois des phénomènes mécaniques, inflammatoires, vasculaires, et dégénératifs, selon des proportions probablement différentes selon les structures péri-articulaires en cause, et les régions anatomiques concernées » [4].
- « Les TMS du membre supérieur résultent d'abord de l'application de contraintes biomécaniques soutenues et/ou répétées lors du travail qui dépassent les capacités fonctionnelles de l'opérateur » d'après l'INRS [5]. On parle ici d'un déséquilibre dans la balance contrainte / capacité.

1.1.1. Signes fonctionnels

Les premiers troubles des TMS se manifestent par une gêne, une douleur et une fatigue niveau articulaire, qui s'effaceront une fois le travail arrêté. Le maintien de l'exposition aux sollicitations biomécaniques entrainera un inconfort et une douleur permanente localisée sur toute l'articulation et non plus en un seul point particulier. La douleur peut même irradier sur d'autres parties du corps. Par la suite une perte de fonction et de mobilité de l'articulation peut amener à une intervention chirurgicale. Sans prise en charge, le TMS peut amener à une incapacité fonctionnelle permanente [6]. Est-ce que tous les troubles mèneront à un TMS ? Quand passe-t-on la barrière entre simple problème et TMS ? Ces informations sont peu présentes dans la littérature.



Figure 1 : Évolution d'un TMS (LATR) en cas de maintien de l'exposition à l'effort [7]

Les TMS touchent principalement les membres supérieurs comme indiqué dans le schéma suivant :

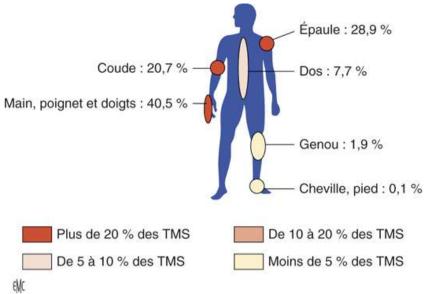


Figure 2 : Répartition des Troubles Musculo Squelettiques (TMS) par localisation en 2014 [8]

Les causes des TMS sont variées et d'origine diverses. Leurs constantes augmentations sont un enjeu majeur de la santé au travail, et leurs conséquences sont de plus en plus préoccupantes. En effet, ce sont des douleurs, des gênes fonctionnelles, qui engendrent de la fatigue, de l'inaptitude, des arrêts de travail. Cela constitue un risque majeur de rupture de la vie professionnelle, mais portent également son lot de conséquences sur la vie personnelle.

1.1.2. Conséquences financières

Au niveau financier, les TMS représentent un coût non négligeable [9].

- Les coûts directs sont les plus simples à évaluer : les soins et des arrêts de travail indemnisés par l'assurance maladie, les cotisations assurance maladie versées par l'employeur, et les frais d'aménagement du poste de travail.
- Les coûts indirects de régulation dus à l'absentéisme, le turn-over et la perte de productivité. Ils constituent le manque à gagner de l'entreprise.
- Les coûts indirects stratégiques sont dus à la politique de l'entreprise alors qu'un employé est absent. Ils sont imputables aux limites de capacités :
 - o Sociales (épuisement des salariés).
 - o Productives (augmentation des cadences).
 - o Économiques (dégradation de la qualité et/ou des délais).
 - Éthiques (dégradation de l'image pour les clients).

Ces derniers sont difficilement chiffrables et extrêmement variables d'une entreprise à l'autre.

Selon la CNAMTS (Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés) [10], en 2007 le coût moyen des soins de la coiffe des rotateurs (TMS de l'épaule) s'élevait à 50 000€, une épicondylite du coude 18 000€, le syndrome du canal carpien 13 000€ et une sciatique 60 000€. Les coûts indirects étaient estimés entre 2 à 7 fois plus.

1.2. Épidémiologie

1.2.1. Prévalence en France

• En France, les TMS constituent la première cause de maladie professionnelle reconnue avec une progression annuelle d'environ 18% de 2005 à 2011. Depuis 2012, les TMS subissent une légère régression moyenne de 3% [11].

- Les demandes d'indemnisation pour cause de TMS augmentent d'année en année et représentent aujourd'hui 87% des maladies professionnelles indemnisées en France, soit un peu plus de 45 000 personnes [11].
- À titre d'exemple, le coût moyen (soins + indemnisations) d'un TMS est supérieur à 21 000 euros [1].
- En 2012, les TMS indemnisés ont entraîné la perte d'environ 10 millions de journées de travail et 1 milliard d'euros de frais couverts par les cotisations d'entreprise [1].

1.2.2. Prévalence chez les orthoptistes

En 2013, la DREES (Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques) comptait 3700 orthoptistes en France métropolitaine, dont 2600 libéraux et 1100 salariés (700 salariés en cabinet d'ophtalmologistes et 400 salariés en milieu hospitalier) [12].

La seule étude concernant les Troubles Musculo Squelettiques chez les orthoptistes parue à ce jour a été effectuée en 2008 par la CARPIMKO (Caisse Autonome de Retraite et de Prévoyance des Infirmiers, Masseurs-Kinésithérapeutes, des pédicures-podologues, Orthophonistes et Orthoptistes) [13]. Un panel de 100 orthoptistes français a été interrogé parmi 1500 paramédicaux libéraux. Les facteurs de risques des TMS ont été recensés. Cependant la prévalence des TMS de notre profession reste à évaluer.

De plus, à l'époque de parution de cette étude, seuls les orthoptistes rééducateurs ont été questionnés, la CARPIMKO étant la caisse de retraite des professions libérales. En effet, l'assistanat d'ophtalmologistes est rentré dans le domaine de compétence des orthoptistes depuis le mois de novembre 2007 [14]. Le nombre d'orthoptistes-assistants était alors plus faible qu'à l'heure actuelle. C'est pourquoi, la population des assistants salariés effectuant des pré-consultations n'a pas été incluse dans cette étude.

Il serait donc intéressant de savoir quelle est l'étendue des TMS chez les orthoptistes rééducateurs et assistants en France, d'actualiser les données des facteurs de risques et également de se questionner sur les pathologies engendrées. Dans un second temps, il semblerait judicieux de connaître les solutions mises en œuvre dans le cadre de la douleur, les soins pratiqués, et les solutions ergonomiques envisagées.

Afin de mieux cerner le problème, il est tout d'abord nécessaire d'avoir quelques notions d'anatomie des articulations les plus touchées par les TMS.

2. Anatomie de l'appareil locomoteur et les principaux TMS

2.1. Description de l'appareil locomoteur

2.1.1. Définition de l'appareil locomoteur

« L'appareil locomoteur correspond à l'étude du squelette, des articulations des os entre eux et des moyens qui les unissent qu'ils soient passifs (les ligaments) ou actifs (les muscles) » [15].

Cet appareil se compose des os qui formeront le squelette, d'articulations, de muscles et de leurs tendons ainsi que de ligaments.

En terme général, l'appareil locomoteur est décrit comme un mécanisme, un outil qui permet d'exécuter des mouvements, de se déplacer, de changer de posture. Il permet ainsi au corps humain de se déplacer et de se mouvoir dans l'espace.

2.1.2. Les différents composants

Les composants de cet appareil locomoteur : les os, les articulations, les muscles et leurs tendons [6, 15, 16, 17].

2.1.2.1. Les os

Le squelette humain se compose de 2 parties : le squelette axial et le squelette appendiculaire. Ceux-ci dénombrent 206 os, tous articulés entre eux. Trois principales catégories d'os sont répertoriées en fonction de leur largeur, épaisseur et longueur :

• Les os longs :

- Ils sont plus longs que larges et épais.
- Ils sont essentiellement situés au niveau des membres. Le fémur, l'humérus sont des os longs.

• Les os plats :

- Leur épaisseur est beaucoup plus faible que leur largeur ou leur longueur. Parmi les os plats se trouvent les côtes, la scapula, le sternum, les os du crâne.
- Ils forment des parois qui ont pour fonction la protection des organes.

• Les os courts :

- Les trois dimensions (largeur, épaisseur et longueur) sont pratiquement égales.
- Les os du carpe au niveau du poignet sont des os courts.

Certains auteurs parlent également d'une quatrième catégorie : les os irréguliers. Ils n'appartiennent à aucune des catégories précédentes de par leurs formes complexes tels que les vertèbres, ou encore les os de la ceinture scapulaire [16].

Tous ces os (sauf les surfaces articulaires) possèdent à leur surface un tissu conjonctif (tissu de soutien qui assure le support structural des autres tissus du corps) appelé le périoste. Le périoste a pour fonction d'éviter les risques d'à-coups entre le tendon et l'os, deux structures ayant une composition, une consistance et une souplesse différente lors d'une mise en tension.

2.1.2.2. Les articulations : le lien des os entre eux

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

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

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

- La capsule articulaire qui permet l'union des os.
- La membrane synoviale (présente dans cette capsule) qui sécrète le liquide synovial, sorte de « lubrifiant de l'articulation » [15].

Les articulations synoviales ont des mouvements et des amplitudes (de mouvements) différents selon trois axes ou degrés de liberté : plan frontal (antérieur (ventral) / postérieur (dorsal)), plan transversal (supérieur / inférieur), plan sagittal (droite / gauche). Elles sont ainsi distinguées en trois sous-catégories selon leur nombre de degrés de liberté possible.

Ci-dessous, un schéma récapitulatif de ces deux premières sous parties se trouve :

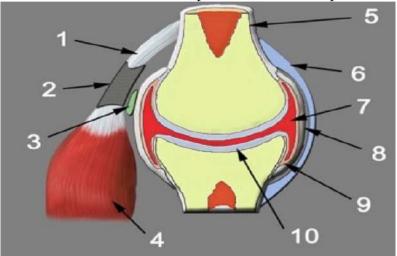


Figure 3 : Schéma récapitulatif « les os et les articulations » [6]

Légende :

- 1. Tendon
- 2. Gaine du tendon
- 3. Bourse séreuse
- 4. Muscle
- 5. Os de l'articulation
- 6. Ligament
- 7. Cavité synoviale
- 8. Capsule articulaire
- 9. Membrane synoviale
- 10. Cartilage

2.1.2.3. Les muscles et leurs tendons

• Les muscles :

Plus de 600 muscles sont dénombrés dans le corps humain et sont les « moyens d'union actifs » [15] des os.

Ces muscles sont formés de fibres (myofibrilles), à l'origine de leur structure spécifique. Ils peuvent, à la fois, s'allonger (élongation) ou se raccourcir (contraction) continuellement selon le geste voulu ainsi que de supporter des charges physiques de toute intensité.

La mobilisation des différentes pièces osseuses est permise par les muscles (leur mise en mouvement, leur stabilisation...).

Les muscles possèdent :

- Un corps musculaire ayant une ou plusieurs attaches tendineuses (tendon) à son extrémité permettant l'insertion proximale (d'origine) sur l'os fixe.
- Un tendon terminal à l'origine de l'insertion distale (terminale) sur l'os mobile.

Il est distingué également nombre de catégories de muscles différents.

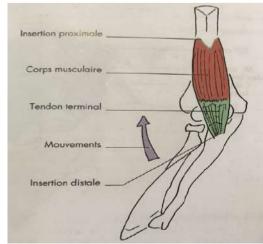


Figure 4 : Exemple d'un muscle squelettique [15]

• Les tendons :

Ils permettent l'attachement du muscle à l'os. Un tendon est donc présent à chaque extrémité du muscle. Ils sont comparés à des cordons qui assurent la transmission de la force musculaire (les forces de traction des muscles) aux os. Ce mécanisme est indispensable pour autoriser le mouvement.

Les tendons possèdent plusieurs caractéristiques. Ils sont à la fois solides mais avec un certain niveau d'élasticité empêchant ou, tout du moins, diminuant les à-coups lors de la sollicitation des muscles.

D'autre part, une gaine séreuse entoure certains tendons comme les tendons du poignet ou encore de la main. Cette gaine possède deux feuillets :

- Un feuillet pariétal.
- Un feuillet interne viscéral dans lequel se trouve une membrane synoviale, identique à celle de l'articulation. Cette membrane produit la synovie qui garantit la lubrification et améliore donc le glissement des tendons sur les os.

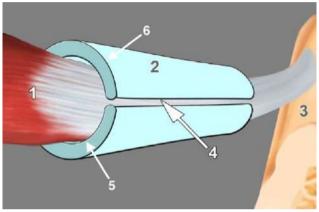


Figure 5: Image anatomique du tendon et sa gaine [6]

<u>Légende</u>:

- 1. Muscle.
- 2. Gaine séreuse du tendon.
- 3. Os.
- 4. Tendon.
- 5. Feuillet interne viscéral.
- 6. Feuillet pariétal.

2.1.2.4. Les autres composants

Les **ligaments** permettent de maintenir fermement les articulations de manière passive. Ils sont souvent des **épaississements de la capsule articulaire.** Ils assurent à la fois la stabilité, la flexibilité des articulations tout en limitant l'amplitude des mouvements pour éviter tout déboitement lors de leur mise en tension.

Les **bourses séreuses** sont des coussinets, aux côtés des articulations. Elles contiennent du liquide synovial qui favorise, au niveau de certaines structures anatomiques, le glissement des tendons sur les os sans séquelles.

Le système nerveux se compose d'un système nerveux central comprenant l'encéphale et la moelle épinière, et de nerfs périphériques (nerfs crâniens au niveau de la base du crâne et nerfs rachidiens qui émergent de la moelle épinière). Il a pour rôle de transmettre sous la forme d'un d'influx nerveux :

- Au cerveau, les informations sensorielles venant des organes sensoriels par les nerfs sensitifs.
- Aux muscles, les commandes motrices venant du cerveau par les nerfs moteurs.

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

2.2. Description des régions les plus touchées par les TMS

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

plaignent essentiellement de maux des membres supérieurs et du rachis. Seule la description de ces parties sera exposée par la suite [6, 15, 16, 17].

2.2.1. La ceinture scapulaire (ou l'épaule)

• Description de l'épaule :

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

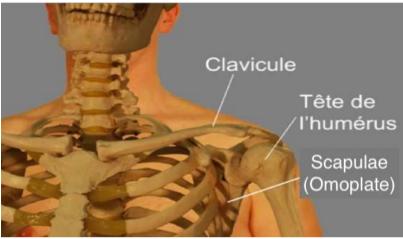


Figure 6 : Image anatomique des principaux constituants de l'épaule [6]

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

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

Cette structure est souvent sujette aux TMS, notamment par l'apparition de tendinites [18].

• Les mouvements de l'épaule :

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

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

- Antépulsion (flexion) ou rétropulsion (extension).
- Abduction ou adduction.
- Rotation interne ou rotation externe.
- Il est également défini un mouvement de circumduction qui conjugue les mouvements principaux évoqués précédemment.

Mouvements globaux de l'épaule Les trois degrés de libertés : - Flexion / Extension. - Abduction / Adduction. - Rotation interne / Rotation externe.

Figure 7 : Les différents mouvements de l'épaule [15]

L'épaule peut donc diriger le membre supérieur dans les trois plans de l'espace.

Par ailleurs, les amplitudes des mouvements de l'épaule sont multiples et peuvent dans certains cas atteindre des positions extrêmes. De ce fait, des schémas récapitulatifs de ces différents mouvements et leurs amplitudes sont présents en annexe (*Annexe A*).

2.2.2. Le bras, le coude et l'avant-bras

• Description :

Le bras est le membre qui commence sous l'épaule et se finit au-dessus du coude. Il est constitué d'un os unique nommé l'humérus. L'avant-bras est composé de deux os : le radius et l'ulna (anciennement appelé le cubitus).

Le coude, quant à lui, correspond à l'articulation constituée par les trois os que sont l'humérus, le radius et l'ulna qui donnent lieu à trois ensembles : l'articulation huméro-radiale, l'articulation huméro-ulnaire et l'articulation radio-ulnaire supérieure.

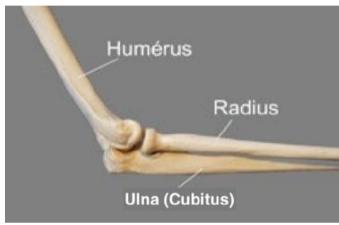


Figure 8 : Image anatomique des principaux os du coude [6]

Le coude possède trois saillies :

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

Ces deux dernières saillies appartiennent à l'humérus et sont les points d'attaches des muscles de l'avantbras longeant le radius et le cubitus, permettant les mouvements du poignet et des doigts.

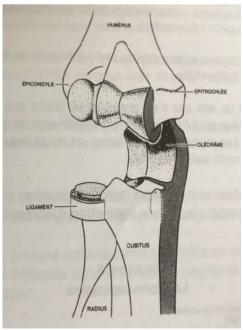


Figure 9 : Image anatomique du coude et de ses saillies [17]

• Les mouvements du coude :

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

- Un mouvement de flexion / extension assuré essentiellement par l'ensemble formé par l'humérus et l'ulna (articulation huméro-ulnaire). Ce mouvement permet de plier et déplier le membre supérieur. Les muscles biceps (flexion) et triceps (extension) situés au niveau du bras participent à ces mouvements.
- Un mouvement dit de « prono-supination » rassemblant le mouvement de pronation (action de dévisser) et celui de supination (action de visser) à l'origine de la rotation de l'avant-bras.

De même que pour l'épaule, des amplitudes de mouvements différentes sont possibles, certaines étant jugées inacceptables (*Annexe B*).

2.2.3. L'ensemble poignet / main / doigts

2.2.3.1. *Le poignet*

• Description du poignet :

Le poignet est délimité par les 8 os du carpe, dissociés en deux rangs de quatre os, formant une gouttière.

Au niveau de ce carpe, se trouve un passage nommé le canal carpien. Ce passage, situé sur la face interne du poignet, est ainsi délimité en arrière par le carpe et en avant par le ligament annulaire antérieur du carpe.

Dans cette gouttière carpienne cheminent :

- Les nerfs cubital (ou ulnaire) et médian qui innervent les doigts.
- Un certain nombre de tendons fléchisseurs (soit 9) des doigts.
- Des vaisseaux sanguins.

Un schéma de ce canal carpien est présent cicontre :

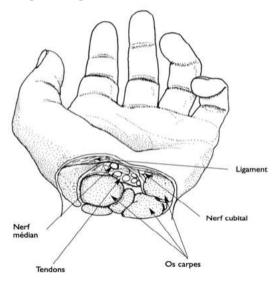


Figure 10 : Image anatomique du canal carpien et de ses composants [7]

• Les mouvements du poignet :

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

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

2.2.3.2. La main et les doigts

• Description de la main et des doigts :

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

• Les mouvements de la main et des doigts :

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

2.2.4. Le rachis (ou la colonne vertébrale)

• La description de la colonne vertébrale :

Le rachis (ou colonne vertébrale) est composé de plusieurs structures :

- 7 vertèbres cervicales (rachis ou colonne cervicale),
- 12 vertèbres thoraciques (rachis ou colonne dorsale),
- 5 vertèbres lombales ou lombaires (rachis ou colonne lombaire),
- Le sacro-coccyx qui contient le sacrum avec 5 vertèbres fusionnées et le coccyx avec 6 vertèbres fusionnées.

Il y a donc 33 vertèbres dans la colonne vertébrale. Toutes ces structures sont reliées entre elles par des muscles paravertébraux et des articulations telles que les disques intervertébraux, les ligaments, les apophyses articulaires.

Le rachis a un rôle multiple. Il permet à la fois le support et le maintien de la posture « debout » chez l'homme, la possibilité de mouvements de dos (mobilité du rachis) ainsi que la protection de la moelle épinière et de ses racines nerveuses. Cette dernière chemine dans le canal rachidien formé par l'empilement des trous rachidiens de chaque vertèbre.

Par ailleurs, la colonne vertébrale possède des courbures dites « naturelles » qui sont primordiales pour son fonctionnement correct. Ainsi, dans l'ordre, il est défini dans un plan sagittal :

colonne vertebrale

- Une **lordose** cervicale c'est-à-dire « une courbure concave en arrière » [15].
- Une **cyphose** thoracique c'est-à-dire « une courbure concave en avant » [15].
- Une lordose lombale.
- Une cyphose du sacrum.

rachis cervical (7 vertebres) rachis dorsal (12 vertebres) rachis lombaire (5 vertebres) sacrum

Figure 11 : Image anatomique de la colonne vertébrale et de ses courbures [15]

• Les mouvements de la colonne vertébrale :

Les mouvements de la colonne vertébrale sont multiples :

- Mouvement de flexion / extension.
- Mouvement de rotation.
- Mouvement d'inclinaison.
- Mouvements combinés comme ceux de flexion / rotation.

Ces mouvements sont d'amplitudes diverses. Ils sont qualifiés de niveau acceptable à non acceptable (*Annexes D et E*).

2.3. Les principaux types de TMS et leur symptomatologie

Selon les pratiques des professionnels, leurs exigences et leurs différents facteurs de risques, certaines régions corporelles sont susceptibles de développer des TMS. Ainsi selon l'exposition, les TMS et leurs importances varient. Les différents types de TMS sont assez nombreux, les pathologies les plus évoquées par les orthoptistes lors de l'enquête préliminaire peuvent être regroupées sous cinq grandes catégories présentant des symptômes, des plaintes différentes (douleurs, raideurs, lourdeurs...) [6, 19]:

- Atteintes tendineuses.
- Atteintes musculaires.
- Atteintes nerveuses ou syndromes canalaires.
- Bursites et hygromas.
- Les « maux de dos ».

2.3.1. Atteintes tendineuses

Le tendon est sollicité chaque fois que le muscle se contracte, ou se relâche. Ainsi, lorsqu'un tendon est trop actif (hyper-sollicitation) par des mouvements répétés ou par un muscle qui exerce une tension et par conséquence des forces de tractions élevées sur celui-ci, des affections tendineuses peuvent se créer. Les tendons sont « blessés » et présentent des lésions dans leur structure. Ceci est à l'origine d'une tendinite. Il est distingué, selon le site de la ou des lésion(s), des tendinites d'insertion et des ténosynovites.

Les affections tendineuses se retrouvent aussi bien au niveau des poignets, des mains ou encore des doigts [20].

• Les tendinites :

Par définition, une tendinite est une inflammation du tendon [7]. Elle s'accompagne de douleurs et d'une réaction inflammatoire, c'est-à-dire un gonflement du tendon touché. Cette réaction inflammatoire de l'organisme est due à la présence de ces multiples microlésions (blessures microscopiques) et facilite la cicatrisation.

Cependant, cette inflammation peut devenir chronique si l'hyper-sollicitation du tendon est continue ou si l'état inflammatoire se généralise. En effet, le tendon étant déjà « blessé, abimé », il est donc beaucoup plus vulnérable à cette sur-sollicitation.

Une rupture du tendon peut être une conséquence de cette chronicité inflammatoire. Le sujet se retrouvera énormément gêné dans les tâches quotidiennes.

Il est distingué:

- Des tendinites où l'inflammation touche « le corps du tendon ». Les tendinites de la coiffe des rotateurs au niveau de l'épaule en sont un exemple.
- Des tendinites d'insertions : la lésion et donc l'inflammation se trouvent au niveau de la partie ostendon, partie à l'origine de l'insertion du muscle sur l'os. L'épicondylite au niveau des coudes sont des tendinites d'insertion.

• Les ténosynovites :

Certains tendons sont protégés par des gaines séreuses ou synoviales [7]. Cependant, cette gaine ne permet en aucun cas de préserver d'une hyper-sollicitation du tendon. Des lésions peuvent se produire au niveau du tendon entouré par cette gaine et une tendinite peut se développer à ce niveau. Le tendon étant enflammé, il va enfler et comprimer la gaine séreuse qui à son tour va s'enflammer.

La ténosynovite est donc par définition une inflammation du tendon et de sa gaine.

Les ténosynovites sont souvent fréquentes au niveau des tendons du poignet. La maladie de De Quervain au niveau du poignet en est un exemple.

Pour conclure sur ces tendinites, la persistance de mauvaises conditions de travail (gestes répétés, mauvaises postures etc.) sur le long terme est à l'origine du passage de simple inflammation à celui d'une chronicité inflammatoire. Les types de tendinites et de ténosynovites les plus fréquentes sont résumés par un schéma simplifié ci-dessous :

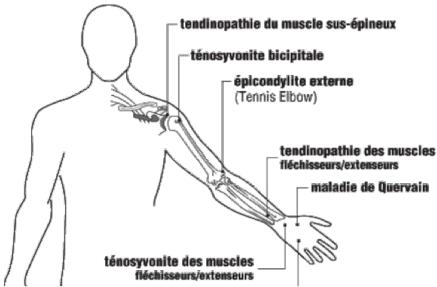


Figure 12 : Schéma simplifié des tendinites les plus courantes [20]

2.3.2. Affections musculaires

Les muscles sont soumis à des tensions d'intensités variables de trois niveaux : faible, modérée ou intense. La douleur musculaire est un signe d'alerte de l'apparition d'un trouble musculo squelettique [6] :

- Elle commence par une sensation d'inconfort, de malaise, de lourdeur, ou par des courbatures soit des symptômes de fatigue musculaires transitoires. Ce symptôme se révèle donc par des douleurs musculaires appelées **myalgies**. Ces douleurs sont souvent le signe d'appel d'une hyper-sollicitation des muscles (réversible à ce stade).
- Plus les douleurs musculaires seront importantes et persistantes, même après l'arrêt d'exécution du geste, plus le risque d'avoir développé un trouble musculo squelettique sera grand.

2.3.3. Atteintes nerveuses et les syndromes canalaires

Les nerfs lors de leur cheminement dans le corps humain peuvent être soumis à des compressions (contrainte mécanique). En effet, une inflammation des tendons (circulant dans des espaces étroits) compressera à la fois des structures vasculaires et nerveuses à proximité.

Lorsque ces compressions sont réitérées, la circulation des micro-vaisseaux sanguins du nerf est bloquée. Ceci empêche l'approvisionnement des diverses structures du nerf et entrave complètement ou en partie le passage des messages sensitifs et moteurs véhiculés par les nerfs.

La symptomatologie des atteintes nerveuses comprend :

- Des picotements, des fourmillements.
- Des engourdissements, des endormissements.
- Des paresthésies (pertes de sensations tactiles).
- Des pertes de force : une faiblesse musculaire du membre innervé par le nerf touché.

L'atteinte nerveuse la plus connue de nos jours est le syndrome du canal carpien. Ce syndrome présent au niveau du poignet est dû à une compression du nerf médian qui chemine dans le canal carpien. Les personnes souffrant d'un syndrome du canal carpien ont, en plus du tableau clinique évoqué ci-dessus, des douleurs nocturnes plus importantes [7, 18].

Au niveau du poignet, se trouve également le syndrome de la loge de Guyon avec une compression du nerf cubital.

2.3.4. Les bursites et les hygromas

La bursite (ou hygroma) par définition est l'inflammation de la bourse. Les épaules, les coudes et les genoux sont les endroits où sont localisés des bursites. Il existe des bursites de type aiguës ou chroniques [7].

Le mécanisme à l'origine de cette bursite est souvent une tendinite.

L'apparition d'une bursite suit le schéma suivant :

- Inflammation et enflure du tendon.
- Compression de la bourse entre deux os par ce tendon enflammé.
- Irritation de la bourse par le frottement et la compression.
- Apparition d'une bursite.

Il est intéressant de savoir que bursite et tendinite s'entretiennent mutuellement. En effet, une bourse peut rester enflammée alors que le tendon ne l'est plus. Cette inflammation de la bourse peut donc réamorcer l'inflammation du tendon (la tendinite).

Par ailleurs, des pressions peuvent s'exercer directement sur la bourse et être à l'origine de bursite du coude dues aux gestes répétés dans des positions extrêmes ou des bursites du genou lors du maintien soutenu d'une posture.

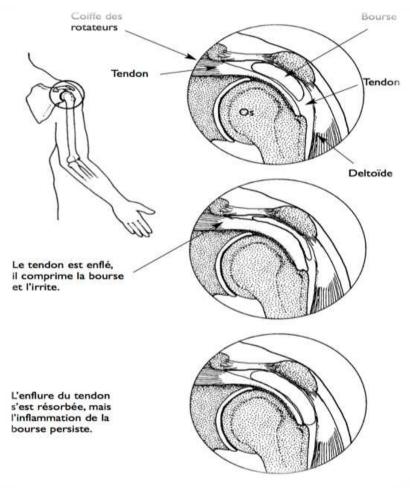


Figure 13 : Schéma simplifiée d'apparition d'une bursite [7]

2.3.5. Les « maux de dos »

Les symptômes lombaires se caractérisent par des douleurs, des raideurs, des gênes (inconfort) ou encore des courbatures. Ces maux de dos, une fois avérés, provoqueront des difficultés dans certaines activités voire une impossibilité d'exécution. Il existe des douleurs du rachis cervical, dorsal et lombaire [21].

Il est distingué des rachialgies, des radiculalgies et des affections discales [6, 19] :

- Les **rachialgies** regroupent toutes les douleurs au niveau du rachis (cervical, dorsal ou lombo-sacré). Il est distingué des sous-catégories selon l'endroit touché :
 - Les cervicalgies : douleurs au niveau des cervicales (cou).
 - Les dorsalgies : douleurs au niveau du rachis dorsal.
 - Les lombalgies : douleurs au niveau du rachis lombal (bas du dos).

Les rachialgies peuvent être aiguës avec des douleurs spontanées lors de certaines activités ou chroniques avec des douleurs permanentes. Ces douleurs peuvent être également accentuées par certains gestes ou certaines postures.

- Les **radiculalgies** présentent des douleurs dans les territoires innervés par une des racines nerveuses issues de la moelle épinière.
- ❖ Les **affections discales** telles que les hernies discales correspondent à la détérioration lente des disques intervertébraux.

Pour faire suite, un point juridique est évoqué en annexe avec le tableau issu du code civil de la sécurité sociale regroupant les <u>« affections péri-articulaires provoquées par certains gestes et postures de travail »</u> [22] (Annexe F: Annexe II: tableau n°57), extrait de l'article R.461-3 modifié par décret numéro 2017-812 du 5 mai 2017 art.1. Ce tableau a été réduit en ne prenant en compte que les membres (suppression des genoux / cheville et pieds) où des plaintes ont été recensées par les orthoptistes de l'enquête préliminaire [22].

Quels sont les gestes utilisés dans le quotidien d'un orthoptiste ? Les TMS sont-ils dus uniquement à une problématique biomécanique ou l'association d'autres facteurs de risques ?

3. Facteurs de risques et étiopathologie des TMS

3.1. Facteurs de risques généraux

L'apparition des TMS survient lors d'un déséquilibre entre les sollicitations biomécaniques et les capacités de la personne, variables d'un individu à l'autre (facteurs personnels). Dans cet équilibre, interviennent également les contraintes psychosociales et les facteurs organisationnels [19].

3.1.1. Les facteurs biomécaniques et environnementaux

Le cercle des « trop » ci-dessous, représente les quatre grandes familles de contraintes physiques caractérisées par les excès en force (trop fort), en posture (trop loin), en vitesse (trop vite) et en durée d'exposition (trop longtemps).

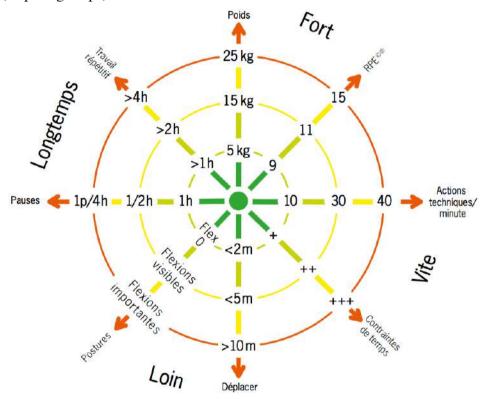


Figure 14 : Le cercle des "trop" [23]

Ainsi les mouvements de force, de torsion, de flexion et extension, dans des positions extrêmes telles que les bras au-dessus des épaules représentent des facteurs de risques conséquents. De plus, les vibrations, les chocs mécaniques, la répétitivité du geste et l'intensité vont provoquer l'hyper-sollicitation.

L'environnement de travail joue également un rôle important. En effet, le froid, le chaud, l'éclairage, la conception du poste de travail vont influencer l'apparition des TMS.

3.1.2. Les facteurs personnels

L'âge, le sexe, la santé mentale, physique (diabète, grossesse, immunité, tabac etc.) et la latéralité ont un rôle prépondérant dans l'équation.

3.1.3. Les facteurs psychosociaux

Ils prennent en compte la perception du travail par le salarié, notamment la reconnaissance, la capacité d'évolution, la monotonie, les relations sociales au travail, le soutien du responsable hiérarchique, la sécurité de l'emploi etc. Ces facteurs vont faire varier la capacité du salarié à développer un TMS.

3.1.4. Les contraintes organisationnelles

Elles comprennent le temps de travail, l'organisation, la gestion des imprévus, le délai de réalisation (trop court) et le temps de récupération. C'est une source de stress majeur qui amplifie le risque de TMS.

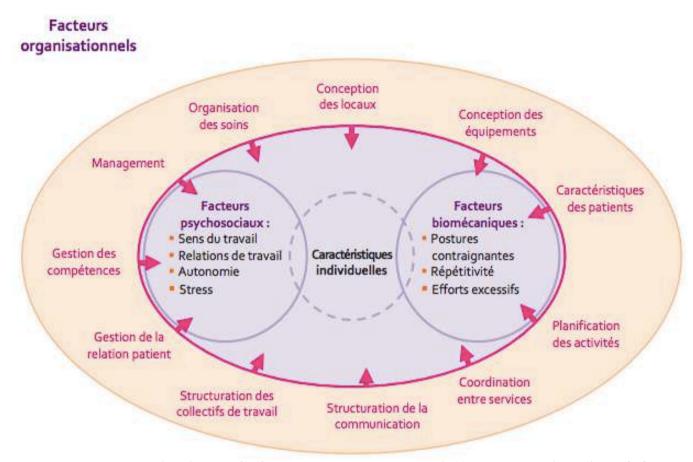


Figure 15 : Schéma récapitulatif de facteurs de risques des TMS dans les établissements de santé selon l'ARACT [10]

Ainsi, le profil type de la personne atteinte de TMS est une femme de plus de 40 ans. En effet, les travaux répétitifs d'hyper-sollicitation sont plutôt exercés par des femmes, les hommes ayant plutôt des contraintes de force engageant tout le corps. De plus, leur temps de récupération est souvent moindre du fait des tâches ménagères et de la charge mentale qui leur incombent, et ce, malgré l'évolution des mentalités. La force musculaire diminue également avec l'âge et les tissus mous offrent une tonicité et une résistance moindre [24]. Cependant, l'âge peut apporter contrairement à l'idée reçue, le bénéfice de l'expérience dans la manipulation et la gestuelle [19]. De même, une condition physique limite, une pathologie chronique augmenteront les risques d'apparition de TMS.

3.2. Facteurs de risques chez les orthoptistes

Une étude de 2008 de la CARPIMKO sur les TMS des paramédicaux a interrogé 100 orthoptistes libéraux. Cette étude est la seule à ce jour portant sur les TMS des orthoptistes et date d'il y a déjà 10 ans [13]. Voici les données publiées suite à cette étude :

3.2.1. Les facteurs biomécaniques

La majorité des orthoptistes (74%) ne perçoit pas son métier comme étant « à risque ». Seuls 7% considèrent leur activité professionnelle comme « très physique ». La force physique demandée aux orthoptistes n'est pas très importante au regard des autres métiers. Elle est cependant nécessaire pendant les transferts de charge comme soulever les patients par exemple (2,1 fois en moyenne par jour.).

Par-contre, les orthoptistes se plaignent majoritairement de leur posture inconfortable et de leurs efforts physiques soutenus et longs. En cause, un temps de position assise prolongée, des flexions / torsions du tronc et des prises difficiles, en avant, en rotation avec le bras en extension.

3.2.2. Les facteurs organisationnels

Les orthoptistes libéraux travaillent en moyenne 41H par semaine, soit plus que la durée légale du temps de travail d'un salarié (35H), voient en moyenne 20,6 patients au cabinet par jour et 0,3 patients / jour au domicile.

3.2.3. Les facteurs psychosociaux

Les orthoptistes libéraux subissent des difficultés psychologiques principalement dues au manque de temps de récupération et aux actes médicaux à forte concentration. À noter que les impayés des patients sont source d'ennui et que l'ensemble de ces pressions perturbent les orthoptistes libéraux dans leurs activités familiales. Malgré cela, seuls 8% estiment leur activité professionnelle « très difficile » psychologiquement.

3.2.4. Les facteurs personnels

Ils n'ont pas été mentionnés dans l'article.

Les assistants et rééducateurs travaillant en structures différentes et étant sous le régime salarié ou libéral ne sont peut-être pas soumis aux mêmes facteurs. Une partie de l'étude tentera de répondre à cette interrogation.

3.3. Analyse de la pratique orthoptique actuelle

3.3.1. Facteurs organisationnels et psychosociaux : contexte de travail

3.3.1.1. Examen orthoptique

En 2013, 80% des orthoptistes en France exercent en secteur libéral. Ces avantages sont séduisants et nombreux :

- Être son propre patron et ne pas subir de pression hiérarchique.
- Être libre dans l'organisation de son travail.
- Une rémunération souvent plus attractive.
- Le contact avec les patients est plus fort et se crée au cours du temps.
- La possibilité de choisir sa pratique en fonction de ses affinités (basse vision, troubles neuro-visuels, pédiatrie etc.).

Cependant, en fonction de leurs choix, certaines difficultés peuvent être source de stress :

- Les journées sont bien chargées et les 35h sont souvent utopiques.
- La disponibilité, très tôt le matin, sur la pause déjeuner et le soir sur des horaires tardifs est importante.
- Une partie du travail administratif est effectuée en général le soir ou les jours de repos.
- Les congés payés n'existent pas.
- Pas d'arrêt maladie (sauf si une assurance personnelle est souscrite).
- Peu de vacances (faute de remplaçants).
- Peu ou pas de collègues avec qui échanger sur les pratiques ou des conseils.
- La peur de l'agenda vide (ou le stress de l'agenda trop rempli et les appels téléphoniques en conséquence).

3.3.1.2. Pré-consultation

Le travail en salariat inverse les avantages et inconvénients de la pratique en libéral. Il est avantageux de pouvoir prétendre à :

- Des congés payés.
- Un arrêt maladie.
- Pas ou peu de travail administratif dans les structures ophtalmologiques car il est généralement effectué par les secrétaires.
- Pas de comptabilité à gérer.
- Des horaires fixes dans la majorité des cas.
- Plus de possibilités d'échanges sociaux avec des collègues (secrétaires, orthoptistes, ophtalmologistes etc.).

Il existe des sources de stress dans le travail d'assistanat et les principales sont :

- Le rythme de travail soutenu.
- Une répétitivité importante des examens médicaux.

3.3.2. Facteurs environnementaux : postures et postes de travail

3.3.2.1. Examen orthoptique

• Au fauteuil :

L'orthoptiste et le patient sont assis l'un en face de l'autre. Les yeux du praticien doivent se situer à la hauteur de ceux du patient. Il ne faut pas qu'il soit ni trop haut ou ni trop bas par rapport au visage de la personne examinée, afin de pouvoir observer les mouvements oculaires. Il est préférable pour l'orthoptiste d'être muni d'un tabouret à roulettes avec hauteur réglable.

Le patient est assis sur un fauteuil dont la hauteur est réglable (chaise pour enfant ou encore fauteuil élévateur).

o Distance de travail:

Il est également nécessaire que les deux protagonistes soient proches l'un de l'autre car l'orthoptiste doit pouvoir changer les verres dans les lunettes d'essai, passer une barre de prismes, masquer les yeux du patient... Il se tient donc à une distance approximative de 50 à 70 cm du patient (donnée par la longueur de son bras).

De ce fait, étant assis droit devant et très proche du patient, il lui faut trouver la posture idéale afin de pouvoir être :

- Suffisamment près du patient.
- Ne pas être intrusif dans sa distance intime.
- Ne pas le gêner pour voir ce qui est projeté au mur.
- Tout en gardant une posture confortable pour le praticien.



Figure 16 : Examen au fauteuil de l'angle objectif dans l'espace à l'aide de la barre de prismes

O Prise de note sur le dossier :

La prise de notes sur le dossier (papier ou informatisé) s'effectue généralement sur un bureau proche du fauteuil du patient de façon à ce que le recueil s'effectue facilement. Il faut prêter attention à la latéralité

du praticien afin d'agencer au mieux son bureau, les fournisseurs actuels de matériels de consultation portent un regard éclairé sur ce point, lors de l'installation des cabinets.

• Examen orthoptique au bureau et partie administrative :

L'examen dit « au bureau » regroupe des tests effectués dans les bilans et rééducations neurovisuelles (troubles des apprentissages, de l'orientation, de l'attention) mais aussi dans les prises en charge de la basse vision.

L'orthoptiste et le patient sont installés l'un en face de l'autre, de part et d'autre du bureau. Ils travaillent sur des documents papier posés sur le bureau ou utilisent un ordinateur. Cependant, il ne faut pas négliger la posture assise au bureau avec un écran sur le côté droit ou gauche et le patient assis droit devant. En effet, même si les mouvements sollicitent moins la force musculaire et l'équilibre, une position assise mal exécutée peut provoquer certaines douleurs.

La partie administrative (prise de rendez-vous, comptes rendus, comptabilité) est effectuée au bureau sur support papier ou informatisé.

• Cas du bébé vision :

L'enfant est installé assis sur les genoux de son père ou sa mère qui est lui ou elle-même assis(e) sur le fauteuil d'examen. Ce fauteuil est monté au maximum afin que le bébé ne soit pas trop bas pour l'examen oculomoteur. L'orthoptiste procède presque de la même manière que pour l'examen au fauteuil mais en exagérant les mouvements, en se mettant debout ou en inclinant beaucoup son buste

En ce qui concerne le test des cartes de Teller (Bébé vision Tropique), l'orthoptiste installé derrière le paravent doit se pencher et regarder à travers le petit œilleton situé au centre de la carte.



Figure 17 : Examen du bébé vision

• Cas du synoptophore:

L'orthoptiste se tient debout devant le synoptophore qui est posé sur une table élévatrice. Le patient, assis sur un tabouret réglable, positionne son visage sur la mentonnière de l'appareil et regarde à l'intérieur. L'orthoptiste tient et pousse les deux bras du synoptophore avec ses deux mains. Le mouvement doit être extrêmement précis et demande de la concentration. De plus, l'orthoptiste tient son buste penché en avant et effectue une extension du cou de façon à observer la fixation du patient.

• Cas des examens debout :

Dans le cadre des examens de posturologie pratiqués en orthoptie, le patient et le praticien sont debout et effectuent les mêmes examens orthoptiques qu'au fauteuil. Les bras de l'orthoptiste restent levés afin de passer le matériel orthoptique devant les yeux du patient, de façon identique aux examens effectués au fauteuil.

3.3.2.2. Assistant de consultation

• Réfractions :

L'orthoptiste assiste le médecin en effectuant des réfractions et des examens complémentaires de type imagerie médicale.

La réfraction se fait soit à la lunette d'essai, soit avec une tête de réfracteur (automatique ou non).

L'orthoptiste travaillant avec une lunette d'essai et la tête de réfracteur manuelle peut se tenir debout à côté du patient, ou bien assis, et de ce fait devra maintenir ses bras levés le temps de passer les verres d'essai. Les examens avec la tête de réfracteur automatique se font généralement assis avec un appui sur un bureau pour reposer la commande électronique.

Les skiascopies demandent également de maintenir les deux bras en l'air de manière soutenue.



Figure 18 : Réfraction à la lunette d'essai



Figure 19 : Réfraction au réfracteur automatique

• Examens complémentaires :

Les appareils nécessaires à l'imagerie et aux mesures biométriques sont nombreux : Auto-réfracto-kératomètre (portatif ou non), tonomètre à air pulsé, tomographe à cohérence optique, topographe, biomètre optique, rétinographe, champ visuel (automatique et manuel de Goldmann) etc.

Tous ces appareils reposent sur une table d'examen dont la hauteur est réglable, le patient posant son visage contre un appui frontal et une mentonnière. L'orthoptiste se situe de l'autre côté de l'appareil et effectue la mesure en appuyant sur un bouton. Très souvent, il est nécessaire de tenir la tête des patients appuyée contre l'appui frontal de l'appareil, ce qui oblige l'orthoptiste à effectuer une antépulsion de l'épaule supérieure à 60 degrés.



Figure 20 : Examen à l'autoréfractomètre Tonoref II Nidek avec antépulsion de l'épaule



Figure 21 : Examen au CV Goldmann



Figure 22 : Examen à l'autoréfractomètre portatif Rétinomax Luneau

• Cas des jeunes enfants, des patients à mobilité réduite et grabataires verticaux :

Dans le cadre de la consultation ophtalmologique, le rythme des examens est soutenu. Il faut prêter attention aux multiples changements d'appareils pour les enfants mais également pour les grabataires verticaux (pouvant se déplacer en fauteuil), car il faudra à chaque fois les soulever, les porter (enfants), les installer sur le tabouret d'examen puis les rapprocher et les pousser une fois assis.

Ces tabourets réglables sont généralement à 5 pieds, mais sans roulettes de façon à éviter la chute du patient lorsqu'il s'assoit. Cela rend le réglage de distance peu ergonomique pour le soignant et le soigné.

La majorité des patients, une fois installés, sont en capacité de positionner leur visage correctement. Cependant pour nos patients suscités, cette posture est délicate à maintenir (petite taille, raideur dans le cou, tour de taille imposant, ptose) et l'orthoptiste doit tenir la tête / la paupière du patient tout en réalisant son examen de la manière la plus juste possible. Cette gymnastique demande de garder le bras levé, tendu, immobile pour tenir le patient, tout en restant devant l'appareil, le regard fixé sur l'écran et la main libre pour déclencher la mesure.

Pour les personnes à mobilité réduite en fauteuil, il n'est pas rare de trouver des postes de réfraction et tables d'examens peu ergonomiques. Les tables d'examens restent trop hautes, les roulettes de fauteuils tapent dans le pied de la table. Concernant les postes de réfraction modernes, l'option de fauteuil d'examen amovible existe mais n'est pas de série. De ce fait, il faut aider le patient à mobilité réduite à effectuer le transfert de fauteuil à fauteuil, le surélever pour glisser des artifices sous le bassin, enlever les repose-pieds gênants, tenir son dos et sa tête pour qu'il s'approche des appui-têtes lors des examens complémentaires.



Figure 23 : Installation sur un tabouret sans roulette d'un patient grabataire vertical



Figure 24 : Installation d'un patient en fauteuil à une table élévatrice non ergonomique



Figure 25 : Examen au synoptophore Clement Clarke d'un patient en fauteuil

3.3.3. Facteurs biomécaniques : gestuelle de l'orthoptiste

Voici un tableau récapitulatif des différents gestes effectués par les articulations du membre supérieur et du rachis en fonction des différents postes de travail :

Corps Examens	Colonne lombaire (dos rachis)	Colonne cervicale (Tête / cou)	Épaule / Bras	Poignet / Main / Doigts
Examen au fauteuil	-Rotation: prise de note sur dossier. -Inclinaison D/G: éviter de cacher les tests de vision de loin (VL).	-Rotation: entre le patient et les tests de VL.	-Adduction lors de la MO. -Élévation soutenue (barre de prismes, ESE, motricité oculaire et conjuguée, skiascopie, étude de la fixation, passage des baguettes, autoréfractomètre portatif).	-Pince pour tenir la barre de prisme, l'écran, les baguettes.
Examen au bureau + administratif	-Cyphose (relâchement de la tonicité de la colonne).	-Rotation: entre le patient et l'écran d'ordinateurinclinaison: regard sur le bureau		-Clavier d'ordinateur, souris d'ordinateur -Écriture.
Bébé vision	-Inclinaison + Cyphose pour être à la hauteur de bébé.	-Lordose: tête en arrière par rapport à la position de la colonne lombaire (cartes de Teller, examen sur les genoux des parents).	- Adduction lors de la MO. -Élévation soutenue (barre de prismes, ESE, motricité conjuguée). -Abduction et élévation pour le cartes de Teller.	- Pince pour tenir l'écran, les baguettes, secouer et tenir les objets dignes d'intérêt.
Réfraction	-Inclinaison + cyphose: Installation des patients grabataires ou à mobilité réduite. Soulever les enfants pour les installer.	-Rotation: entre le patient et les tests VL.	-Élévation + abduction : skiascopie, réfraction à la lunette d'essai / réfracteur manuel.	-Appui des doigts et rotation du poignet sur la commande de réfracteur automatique.
Examens complémentaires	-Inclinaison + cyphose: Installation des patients grabataires ou à mobilité réduite. Soulever les enfants pour les installer.	-Inclinaison: regarder l'écran de la machine +/- rotation: regarder l'écran d'ordinateur	-Élévation soutenue : tenir la tête des patients contre l'appui front / écarter les paupières des patients.	-Rotation du poignet et extension des doigts sur les joysticks. Effort soutenu pour le déplacement du bras au CV Goldmann.

<u>Légende</u>:

- AV : Acuité visuelle.
- CV : Champ Visuel.
- ESE : Examen sous Écran.
- MO : Motilité Oculaire.
- D: Droite.
- G: Gauche.
- VL : Vision de Loin.

Ainsi sont présentés les différents facteurs de risques propres aux orthoptistes (hors facteurs personnels liés à la santé et au mode de vie propre à chacun). Il est également intéressant de connaître de façon globale les différents traitements et solutions proposés afin de soulager ces TMS.

4. <u>Du diagnostic aux solutions : prise en charge des TMS</u>

Actuellement, aucun métier ne peut prétendre détenir la solution unique aux TMS et applicable à toutes situations de risque. Avant tout, il est primordial d'objectiver l'existence de ces TMS dans la population étudiée pour la prise de conscience de cette problématique. Cette étape est importante pour la mise en place d'un plan d'action contre ces TMS. Pour cela, une démarche de prévention est nécessaire. Elle ne peut être réalisée qu'après un travail de recherches [25].

Il convient donc d'exposer dans cette partie, les solutions thérapeutiques actuellement utilisées pour pallier ces maux professionnels dans tous types de métier, et de garder à l'esprit que le traitement de ces derniers est souvent long.

À ce jour, bon nombre d'orthoptistes ont déjà développé des TMS. La prise en charge ergonomique ou préventive de leurs maux n'a pour l'instant pas ou peu de base de données littéraires sur lesquelles s'appuyer. Aucune étude ou fiche informative sur une quelconque approche ergonomique du métier n'est recensée. Certaines entreprises proposent des conseils d'aménagement lors de l'installation de matériel, cependant il serait bon de connaître certaines règles fondamentales pour un aménagement de poste de travail orthoptique.

4.1. Méthode curative : soigner les TMS

La thérapie allopathique avec les traitements symptomatiques ainsi que les nombreuses approches de manipulation (kinésithérapie, ostéopathie) qui constituent des voies de traitements propres, seront abordés dans cette partie. Ces prises en charge ont pour but la récupération à la fois de la mobilité et de la motricité de la zone atteinte dans l'intention d'une reprise d'activité. Il existe de nombreux types de traitements des TMS, ceux-ci sont pour la plupart des cas, prescrits par un professionnel de santé et non au hasard. Il faut en effet, faire un diagnostic différentiel pour ne pas conclure à tort à un TMS [26].

4.1.1. La médecine conventionnelle

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

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

- Traitements non pharmacologiques.
- Traitements pharmacologiques (médicamenteux symptomatiques).
- Traitement par « infiltration de corticoïdes et/ou d'anesthésique locaux » [26].
- Traitement par opération chirurgicale.

4.1.1.1. Les traitements non pharmacologiques

Ces traitements non pharmacologiques sont aussi connus sous le nom de traitement physique. Ils permettent une immobilisation de la zone douloureuse. Ils consistent en :

• Le simple repos :

En premier lieu, il a souvent été prescrit du repos aux personnes atteintes de TMS dans le but d'arrêter le développement de ces maux et permettre au corps de se « reposer » et de se soigner. Cette réponse théorique idéale aux TMS ne semble, cependant, pas applicable dans la pratique professionnelle du XXIème siècle. La réalité de la vie actuelle, notamment financière, ne permet pas de rester au repos pendant un temps illimité. Il semblerait plus facile d'alléger les horaires de travail des orthoptistes libéraux au détriment d'une baisse de ses revenus [27, 28].

La prescription du repos est souvent accompagnée de prise d'AINS (Anti-Inflammatoire Non Stéroïdiens), notamment pour les maux de dos (spécifiquement les lombalgies) avec un repos complet au lit. Néanmoins, il est important de préciser que ce repos complet est de moins en moins préconisé de nos jours. En effet,

plusieurs études ont mis en évidence, l'existence d'effets iatrogènes de cette méthode, plus importants que ses bénéfices (enraidissements, atrophies musculaires, perte de souplesse, perte de force musculaire, seuil de tolérance de la douleur diminué). Ce dernier peut tout de même être prescrit mais sur la période la plus courte possible, lorsque le patient éprouve des douleurs insupportables pour pouvoir rester debout.

Ainsi, même si le repos semble essentiel pour stopper le mécanisme de dégénération dû aux TMS, il convient de reprendre ses activités quotidiennes et professionnelles assez rapidement. Un repos complet et prolongé au lit, rendrait plus difficile la reprise [27].

• La diminution des sollicitations :

Pour pouvoir contrer ces phénomènes (impacts négatifs du repos complet), les médecins recommandent actuellement de poursuivre une vie active tout en se modérant [27].

Il conviendrait ainsi, dans la théorie, d'essayer de diminuer l'utilisation de la zone présentant un TMS et donc de réduire les activités qui sont à l'origine de ces TMS, ce qui dans la pratique n'est pas toujours réalisable.

Cependant, certaines personnes sont exposées à des douleurs si importantes que la seule solution possible reste la réorientation professionnelle.

• L'utilisation de contention de type orthèses et/ou attelles :

Il convient de faire la différence entre les termes « orthèse » et « attelle ». Une attelle va immobiliser la partie du corps voulue mais empêche son utilisation alors que l'orthèse le permet. Les attelles sont donc utilisées communément pour la cicatrisation de la blessure.

Il existe un très grand nombre d'orthèses et l'utilisation de celles-ci est possible pour la quasi-totalité des TMS [28]. L'orthèse a une fonction à la fois préventive et curative :

- Préventive, car elle permet d'empêcher une blessure et donc le développement de TMS par le soutien de la zone maintenue lors de tâches quotidiennes,
- Curative, car elle permet de maintenir / soutenir la zone voulue (zone blessée) dans la bonne position, et ce, dans le but d'apaiser les mouvements douloureux tout en permettant la continuité de son activité lors de la phase aiguë. Il est possible de continuer à l'utiliser après la phase aiguë tout en réduisant son port petit à petit pour ne l'employer que lors de tâches à risque [27].

Il est également important de savoir qu'il existe bon nombre d'orthèses différentes pour chaque partie du corps. Il convient de choisir celles qui s'adaptent le mieux à la personne demandeuse ou d'en créer une par moulage.

Par exemple, il est dénombré pour la colonne vertébrale, différents types d'orthèses [26] :

- Les corsets rigides pour la colonne lombaire lui imposant un verrouillage dans une position spécifique. Les corsets ne sont cependant pas adaptés pour toutes les positions et deviennent gênants.
- Les ceintures lombaires ont permis de remédier aux désagréments des corsets rigides. Celles-ci peuvent être utilisées en mode préventif (éviter tous faux mouvements) et curatif.

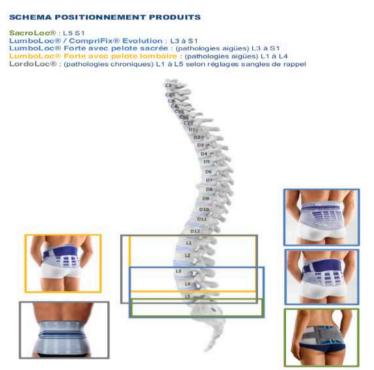


Figure 26 : Différents réponses possibles d'orthèses en fonction des TMS [29]

- Les colliers cervicaux en mousse (minerves) pour soutenir la colonne cervicale peuvent également être prescrits mais sont à utiliser sur une durée assez courte (quelques jours).



Figure 27 : Orthèse de stabilisation pour le soulagement ciblé de la colonne cervicale (CerviLoc® / CerviLoc® S) [29]

Il faut néanmoins préciser que ces contentions vertébrales n'ont pas prouvé leur efficacité [30].

Les attelles nocturnes peuvent également être prescrites dans certaines pathologies, notamment le syndrome du canal carpien, avec des attelles palmaires, car les douleurs sont plus importantes la nuit. Ces attelles immobilisent le poignet dans une position neutre [28].

Des bandes de strapping peuvent également être utilisées pour soutenir la zone voulue [27].

• La cryothérapie et la thermothérapie :

❖ La thermothérapie se définit par l'application de chaleur. Cette thérapie par le chaud est vivement conseillée dans plusieurs cas : douleurs musculaires, contractures musculaires [31], maux de dos, crampes musculaires, courbatures etc. Cette méthode permet de soulager ces maux [27, 28]. Cette thermothérapie s'exprime sous différentes formes : par contact direct (fixe tel que les bandages chauffants, les patchs adhésifs auto-chauffants ou non fixe comme les compresses chauffantes, les bouillotes, coussins chauffants) ou à distance (ultrasons, lampe infrarouge etc.). Un bon bain chaud est également considéré comme méthode de thermothérapie efficace permettant le relâchement musculaire et l'apaisement des douleurs musculaires [32].

La thermothérapie est cependant contre-indiquée lors de douleurs articulaires (inflammations, œdèmes considérables), d'entorses, de déchirures ou encore d'élongation. Pour celles-ci, la cryothérapie sera conseillée [28].

- ❖ La cryothérapie (application de froid) est préconisée en phase aiguë de « lésion musculaire de type hémorragique » [27]. Elle permet de soulager les douleurs et les œdèmes.
 La cryothérapie se caractérise ainsi par l'utilisation de glace sur la zone blessée directement après la blessure et ce, jusqu'à cicatrisation. Au niveau cicatriciel, la thermothérapie prend le relais pour soulager les douleurs persistantes et récupérer l'élasticité des tissus blessés.
- ❖ Il convient donc de différencier les types de plaintes pour utiliser le bon traitement et ne pas créer à tort, des maux supplémentaires. L'application du froid est vivement contre-indiqué lors de douleurs musculaires car cela augmentera la contraction des muscles alors que l'application de chaleur est quant à elle, interdite lors de lésions hémorragiques, étant donné son caractère vasodilatateur accentuant l'apparition d'hémorragie [26, 27, 28].

• L'entretien physique du corps :

De nos jours, il a été démontré que le maintien d'une activité physique est essentiel dans le but de conserver et d'optimiser sa propre condition physique. C'est un élément de rétablissement précieux, conséquent. Il est conseillé de pratiquer des exercices d'étirements, d'assouplissements ou encore de relâchement musculaire tel que du stretching. Ces exercices ne doivent pas être choisis à tort mais avec l'aide d'un kinésithérapeute ou d'un professionnel de santé pour ne pas aggraver les TMS déjà présents [6, 28].

4.1.1.2. Les traitements pharmacologiques

Les traitements médicamenteux ou pharmacologiques permettent de combattre principalement la douleur causée par les TMS. La médecine conventionnelle en répertorie différents types [26] :

• Les antalgiques :

Les antalgiques sont classés en 3 paliers par l'OMS, d'ordre croissant de puissances prescrites en fonction de l'intensité de la douleur. Ils sont plus efficaces en prévention des TMS qu'en mode curatif. Les antalgiques les plus prescrits sont ceux de palier 1 tel que le paracétamol et de palier 2 comme la codéine. Ils sont généralement proposés en première intention dans le but de réduire la sensation de limitation physique et de permettre une reprise des activités professionnelles et quotidiennes le plus rapidement possible. Les douleurs extrêmes peuvent, elles, conditionner la prescription d'antalgiques de palier 3 tel que la morphine [26, 27].

• Les AINS (Anti-Inflammatoire Non Stéroïdiens) :

Les AINS sont des antidouleurs et des anti-inflammatoires [26, 27]. Ils ont des effets indésirables plus importants que les antalgiques. Les AINS peuvent être présentés sous des formes multiples : orale (comprimés) ou bien topique pour une utilisation locale sur la zone douloureuse (pommades, crèmes, gels, sprays appliqués sur une peau intacte). Ces deux voies d'applications sembleraient avoir un effet de soulagement des douleurs équivalent. Cependant, il est intéressant de savoir que les AINS topiques permettent une diminution des effets secondaires plus ou moins nocifs car leur application locale sur la peau laisse pénétrer moins de principe actif dans l'organisme [26, 27, 28, 33].

4.1.1.3. Les traitements par corticothérapie et/ou anesthésie

Ces méthodes sont utilisées lors de l'échec des traitements pharmacologiques précédents (antalgiques et AINS) [26].

Il est d'abord d'usage de prescrire des corticoïdes sur du court terme pour leur action anti-inflammatoire : c'est la corticothérapie à court terme. Les corticoïdes peuvent être associés à des anesthésiques.

Dans un second temps, les infiltrations cortisoniques au niveau de la zone à soigner directement peuvent être utilisées. Ces injections peuvent être réalisées en intra (dans la cavité articulaire même) ou périarticulaire (dans les bourses synoviales, des tendons, au niveau du rachis...). Elles présentent deux grands avantages :

- Une diffusion moindre de cortisone dans l'ensemble de l'organisme.

- Une concentration plus importante dans la zone à traiter.

Ce type de traitement est souvent mis en œuvre lors de tendinites, de lombalgies, de bursites, de ténosynovites ou encore de syndromes canalaires [34].

Des infiltrations d'acide hyaluronique sont aussi possibles. L'acide hyaluronique est une substance dont la composition est proche du liquide synovial. Son utilisation date du début des années 2000 suite aux recommandations de l'ACR (American College of Rheumatology). Ce produit est donc recommandé dans le traitement des TMS par leur « action antalgique et anti-inflammatoire in situ » [34].

4.1.1.4. Les traitements chirurgicaux

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

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

4.1.2. L'ostéopathie

4.1.2.1. Définition de l'ostéopathie

L'ostéopathie est une méthode thérapeutique manuelle alliant l'approche curative et la prévention naturelle qui permettent de lutter, entre autres, contre les TMS. Les grandes bases de cette méthode ont été apportées par le médecin Andrew Taylor Still en 1874 aux États-Unis. Il initie par cette thérapeutique, des nouvelles notions dont celles de « l'unité du corps », « d'auto-guérison du corps » et de « structure qui gouverne la fonction ». Il définit ainsi les maladies comme une défectuosité de mobilité des organes ou de la fonction d'un des éléments de l'appareil locomoteur entrainant la mauvaise circulation des « fluides » [35, 36].

L'OMS définit l'ostéopathie de la manière suivante : « L'ostéopathie (également dénommée médecine ostéopathique) repose sur l'utilisation du contact manuel pour le diagnostic et le traitement. Elle prend en compte les relations entre le corps, l'esprit, la raison, la santé et la maladie. Elle place l'accent sur l'intégrité structurelle et fonctionnelle du corps et la tendance intrinsèque de l'organisme à s'auto-guérir» [37].

4.1.2.2. L'ostéopathie et les TMS

L'ostéopathie est indiquée pour les douleurs dorsales, lombaires (lombalgies aiguës et chroniques), cervicales (cervicalgies), la souffrance des articulations périphériques tel que les tendinites ou encore les douleurs de nerfs. L'efficacité de cette technique fait encore l'œuvre de débat d'études. En effet, l'exemple des douleurs lombaires en est la preuve : l'article de 2011 « Spinal manipulative therapy for chronic lowback pain » [38] publié sur Cochrane prouve que les manipulations vertébrales possèdent une certaine efficacité pour les douleurs lombaires chroniques alors que l'article de 2012 « Spinal manipulative therapy for acute low-back pain » [39] ne démontre aucune efficience des manipulations vertébrales pour diminuer la douleur. Cependant l'article de 2016, « Noninvasive treatments for low back pain » de Pubmed [40] recommande l'utilisation de massages pour les douleurs lombaires aiguës, subaiguës ou encore de manipulations vertébrales pour les douleurs lombaires chroniques pour réduire la douleur. Les propos sont néanmoins tempérés, précisant que des recherches futures sont nécessaires.

Une nuance est à apporter : cette méthode doit être le plus souvent pratiquée en complémentarité avec la médecine conventionnelle détaillée ci-dessus. Bien que l'ostéopathie permette de lutter contre l'origine du trouble, elle ne peut se soustraire aux traitements dit classiques lorsqu'ils sont voulus pour combattre la douleur. Il est donc indispensable d'adopter une pluridisciplinarité thérapeutique lors d'un traitement de TMS.

4.1.2.3. Autres méthodes manuelles

Bien que l'ostéopathie soit la plus connue et reconnue des méthodes thérapeutiques manuelles, il en existe bien d'autres [41] :

- La *chiropraxie*, connue notamment comme la thérapie du dos par excellence, est une thérapeutique manuelle qui fut mise au point par un épicier Américain, Daniel David Palmer. Selon l'IFEC (Institut Franco-Européen de Chiropraxie), les principaux motifs de consultation en chiropraxie sont les maux de dos (60%), les douleurs musculo-squelettiques en général (20%) et les céphalées (10%) [42].
 - Lors de la prise en charge des TMS, la chiropraxie présente un rôle curatif et préventif en permettant la diminution des douleurs et la remise en état de la mobilité des articulations [43].
 - Il convient de préciser, comme pour l'ostéopathie, que certaines études montrent une efficacité égale ou supérieure des traitements chiropraxiques dans la prise en charge des cervicalgies et des douleurs lombaires tandis que d'autres nuancent ces propos, même si des recommandations cliniques pour une prise en charge chiropraxique ont été mises en place, notamment pour les douleurs lombaires.
- L'éthiopathie, il est assez difficile de distinguer les différences entre celle-ci et l'ostéopathie de par leur pratique gestuelle similaire.
- Le *rolfing* est défini comme une méthode de « *massage profond de la peau et des muscles* ». Cette thérapie axe son travail sur l'amélioration de la posture globale du corps en corrigeant les problèmes posturaux et de mouvements. Il est préconisé pour la prise en charge des TMS, notamment les douleurs rachidiennes et articulaires périphériques des épaules, des coudes ou encore des hanches [44].
- Le shiatsu et l'acupression:
 - Le shiatsu est une thérapeutique manuelle japonaise prenant appui sur l'équilibre du yin et du yang dans laquelle le praticien exerce des pressions avec ses doigts, ses paumes, ses pieds ou encore ses coudes sur des points spécifiques du corps, déterminés selon le trajet des méridiens. Cette thérapie peut être curative ou préventive même si elle semblerait plus efficace à un stade de prévention des douleurs. Le shiatsu permet ainsi un relâchement des tensions musculaires. Il repose sur les mêmes principes que l'acupuncture mais a l'avantage de ne pas utiliser d'aiguilles, pouvant rebuter certaines personnes [45].
 - L'acupression est quant à elle, une thérapeutique manuelle chinoise qui présente les mêmes principes que le shiatsu.

Il est important de bien insister sur le fait qu'aucune de ces thérapies manuelles ne peut se subsister à la médecine conventionnelle et qu'il convient de les utiliser en pluridisciplinarité avec cette dernière [41].

4.1.3. La kinésithérapie

4.1.3.1. Définition de la kinésithérapie

Le masseur-kinésithérapeute est le professionnel de santé pratiquant « la thérapie par le mouvement » [26]. Cette profession paramédicale de rééducation exerce dans le champ curatif mais aussi préventif. Elle est basée sur l'utilisation de mouvements actifs ou passifs. Le champ de compétence des kinésithérapeutes leur permet de mettre en œuvre des traitements de rééducations d'un système ou d'un appareil (orthopédique, neurologique, respiratoire...), de séquelles ou d'une fonction particulière à l'aide de techniques multiples et variées [26, 46].

Il est possible de regrouper sommairement les principales techniques en trois grands groupes :

- La **kinésithérapie passive**, basée sur des techniques de « mobilisation manuelle de toutes articulations », de massages, d'étirements musculo-tendineux ou encore de relaxation...
- Les **techniques actives**, regroupant les actes de mécanothérapie, d'exercices physiques nécessitant l'utilisation d'appareils de rééducation, de postures ou encore la kinébalnéothérapie [47] dans un milieu aquatique.

- Les **techniques de physiothérapie**, telles que la thermothérapie, la cryothérapie, l'hydrothérapie, l'électro-physiothérapie (utilisation de courant électrique et/ou d'ondes électromagnétiques et/ou d'ondes mécaniques) ou bien les massages...Ces techniques sont basées sur des agents physiques tels que l'eau, la chaleur, le froid...

Le kinésithérapeute peut intervenir en phase aiguë dans le but de restaurer au corps, sa souplesse et sa musculature d'antan mais également en phase chronique, pour restituer au sujet un certain niveau d'autonomie physique.

4.1.3.2. La méthode Mézières

La méthode Mézières, sorte de gymnastique, créée en 1947 par la kinésithérapeute Françoise Mézières, est une pratique basée sur les fondements de la kinésithérapie mais qui s'en différencie par une considération du corps dans sa globalité. Elle met ainsi en avant, la notion de « chaines musculaires » soit le fonctionnement en synergie des muscles [41, 48].

Le principe thérapeutique de cette méthode s'appuie sur le cheminement suivant [48] :

- 1 : étirement et assouplissement des chaines musculaires.
- 2 : normalisation morphologique (schéma corporel harmonieux).
- 3 : restauration fonctionnelle.

En somme, il convient de prendre le problème à la source grâce à l'étirement des chaines musculaires, ce qui permet de normaliser la morphologie du patient et donc, de récupérer la fonction initiale : la restauration fonctionnelle.

L'application de cette méthode repose sur le maintien prolongé de posture par le patient. Pendant ce temps, le praticien étudie avec minutie la position de tous les segments corporels (du haut du corps (tête) jusqu'au bas du corps (orteils)) et les modifient, les corrigent si besoin.

4.1.4. Autres thérapies alternatives

Bien d'autres techniques peuvent être proposés aux personnes souffrant de TMS. Parmi celles-ci, le biofeedback ou encore les structures gâchettes peuvent être évoquées [27].

4.1.4.1. Le biofeedback

Le biofeedback, aussi nommé la rétroaction biologique, se définit comme une méthode de rééducation à l'origine d'un apprentissage par le conditionnement et l'utilisation de la rétro-information externe. La mise en œuvre de cette méthode nécessite un appareillage qui va relever les constantes biologiques souhaitées et émettre un signal. Le patient sera alerté et modifiera ainsi son comportement à risque [49].

4.1.4.2. Les zones gâchettes

Les points gâchettes ou encore les « trigger point » en anglais sont des « zones hyper-irritables localisées dans une bande tendue du muscle où se trouvent plusieurs fibres musculaires » [50]. Ces points sont normalement indolores mais deviennent douloureux dès lors qu'une palpation ou qu'une pression est effectuée [51, 52]. Les zones gâchettes sont des sortes de nœuds au niveau des muscles dont l'une des nombreuses causes, est une mauvaise posture. Soigner les zones gâchettes a pour but le relâchement des tensions musculaires notamment celles du dos [27].

Différentes solutions sont envisageables pour les soigner :

- Les massages auto-administrés sont la première solution à mettre en place. Ceux-ci peuvent être pratiqués par des simples pressions manuelles localisées. Il est également possible d'utiliser une balle, tout instrument à bout rond ou encore un bâton de massage qui présente l'avantage d'atteindre certaines zones difficiles notamment dans le dos.
- En cas de douleur trop importante, une prise en charge par un professionnel de santé est nécessaire. Ces derniers possèdent différents moyens de traitements de ces « trigger point » tel que les massages, les exercices de relaxation musculaire, d'étirement, le Dry Needling (utilisation d'une aiguille sèche introduite dans les points gâchettes) ou encore les injections [27, 53].

4.2. De l'ergothérapie à la prévention

4.2.1. Définition de l'ergothérapie

Étymologiquement, ergothérapie vient du grec « ergon » qui signifie activité et « therapia » qui signifie soin. Le soin par l'activité définit de façon relativement restrictive tous les champs d'intervention des ergothérapeutes. L'ergothérapie est bien plus vaste que le simple fait d'accompagner des patients dans leur recherche d'autonomie et dans l'élaboration d'un nouveau projet de vie. Claude Wagner [54] a même consacré un livre entier à la définition de cette profession paramédicale.

La définition la plus complète et concise provient de l'ANFE (Association Nationale Française des Ergothérapeutes): « L'objectif de l'ergothérapie est de maintenir, de restaurer et de permettre les activités humaines de manière sécurisée, autonome et efficace. Elle prévient, réduit ou supprime les situations de handicap en tenant compte des habitudes de vie des personnes et de leur environnement. (...)

L'ergothérapeute examine non seulement les effets physiques d'une lésion ou d'une maladie, mais il se penche également sur les facteurs psychosociaux et environnementaux qui influencent votre capacité d'agir. (...)

Afin de favoriser la participation de la personne dans son milieu de vie, l'ergothérapeute conçoit les milieux de vie, de manière à respecter la sécurité, l'accessibilité et l'adaptation aux besoins de la personne. Il préconise les aides techniques et les assistances technologiques, les aides humaines, les aides animalières et les modifications matérielles. (...)

L'ergothérapeute participe aux actions de promotion de la santé, de prévention ou d'enseignement concernant les populations à risque de perte d'autonomie » [55].

4.2.2. Définition de la prévention

Selon l'HAS: « La prévention consiste à éviter l'apparition, le développement ou l'aggravation de maladies ou d'incapacité. Sont classiquement distinguées la prévention primaire qui agit en amont de la maladie (ex: vaccination et action sur les facteurs de risque), la prévention secondaire qui agit à un stade précoce de son évolution (dépistages), et la prévention tertiaire qui agit sur les complications et les risques de récidive » [56].

Brokowski et Baker [57] définissent plutôt la prévention primaire comme l'intervention qui vise à empêcher l'incidence de nouveaux cas. La prévention secondaire a pour but de réduire le nombre de cas existants. Enfin la prévention tertiaire diminue la sévérité et la durée des maladies sous traitement.

4.2.3. L'ergothérapeute : son rôle dans la prévention via l'ergonomie

D'ordinaire, l'ergothérapeute intervient en phase tertiaire, lorsqu'une alerte est donnée, après que le patient ait consulté médecins et spécialistes. Son action est alors scindée en trois domaines d'analyse : l'activité de la personne, les conditions environnementales de cette activité et le potentiel physique du patient.

- Activité de la personne : l'ergothérapeute va décrire, observer les activités et repérer les gestes indispensables de ceux qui sont adaptables. Le but sera de lister ses possibles actions afin que le geste professionnel se fasse correctement.
- Conditions environnementales: il faudra trier les pratiques modifiables de celles invariables. Par exemple, si cet appareil est fabriqué de telle manière, le patient devra s'installer de telle façon, alors le praticien va s'adapter à ces conditions. L'ergothérapeute travaillera sur la posture afin de la soulager. La règle générale d'une position correcte commence par une bonne assise, puis par un bon maintien du dos jusqu'à une posture détendue des épaules.
- Potentiel physique de la personne : le patient est-il capable d'adaptation afin de modifier le geste ? Ou au contraire, est-ce que la chronicité de la douleur l'en empêchera ? L'ergothérapeute travaillera alors l'entrainement, si cela s'avère possible, sinon il envisagera une aide technique corporelle (bras articulé, soutiens d'épaules, de coudes), mais cela interviendra uniquement en fin de processus, une fois que la posture, l'assise et l'entrainement auront été réglés.

L'ergonomie est une science transversale qui n'est pas réservée aux seuls ergonomes, mais est utilisée dans le cadre d'interventions en ergothérapie, kinésithérapie, psychomotricité, enseignement à l'école etc.

Ainsi, l'ergothérapeute utilisera l'ergonomie à titre préventif afin d'intégrer les données, d'analyser les conditions de travail en institution, en entreprise ou dans des cabinets libéraux. Sa science du soin se fera à travers l'ergonomie afin d'appliquer une prévention secondaire (éviter la récidive), mais aussi primaire (éducation et prévention des autres salariés dans une entreprise) [58].

4.3. L'ergonomie : limiter les impacts des TMS

Les autorités compétentes de l'entreprise, en l'occurrence, le responsable de l'entreprise et le CHSCT, doivent être informés avant toute mise en place d'une démarche préventive. Cette procédure s'applique aux orthoptistes salariés des hôpitaux et structures d'accueil de personnes. Les autres praticiens tels que les libéraux sortent de « l'organisation type » de la littérature des TMS. La décision d'une démarche ergonomique incombera aux libéraux eux-mêmes (en association ou seuls), ou bien au responsable du cabinet en cas de collaboration. Les salariés du privé devront en référer au responsable de centre.

4.3.1. Définition de l'ergonomie

La démarche ergonomique consiste à adapter l'environnement et l'outil de travail à l'homme, dans un souci d'économie humaine, de qualité et de rentabilité des gestes [59]. Ce qui est ergonomique est donc ce qui est fonctionnel. Une meilleure adaptation du travail à l'homme aura pour résultats, la satisfaction des opérateurs, leur confort, leur santé (éducation et élimination des TMS) mais aussi l'efficacité de leurs conduites opératoires en qualité et en quantité. Généralement, le praticien effectue les réglages pour optimiser la posture du patient et s'adapte à lui, au détriment de sa propre position. L'ergonomie est constituée de compromis. Elle cherche l'adaptation du travail à l'homme en respectant son individualité, tout en tenant compte des exigences de la tâche et des capacités de l'opérateur.

4.3.2. Les règles de base de la prévention des TMS

4.3.2.1. Réduction des facteurs biomécaniques

L'ergonomie va à ce niveau s'appliquer à la posture du praticien et à son environnement de travail. Des formations de posturologie et des bons mouvements à effectuer jouent un rôle prépondérant dans la prévention. Veiller à garder un équilibre entre l'effort à fournir et la capacité de la personne est essentiel afin d'avoir la « charge idéale ». Il faudra :

- Ne pas porter de charges trop lourdes (soulever les enfants).
- Préférer une position dynamique à une position statique.
- Réduire l'hyper-sollicitation due au rapport force / répétition.
- Surveiller les appuis.

Il est indispensable que les différents appareils médicaux utilisés soient correctement positionnés dans le cabinet. Un ergonome ou un ergothérapeute peut être sollicité dans le cadre d'une optimisation de l'espace de travail, adapté au cabinet.

Concernant l'ergonomie même des appareils, des tests sont réalisés au préalable chez les fabricants avant leur commercialisation, de manière à être le plus ergonomiques possibles. Cependant, il existe des solutions palliatives comme des chaises avec coudière réglable pour maintenir le bras en rotation avant, tout en soulageant l'articulation de l'épaule.

4.3.2.2. Réduction des facteurs organisationnels

Il est préférable d'être en mouvement et de ne pas rester en posture statique. Cela sous-entend qu'une rotation dans les tâches de travail soulage l'hyper-sollicitation de l'articulation concernée. L'exercice, les étirements et la mobilisation après la posture statique aideront à réduire les facteurs de risques biomécaniques. Les orthoptistes peuvent donc varier de type de rééducation lorsqu'ils le peuvent (au fauteuil, sur informatique), ou varier de poste de travail (réfraction un jour, champ visuel le lendemain par exemple). L'ergonomie organisationnelle comprend l'organisation du temps de travail et la planification

des rendez-vous afin de gérer le flux de patients. Il faut également trouver un rythme et une charge de travail adaptés aux procédures. Dans le cas des orthoptistes, cela correspond au temps nécessaire au bon examen des patients.

Les préconisations sont d'effectuer des pauses régulières afin de récupérer après les contraintes de travail et éviter l'accumulation de fatigue (musculaire et psychologique). Il est essentiel de trouver un équilibre entre temps d'activité et repos [59, 60].

4.3.2.3. Réduction des facteurs psychosociaux

Une bonne communication avec les patients et les collègues de travail est essentielle pour l'amélioration de la pression psychosociale. Des formations de gestion du stress sont accessibles et permettent même, audelà des relations professionnelles, de maîtriser les conflits familiaux. La formation continue dans le domaine propre à l'orthoptie apporte également un soutien professionnel et aide le praticien à gagner en confiance lorsqu'il est seul face à des prises en charge médicales et paramédicales critiques.

4.3.2.4. Réduction des facteurs personnels

Être en forme et le rester est la clé de voûte de la prévention. Pour ce faire, il est essentiel de limiter les contraintes superflues pour l'organisme. Une alimentation trop riche, des excès de tabac ou d'alcool, le stress et le manque d'entretien physique nuisent au bon fonctionnement de l'organisme.

Pour rappel, les facteurs personnels sont larges et varient en fonction de l'âge, du sexe, de la force mentale et physique, du vécu, de la santé générale, de la latéralité, de la dextérité et de l'identité socio culturelle [19]. Certains facteurs seront immuables, d'autres pourront être optimisés. Le patrimoine génétique et l'histoire du vécu de l'orthoptiste ne pourront faire l'objet d'une prévention. Les facteurs extra professionnels tels que les habitudes alimentaires, la forme physique, les dépendances (cigarette, alcool) pourront être améliorés. Il ne faut pas oublier cependant que certains sports et hobbies comme le tennis, le tricot, ou la pratique de certains instruments de musique peuvent être à l'origine de TMS [5]. En cas de trouble avéré, il sera bon de suivre les avis des spécialistes et de ne pas aggraver la situation par une pratique inadaptée.

4.3.3. Exercices pour entretenir son capital santé.

Voici quelques techniques et exercices de base souvent négligés.

4.3.3.1. La respiration

Des techniques de relaxation utilisées dans la pratique du yoga, en sophrologie et en ostéopathie travaillent toutes sur la même base : la respiration. Afin de mieux oxygéner le corps, lui apporter de l'énergie et libérer des déchets de gaz carbonique, une bonne respiration est essentielle [41].

Après une simple mise en condition (être allongé dans une pièce calme, desserrer les cravates / ceintures, poser les mains sur le ventre), celle-ci s'effectue en trois temps :

- 1. L'inspiration lente et profonde par le nez. Gonfler le ventre (permet de libérer les tensions du diaphragme) puis la poitrine.
- 2. Effectuer un arrêt d'environ deux secondes.
- 3. Expirer lentement et progressivement par la bouche en contractant les abdominaux.

Il est conseillé de réaliser 6 à 10 cycles respiratoires 2 à 3 fois par jour.

4.3.3.2. Relaxation musculaire

Les étirements de chaque articulation sont conseillés afin de :

- Favoriser la récupération musculaire et la circulation sanguine.
- Améliorer l'élasticité musculaire et la souplesse.
- Augmenter la proprioception (perception du corps dans l'espace).
- Diminuer le risque d'incidents et d'accidents musculo-tendineux et ostéo-articulaires.

Différentes plaquettes de prévention existent. Elles sont proposées en annexe [61, 62, 63] (Annexes G et H).

4.4. Les solutions ergonomiques actuelles utilisées par les orthoptistes

Il n'existe pas à l'heure actuelle de recueil de prévention des TMS typiques adapté aux orthoptistes. Quelques dispositifs connus entre praticiens expérimentés vont permettre de pallier ces atteintes.

4.4.1. Équipement et aménagement du cabinet

La part du **travail sur informatique** ne cessant de croître chez les orthoptistes, et comme dans tout travail de bureautique, l'aménagement ergonomique du poste est donc conseillé.



Figure 28 : Aménagement ergonomique et posture d'un poste de travail de bureau [64]

Les accessoires de bureautique possibles sont nombreux [65] :

- Les tapis de souris ainsi que les souris ergonomiques évitant le syndrome du canal carpien.
- Les repose-pieds de bureau afin d'éviter les lombalgies, les jambes lourdes et favorisant la circulation sanguine.
- Les supports d'écran articulés pour positionner l'écran de manière optimale et éviter un port de tête préjudiciable.

Les tables élévatrices et les fauteuils / tabourets d'examen réglables vont permettre d'adapter la hauteur de l'appareil à la posture du patient à examiner. Les fabricants proposent des unités de consultation et des tables élévatrices pouvant accueillir les fauteuils roulants, évitant ainsi de faire le transfert du patient au fauteuil. Cependant, c'est à l'orthoptiste de s'adapter aux réglages nécessaires aux patients.



Figure 29: Table élévatrice ATE 800 Topcon fauteuil-compatible



Figure 30 : Unité de consultation OT-4200 Nidek

Une chaise ergonomique pour le praticien, équipée d'un repose-coude et d'un dossier réglable sera utilisée au bureau mais aussi lors des examens médicaux et des rééducations. Elle permet au bras de se libérer d'un effort soutenu et continu en posant le coude. Les contraintes effectuées sur l'épaule lors du passage des barres de prismes sont soulagées. La posture de travail au bureau est améliorée.

Les réfracteurs automatiques sont à privilégier afin d'éviter les pénibles réfractions à la lunette d'essai. L'orthoptiste change les verres correcteurs de l'appareil en tournant la molette de la télécommande installée sur un bureau, ce qui lui évite la position bras tendu à hauteur de visage du patient.

Les logiciels type CVS, HTS, CAVT sont des logiciels dédiés à la rééducation orthoptique du patient à domicile. Ils sont cependant employés par plusieurs orthoptistes et permettent de travailler les vergences, les poursuites, la fusion et offre une alternative aux rééducations classiques sur barres de prismes [66, 67]. La récente commercialisation du Binoculus permet aux orthoptistes d'effectuer les bilans et de rééduquer la vision des patients sur écran de projection, via une interface sur ordinateur.

L'**Optiprism** (*Annexe I*) est un trépied reposant au sol sur lequel se fixe une barre de prismes coulissante. Elle monte et descend le long de la tige de ce pupitre lorsque l'orthoptiste actionne une ficelle. Lorsque le praticien l'utilise, il garde le dos droit, et effectue une rotation minime de l'épaule.



Figure 31: Chaise ergonomique HAG capisco 8016



Figure 32 : Réfracteur RT-5100 Nidek



Figure 33: Enfant utilisant le logiciel CVS [68]



Figure 34 : Utilisation de l'Optiprism (société Saiplast)

4.4.2. Organisation du travail

4.4.2.1. Variation de la posture

Changer de posture permettra d'éviter la redondance biomécanique. Lorsque l'examen le permet, l'orthoptiste pourra le pratiquer en position debout, variant ainsi de hauteur de travail et soulageant l'articulation de l'épaule, le dos, le coude etc.

Certains praticiens travaillants assis au fauteuil, suggèrent de soulager l'articulation de leur épaule en posant le coude sur une table élévatrice. D'autres proposent au patient de tenir lui-même les prismes devant les yeux, leur évitant ainsi ce mouvement dommageable.

4.4.2.2. Rotation des tâches

L'avantage de disposer de plusieurs méthodes de rééducation est de pouvoir effectuer une rotation des tâches. Le travail de vergence, de fusion et de vision binoculaire pourra s'effectuer de diverses manières : Barre de prismes, synoptophore, logiciel sur ordinateur, stéréogrammes et corde de Brock.

Les assistants de consultation veilleront à changer de tâche au cours de la journée (réfraction, imagerie médicale, CV) ou en fonction des jours (journée réfraction, journée imagerie médicale).

4.4.2.3. Organisation et planification du travail

Grâce aux moyens actuels, il est facile pour le patient de prendre rendez-vous en ligne chez son ophtalmologiste ou au cabinet d'orthoptie. Le stress dû aux appels téléphoniques peut être ainsi facilement réduit, notamment chez les orthoptistes libéraux ne disposant généralement pas de secrétaire.

Également pour les libéraux, le choix de délégation de la comptabilité à un expert-comptable permettra d'alléger la charge de travail, le soir ou les week-ends.

Planifier des temps de pause dans le planning permettra à l'orthoptiste de relâcher la pression, ou d'absorber un éventuel retard.

4.4.3. Prévention actuelle

À ce jour, les conseils ergonomiques de posture, d'organisation du cabinet, du temps de travail et d'entretien physique ne sont pas dispensés dans les écoles d'orthoptie. Très peu de communications sont effectuées sur le sujet en formation continue dans la littérature ou les congrès. Au-delà de ce qui vient d'être cité, l'apprentissage à la manutention des patients serait également un point important à aborder. Régulièrement l'orthoptiste soucieux du bien-être de ses patients soulève les enfants, installe difficilement les patients grabataires verticaux, aide au transfert des patients en fauteuil roulant sans en connaître les bonnes pratiques. Éviter les lombalgies est primordial, mais également la potentielle chute du patient dans ces moments.

Afin de pouvoir éclairer la profession sur ces TMS souvent cités lors d'échanges entre orthoptistes, la présente étude tentera de répertorier ces maux, leurs impacts, la manière de les soigner et de les anticiper.

PROJET 2ECTO : Étude Épidémiologique des Conditions de Travail des Orthoptistes

1. Introduction et présentation de l'étude

Les Troubles Musculo Squelettiques (TMS) sont une affection des tissus mous péri-articulaires et des nerfs périphériques secondaires à une hyper-sollicitation d'origine professionnelle. Ils sont définis par le décret n°2017-812 du 5 mai 2017 du code de la sécurité sociale relative aux affections péri-articulaires provoquées par certains gestes et postures de travail [22]. Ce texte législatif désigne les maladies découlant de ces affections, leur délai de prise en charge et la liste limitative des travaux susceptibles.

Les mécanismes en cause sont complexes, et font intervenir à la fois des phénomènes mécaniques, inflammatoires, vasculaires, et dégénératifs, selon des proportions probablement différentes en fonction des structures péri-articulaires en cause, et les régions anatomiques concernées. Ces TMS, LATR (Lésions Attribuables au Travail Répétitif au Québec), ou encore Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) aux USA, première cause de maladie professionnelle en France, représentent un véritable problème de santé publique. Leurs conséquences sont multiples aussi bien au niveau des soins, de la prise en charge et les répercussions financières ne sont pas négligeables.

Ces dernières, bien que grandement décriées dans l'exercice du métier d'orthoptiste notamment par des douleurs brachiales et dorsales ne présentent, à ce jour, aucune donnée chiffrée. La seule étude parue à ce jour abordant les TMS chez les orthoptistes fût publiée en 2008 par la caisse de retraites des paramédicaux libéraux (CARPIMKO). Elle ne recensait d'une part pas les plaintes des salariés, et d'autre part, seuls les facteurs de risques des TMS ont été recensés mais pas leurs impacts ni les solutions à envisager.

Ce travail de fin d'étude nous a permis de réaliser le projet « 2ECTO » (Étude Épidémiologique des Conditions de Travail des Orthoptistes). C'est un **essai d'objectivation et de mesure de l'impact des TMS** chez les orthoptistes au travers d'une étude épidémiologique : mettre en évidence et comprendre les raisons pour lesquelles l'orthoptiste se fait mal en soignant ses patients et quelles pourraient être les mesures de préventions à mettre en place.

« 2ECTO » était ainsi un projet de recherche interventionnelle dont les objectifs étaient multiples :

- Premièrement, il était nécessaire d'objectiver l'existence des TMS, d'en définir la nature et de mesurer leur impact chez les orthoptistes. Les rééducateurs libéraux semblent plus concernés que les assistants de consultation salariés, qu'en est-il précisément ? De quelle nature sont ces troubles ? Répertorie-t-on plus de tendinites, de bursites ou de lombalgies ?
- Le deuxième objectif était de déterminer l'origine de ces troubles et de repérer quels sont les facteurs de risques déclencheurs parmi les quatre catégories connues : biomécanique, psychosociale, organisationnelle et personnelle. Sont-ils dus à un seul ou à l'association de plusieurs facteurs de risques ? Quelles sont donc les exigences propres au métier d'orthoptiste à l'origine de plaintes pouvant occasionner des TMS ?
- Enfin, un troisième objectif concernait la mesure des solutions mises en place par les personnes impactées aussi bien au niveau des soins, des outils ergonomiques ou des remises en question de leur pratique.

2. Matériel et méthode

2.1. Projet 2ECTO

2.1.1. Méthode d'étude

La méthode empirique dite de l'échantillon volontaire a été retenue devant l'absence de base de sondage de la population orthoptique. Elle avait l'avantage de présenter un gain de temps précieux et un gain financier. Elle permettait également de conserver l'anonymat et le respect de la vie privée.

Cette étude était :

- Descriptive = prévalence d'orthoptistes qui avaient développé des TMS.
- Épidémiologique = essayer de comprendre l'origine de ses troubles.
- Transversale = avait lieu à un moment donné.
- Comparative = entre statut d'assistant d'ophtalmologues et de rééducateurs et par rapport à l'enquête de la CARIMPKO de 2008.
- Quantitative = collectes de données en nombre sur différentes variables.

2.1.2. Population d'étude (cohorte) et questionnaire auto-administré

Afin de toucher le plus grand nombre d'orthoptistes exerçant en France métropolitaine et DOM-TOM, l'étude a été proposée sur « 2 yeux », le plus important groupe d'orthoptistes français sur le réseau social Facebook. Au jour de publication du questionnaire, 3968 membres étaient répertoriés dans ce groupe. En excluant la population d'étudiants potentiellement inscrits (quota national d'entrée en formation de 409 personnes par an selon la DGOS (Direction Générale de l'Offre de Soins) [69]), cette étude a été diffusée à environ 3000 orthoptistes. Sachant, selon la DREES (Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques) [70] qu'en 2017, 4643 orthoptistes exerçaient en France, cette étude avait été diffusée auprès d'environ 65% des orthoptistes exerçant en France ou DOM-TOM.

Le questionnaire auto-administré anonyme a été mis en ligne sous forme informatique avec le logiciel Google Forms et laissé en libre accès pendant un mois (période du 19 décembre 2017 au 19 janvier 2018) avant la récolte et l'analyse des résultats. Selon les règles éthiques, il était important de rappeler que tous les résultats sont restés anonymes.

Sur ce groupe, tous les orthoptistes pratiquants étaient invités à participer à cette étude. Ainsi, pour qu'un orthoptiste puisse répondre à ce questionnaire, il devait être à la fois diplômé et exercer le métier, le but étant une mise en évidence de l'existence et de l'importance des TMS par une pratique quotidienne du métier.

Sur l'ensemble de la population éligible au projet « 2ECTO » (3000 orthoptistes en activité), nous avions eu un retour de 111 orthoptistes pendant la période de mise en ligne du questionnaire, soit 3,7% du total.

Le questionnaire a été entièrement réalisé par nos propres soins en s'appuyant sur de nombreux types de questionnaire, évoqués ci-dessous, déjà existants sur le sujet des TMS.

Étant donné l'importance de ce questionnaire, il a été divisé en deux parties :

• La **première partie** à visée épidémiologique pour mesurer l'ampleur des TMS et de ses facteurs (personnels, organisationnels, psychosociaux, biomécaniques) au sein de la population d'orthoptiste en France : la mise en évidence des facteurs de risques. Elle était composée de 48 questions réparties en 9 catégories différentes.

Les critères d'inclusion et d'exclusion ont été les suivants :

- O Critères d'inclusion:
 - Être Orthoptiste diplômé.
 - Exerçant en France ou dans les DOM-TOM.
 - En libéral ou salariat.
 - Avec ou sans douleurs au travail.

Critères d'exclusion :

- Les orthoptistes dont l'origine de la douleur était extérieure au travail. Cette exclusion a été déterminée par la question 15, une des questions clés du questionnaire, qui éliminait les orthoptistes répertoriant des plaintes dues à une cause d'origine extérieure au travail (traumatismes et accidents hors activités orthoptiques).
- La deuxième partie avait sélectionné uniquement les orthoptistes ressentant des douleurs consécutives aux exigences du métier : les plaintes physiques. Elle répertoriait les pathologies associées, les traitements reçus, l'intensité de ces douleurs selon différentes situations de travail à risques, l'impact dans la vie quotidienne et les solutions ergonomiques mises en place. Elle était composée de 46 questions réparties en 4 catégories différentes.

0	Rien du tout
0,5	Extrêmement faible
1	Très faible
2	Faible
3	Modéré
4	
5	Fort
6	W-8-0-01
7	Très fort
8	
9	
10	Extrêmement fort
•	Maximale

Tableau 1 : Échelle CR-10 (Borg) [21]

o Critères d'inclusion :

- Être Orthoptiste diplômé.
- Exercer en France ou dans les DOM-TOM.
- Travailler en libéral ou salariat.
- Ressentir des douleurs au travail. Ce dernier critère d'inclusion a été déterminé par la question 48 de la première partie avec le jugement au niveau global des plaintes de l'orthoptiste dues au métier.

Ce critère se déterminait de la manière suivante par l'échelle CR-10 :

- Seuls les sujets présentant une douleur supérieure ou égale à 2 ont été inclus dans la présente étude.
- Ce choix a été déterminé par les résultats obtenus lors de l'enquête préliminaire, les sujets déclarant des TMS étant ceux avec une douleur supérieure ou égale à 2.

• Critères d'exclusion :

- Les orthoptistes dont l'origine de la douleur était extérieure au travail.
- Les orthoptistes sans douleurs (réponses comprises entre 0 à 1 sur l'échelle CR-10 de Borg).

2.1.3. Création du questionnaire 2ECTO

2.1.3.1. Questionnaires existants utilisés

Le choix d'un questionnaire de type auto-administré et anonyme avait été effectué. La conception de ce questionnaire était inspirée de ceux existants sur les TMS avec quelques modifications pour répondre au mieux à la profession d'orthoptiste, ses exigences et ses contraintes :

- Questionnaire type Nordique pour la localisation des plaintes en schéma [71].
- Questionnaire de Siegrist pour l'aspect psycho-social [72].
- Questionnaire d'une thèse de médecine sur les TMS au sein d'une blanchisserie [73], elle-même inspirée de Siegrist et de Nordique.
- Le guide TMS de l'ARS de mai 2013 [10].
- Dallas (Douleur du rachis et répercussion sur la vie quotidienne) [74].

- EIFEL (Échelle d'Incapacité Fonctionnelle pour l'Évaluation des Lombalgies) adaptée aux articulations concernées une fois les premiers résultats interprétés [75].
- Échelle CR-10 (BORG) [21].
- OREGE : Outils de repérage et d'évaluation des gestes [5].
- RULA: Mcatamney I. Corlett E.N. (1993) Rapid Upper Limb Assessment (RULA): a survey method for the investigation of work-related upper limb [76, 77].
- Latsko et al [5].
- ORSOSA : Organisation des Soins et de la Santé des soignants [78].
- RITMS3 : Recherche pour l'Intervention en prévention des troubles Musculo-Squelettiques [79].
- Guide pratique : Démarche de prévention des troubles musculo-squelettiques (TMS) [80].
- Méthode de prévention des Troubles Musculo Squelettiques du membre supérieur et outils simples [81].
- Un outil de recueil et d'analyse des facteurs de risque : le questionnaire TMS (nouvelle version) [82].

2.1.3.2. Enquête préliminaire

Pour débuter cette étude et répondre aux questions posées, ce questionnaire avait été testé lors d'une étape préliminaire dite de « pré-enquête » pendant la période de novembre 2017. Le questionnaire initial avait ainsi été adressé à six orthoptistes de tout secteur se plaignant ou non de douleurs, suite à l'exercice de leur profession. Les réponses de ces six professionnels avaient été par la suite exclues de l'échantillon investigué, non collectées et non analysées lors du traitement des données finales. Leurs réponses et leurs critiques avaient permis d'améliorer et de faire évoluer le questionnaire.

Cette pré-enquête avait été indispensable, permettant à la fois de tester la compréhension du questionnaire, et également son amélioration pour la constitution de la version finale. En effet, pour pouvoir cibler les gestes douloureux, nous nous étions appuyées sur notre intuition d'étudiante orthoptiste mais nous avions besoin d'un avis externe et notamment celui des personnes concernées : les orthoptistes diplômés et pratiquants.

L'enquête préliminaire a été à l'origine de certaines modifications de fond (suppression et rajout de questions selon les commentaires des testés) et de formes (tournures de phrases, de questions, de mises en forme ect.). Elle avait ainsi été à l'origine du parti pris de ne traiter qu'exclusivement les membres supérieurs et le dos (schéma et questions anatomiques ne proposant que les membres supérieurs et le dos), les membres inférieurs n'étant pas décrit par les orthoptistes avec des plaintes.

2.1.3.3. Variables utilisées

Les variables suivantes ont été recueillies auprès de l'ensemble des participants (orthoptistes) à cette étude dans la première partie du questionnaire :

- <u>1/ Caractéristiques sociodémographiques (questions d'ordre général)</u>: données personnelles des orthoptistes comprenant: date de naissance, sexe, poids, taille, latéralité, début d'entrée en fonction, date de début du poste actuel, région géographique d'exercice, fumeur ou non, présentant ou non une maladie chronique.
- <u>2/ Activités professionnelles</u>: type d'activité professionnelle (rééducateurs, assistant d'ophtalmologues ou mixte), le nombre moyen des différentes prises en charge possibles chez les orthoptistes, le nombre moyen d'heures de travail, jugement de l'activité la plus pénible (rééducateurs, assistant d'ophtalmologue ou mixte).
- <u>3/ Culture générale</u>: connaissance ou non du terme de « TMS » et son contexte de découverte (Article (Revue Francophone d'Orthoptie ou autres), formation, vécu personnel...).
- <u>4/ Plaintes physiques chez les orthoptistes</u>: existence et localisation de la ou des plaintes au cours des douze derniers mois, l'intensité de la gêne ou de la douleur au moment du questionnaire.
- <u>5/ Gestes et les postures du métier</u>: postures et gestes utilisés dans le métier d'orthoptiste, données sur l'amplitude des mouvements selon la région anatomique.

- <u>6/ Rythme et intensité du travail</u>: répétitivité du travail, faiblesse musculaire des membres supérieurs et du dos, capacité physique pour effectuer les actes professionnels.
- <u>7/ Environnement physique du poste</u>: poste ergonomique et fonctionnel, activités orthoptiques les plus pénibles physiquement pour les deux corps de métier (questions spécifiques pour les assistants de consultation et pour les rééducateurs).
- <u>8/ Vécu du travail</u>: ressenti au travail, vécu personnel, difficultés psychologiques.
- <u>9/ Loisirs</u>: temps de loisirs du questionné (sport / hobby), type d'activités, temps de pratique et impressions sur ces activités quant aux plaintes physiques, ainsi qu'au niveau psychologique (détente, relaxation).
- <u>Question de détermination de la suite du questionnaire pour la partie II :</u> échelle CR-10 de Borg avec détermination globale des plaintes physiques des personnes testées. Toute réponse inférieure à 2 entrainait la fin du questionnaire à la partie I. Toute réponse supérieure à 2 entrainait la poursuite du questionnaire.

Les variables évoquées ci-dessous n'ont été testées que sur un sous-échantillon sélectionné au fur et à mesure du déroulement du questionnaire :

- <u>1/ Pathologies et traitements des plaintes physiques</u>: récurrences et types de plaintes, mode de consultation (médical, paramédical), type de pathologies déclarées, les traitements, leurs observances, leurs tolérances et leurs efficacités.
- <u>2/ Origine et intensité des plaintes physiques</u>: origine des plaintes physiques (situations considérées comme à risques) avec estimation de la plainte sur l'échelle CR-10 de Borg, détermination de la statique des postures et estimation du nombre de reproduction de ce geste en une journée.
- <u>3/ Perturbation de la vie quotidienne par les plaintes physiques</u>: conséquences de des plaintes physiques sur 5 catégories différentes (activités professionnelles, activités quotidiennes, loisirs, anxiété, moral, sociabilité)
- <u>4/ Solutions préventives et ergonomiques</u>: utilisation de matériels ergonomiques (chaises ergonomiques, Optiprism, autres), de postures, de méthodes de bonne conduite (respiration, bon positionnement), avis sur la mise en place de cours dans la formation initiale et continue, sur des fiches préventives et explicatives.

2.1.4. Respect de l'éthique

Pour un respect de l'éthique, il a été décidé, dès le début de l'enquête, de réaliser un questionnaire anonyme. Aucune donnée personnelle permettant d'identifier les personnes n'a été collectée (pas de nom, pas d'adresse mail, ni de téléphone etc.). De ce fait, aucune déclaration n'a dû être faite auprès de la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés).

Notre étude n'étant pas concernée par la loi Jardé [83] (Recherche Impliquant la Personne Humaine, ex recherche biomédicale), aucun enregistrement n'a été nécessaire auprès du Ministère des Solidarités et de la Santé [84].

2.2. Plan statistique

Les données récoltées de 2ECTO étaient aussi bien des échelles de types cardinales de variables quantitatives ainsi que des échelles nominales et ordinales de variables qualitatives. Une fois récoltées, les données ont été analysées, et des tests statistiques ont été effectués.

2.2.1. Données comparatives

Les données de l'enquête 2ECTO ont été comparées aux données de l'enquête sur la pénibilité des auxiliaires médicaux de la CARPIMKO réalisée en 2008. La cohorte de la CARPIMKO ciblait parmi 1500 auxiliaires médicaux en libéral, 100 orthoptistes. Ces professionnels de France métropolitaine devaient

avoir au moins 5 ans d'ancienneté en tant que libéral et être à jour de cotisations. Les données de cette étude menée par la CARPIMKO, du 15 janvier au 1er février 2008, étaient recueillies par téléphone par l'intermédiaire du système CATI (Computer Assisted Telephone Interviewer). Différentes comparaisons descriptives ont été effectuées entre l'enquête 2ECTO et celle de la CARPIMKO, notamment sur les difficultés psychologiques et physiques mises en évidences dans l'enquête de 2008.

2.2.2. Statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées en utilisant les sites internet suivants : BiostaTGV [85] et STHDA (Statistical Tools For High-Throughput Data Analysis) [86]. La valeur du seuil significatif (p-value ou p) a été placée à 0,05 (soit 5%) conformément au seuil utilisé dans les domaines biomédicaux. Il a été décidé les sigles suivants : NS = Non Significatif et S = Significatif.

2.2.2.1. Test du Chi² (comparaison de pourcentage)

Les comparaisons de deux variables qualitatives ont amené à l'utilisation du test du Chi². Cependant, compte- tenu de certains échantillons trop faibles, les règles de Cochran n'étaient pas respectées d'où une impossibilité d'exploitation de ce test. Néanmoins, quelques Chi² ont pu être réalisés lorsque ces règles étaient respectées. Le test de Fisher (applicable avec des petits effectifs) a été pratiqué dès que cela était possible.

2.2.2.2. Test de l'ANOVA

Le test de l'ANOVA accordait l'accès à l'analyse du comportement des réponses d'une variable quantitative en fonction d'une variable explicative à plusieurs catégories.

2.2.2.3. Test de corrélation de Pearson

La corrélation linéaire de Pearson permettait de corréler deux variables quantitatives et de déterminer leur possible liaison ou non. Plus le coefficient de corrélation r était proche de 1, plus la relation entre les deux variables était importante.

3. Résultats

3.1 Profil de la population d'étude

3.1.1. Organigramme de la population étudiée au fil du questionnaire

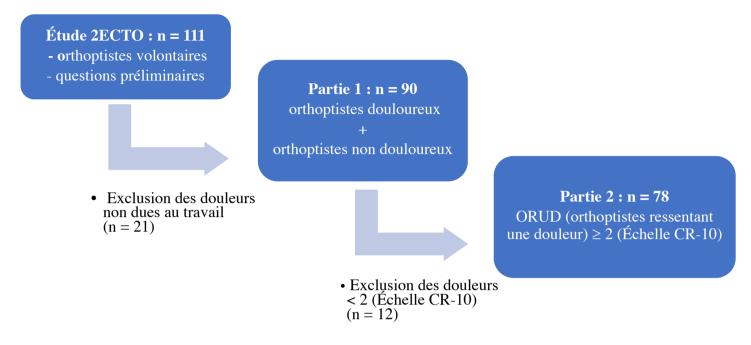


Tableau 2 : Organigramme décisionnel de composition de la population d'étude

3.1.2. Représentativité de l'échantillon volontaire

La population de 90 orthoptistes se décomposait de la manière suivante : 56 % de rééducateurs, 12 % d'assistants d'ophtalmologues et 32 % de mixtes. Afin de mieux étudier les gestes et la biomécanique, la décision a été prise de distinguer les orthoptistes selon leur mode d'exercice et non en fonction de leur statut. Il était impossible de comparer la répartition utilisée lors de l'étude 2ECTO à celle utilisée classiquement par la DREES en 2017 (libéral ou mixte, salarié hospitalier, autre salarié) [70].

Parmi les 32% d'orthoptistes mixtes, leur ratio horaire bilan / assistanat de consultation se répartissait de la façon suivante :

Ratio horaire orthoptie pure / assistanat	Pourcentage (%) d'orthoptistes mixtes
d'ophtalmologues	
Plus de 50% de bilan	41
50% bilan / 50% assistanat d'ophtalmologues	38
Moins de 50% de bilan	17
Non répondu	4

Tableau 3 : Tableau de la répartition du ratio horaire orthoptie pure / assistanat d'ophtalmologues

L'orthoptie pure (bilans et rééducations) était l'activité dominante, même parmi la population des orthoptistes mixtes. La comparaison de l'intensité des plaintes en fonction du ratio horaire des orthoptistes mixtes concluait à une p-value de 0,184 (NS).

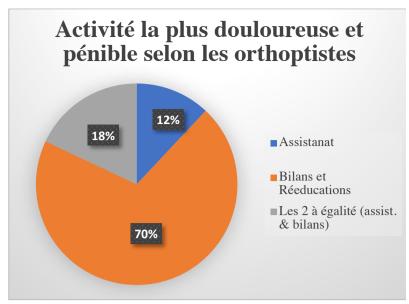


Tableau 4 : Activité la plus douloureuse et pénible selon les orthoptistes

L'activité la plus pénible apparaissait comme l'orthoptie pure (bilans et rééducations). Cependant lorsqu'il a été demandé de coter les plaintes physiques pour chaque domaine d'activité, les résultats montraient une quasi égalité. Les moyennes observées étaient les suivantes :

- L'orthoptie pure : moyenne de 3,3 + /-1,55 (min $0,5 \max 7$).
- L'assistanat de consultation : moyenne de 3,5 +/- 2,25 (min 0 max 8).
- L'activité mixte : moyenne de 3,2 +/- 1,89 (min 0 max 8).

La p-value comparant l'intensité des plaintes en fonction de l'activité professionnelle était de 0,8435 (NS). À savoir que 73% des orthoptistes avaient pu exercer au cours de leur vie les deux activités et pouvaient ainsi apprécier les difficultés des deux facettes du métier. Ce qui apparaissait comme étant gênant et douloureux à première vue ne l'était finalement pas tant une fois qu'il était demandé aux personnes de le chiffrer.

Le sexe ratio est de 0,05 (4 hommes pour 86 femmes), soit 5 hommes pour 100 femmes. Ainsi, les femmes représentaient 96% des orthoptistes de l'étude 2ECTO. Au niveau national, leur taux était de 89% en 2017 d'après les données de la DREES (avec 507 hommes et 4136 femmes soit un total de 4643 pour la France entière) [70].

Les femmes et les hommes répertoriaient une moyenne de plaintes de 3,3 sur l'échelle CR-10, soit une plainte modérée pour les deux genres malgré la présence nettement supérieure du genre féminin. La p-value était de 0,9689 (NS).

Quant au critère « âge », la personne la plus âgée avait 59 ans (née en 1959) tandis que la plus jeune n'avait que 23 ans (née en 1995), correspondant à l'âge de la dernière promotion diplômée en juin - juillet 2017. La moyenne d'âge était de 35,4 +/- 9,86 ans. La répartition obtenue lors de l'étude 2ECTO a été comparée à celle de la DREES datant de 2017 [70]. Ceci conduisait à l'obtention du graphique suivant :

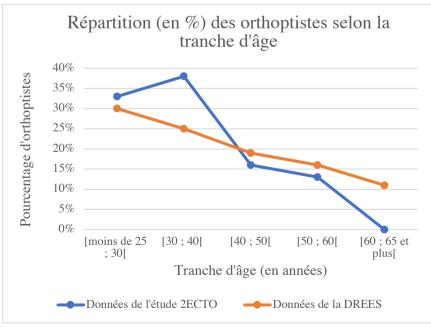


Tableau 5 : Répartition des orthoptistes selon l'âge dans l'étude 2ECTO et selon la DREES

Ce partage était cohérent avec le fait que moins d'orthoptistes étaient formés à l'époque. Or depuis 2011, il était demandé qu'au moins 280 orthoptistes soient formés par an pour attendre le nombre de 4300 nouveaux orthoptistes en 2025, d'après le rapport du **SNOF** (Syndicat des Ophtalmologistes National Français) de 2011, et ceci, afin de pourvoir aux futures demandes de délégation de tâches ophtalmologues. La répartition des orthoptistes de l'étude 2ECTO selon leur âge concordait à celle de la DREES recensée en 2017.

La moyenne des plaintes sur l'échelle CR-10, quelle qu'était l'activité professionnelle, était comprise entre [3 ; 3,5] sur 10, soit une plainte plutôt modérée. Le coefficient de corrélation (r) était de -0,0267 (NS).

Par rapport à la région d'exercice, la répartition des orthoptistes selon les nouvelles régions était la suivante :

Régions	Pourcentage (%) d'orthoptistes	Moyenne des plaintes sur 10 (Échelle CR-10)	Écart-type des plaintes
Auvergne-Rhône Alpes	22	3,4	2,16
Bourgogne Franche-Comté	2	3,5	0,71
Bretagne	3	1,8	1,26
Centre Val de Loire	3	2,7	1,15
Grand Est	7	1,9	1,02
Guadeloupe	1	7	X
Hauts de France	3	3,3	1,53
Ile de France	16	4,4	1,15
Normandie	1	6	X
Nouvelle Aquitaine	14	2,8	1,41
Nouvelle-Calédonie	1	0,5	X
Occitanie	10	2,9	1,27
Pays de la Loire	3	3,7	0,58
Provence-Alpes-Côte d'Azur	10	3	1,41
Réunion	1	7	X
Saint-Pierre et Miquelon	1	2	X

Tableau 6 : Comparaison des plaintes en fonction de la région d'exercice

En raison du faible nombre de réponses dans les régions Guadeloupe, Normandie, Nouvelle-Calédonie, Réunion et Saint-Pierre et Miquelon l'analyse a été difficile. Quant aux autres régions :

- La moyenne de plainte était plus importante en Île-de-France avec une valeur de 4,4 / 10 soit une plainte se rapprochant de la réponse 5 sur l'échelle CR-10 correspondant à une plainte « forte ».
- La moyenne de plainte la moins importante était en Bretagne avec une valeur de 1,8 / 10 soit une plainte se rapprochant de la réponse 2 sur l'échelle de CR-10 qui correspondant à une plainte « faible ». Or, l'étude du «bien-être dans les régions françaises » de 2016 de MOVEHUB [87, 88], société spécialisée dans le déménagement en France et à l'étranger, apportait une comparaison des nouvelles régions françaises, se basant sur l'index de bien-être régional de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économiques) [89] en comparant 5 critères distincts : l'emploi, le revenu disponible, le logement, l'éducation et le bonheur. Ainsi, la Bretagne était la région numéro une où il faisait bon vivre tandis que l'Ile de France et les Hauts de France étaient arrivés à égalité en neuvième position sur dix (la Corse étant placée dernière).

Ces orthoptistes étaient rentrés dans le monde du travail à des dates distinctes. Les résultats ont été regroupés de la façon suivante :

Nombres d'années d'exercice	Pourcentage (%) d'orthoptistes	Moyenne des plaintes (Échelle CR-10)	Écart-type des plaintes
Entre [0; 5[ans (soit 2018 – 2014)	28	3,3	2,25
Entre [5; 10[ans (soit 2013 – 2009)	24	3,7	1,60
Entre [10; 20[ans (soit 2008 – 1999)	24	3,0	1,48
Entre [20; 30[ans (soit 1998 – 1989)	17	3,0	1,20
30 ans et plus (soit 1988 et moins)	7	3,7	1,97

Tableau 7 : Comparaison des plaintes en fonction du nombre d'années d'exercice

La moyenne des plaintes selon le nombre d'années de pratique était comprise entre [3 ; 3,7] soit une plainte modérée sur l'échelle CR-10 pour toutes les catégories avec une p-value de 0,6701 (NS).

Il était intéressant de connaître la sensibilité des orthoptistes répondant au terme de TMS : 54% de la population totale connaîtsait ce terme et sa définition soit seulement un peu plus que la moitié. Les orthoptistes rééducateurs étaient informés de ce terme à 66% tandis que seulement 36% des orthoptistes mixtes et 45% des orthoptistes assistants de consultation le connaîtsaient.

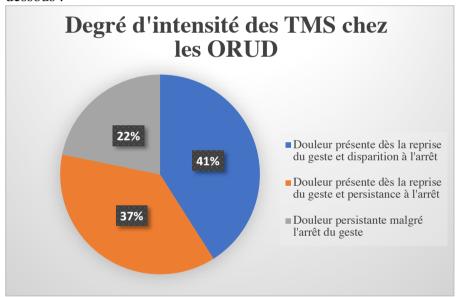
Ainsi sur l'ensemble des répondants, 12 orthoptistes sur 90 soit 13% déclaraient des plaintes inférieures à 2 sur l'échelle CR-10. Les douze orthoptistes non douloureux, soit douze femmes, se composaient de sept rééducateurs, d'un assistant de consultation et de quatre orthoptistes mixtes. Leur moyenne d'âge était de 32,9 +/- 9,71 ans. De ce fait, l'étude 2ETCO recensait 78 orthoptistes soit 87% qui se plaignaient avec une moyenne d'âge de 35,8 +/- 9,96 ans. Ces orthoptistes ont été renommés sous le terme ORUD pour la suite (Orthoptistes Ressentant Une Douleur).

3.2. Présence des TMS et des quatre facteurs de risques

Tout au long des résultats exprimant la douleur, l'échelle utilisée était l'échelle CR-10.

3.2.1. Présence des TMS

Les douleurs liées au travail étaient ressenties par 87% des orthoptistes qui s'étaient exprimés (douleur ≥ 2). Les sensations ressenties étaient majoritairement des douleurs (80%) et des raideurs (57%). La population exprimait une installation avancée de TMS selon trois critères exprimés dans le tableau cidessous :



persistance des TMS n'avait pas pu être mis en lien avec l'ancienneté (p-value = 0,40 NS), le type d'activité (p-value = 0,99 NS) ou l'amplitude (pvalue = 0,97 NS).

Le degré d'intensité et de

Tableau 8 : Degré d'intensité des TMS chez les ORUD

3.2.2. Actes et gestes orthoptiques les plus douloureux

Lors de **l'assistanat de consultation**, les pratiques notifiées comme les plus pénibles physiquement se basaient sur le quatuor suivant : la pratique de l'ESE (Examen sous Écran) et de la MO (Motilité Oculaire) à 35%, la réfraction sur lunettes d'essais à 33%, l'utilisation d'appareil portatif à 20% ainsi que la pratique du champ visuel manuel (Goldmann) à 20% (d'après les réponses des assistants de consultation et orthoptistes mixtes, au nombre de 40).

Du côté de **la rééducation**, la pratique des vergences aux prismes à 95%, de la motricité conjuguée dans l'espace à 33% et de l'ESE et la MO à 30% étaient la triade des actions les plus pénibles dans leur pratique quotidienne (d'après les réponses des orthoptistes rééducateurs et mixtes, au nombre de 79).

Il avait été demandé aux ORUD de coter l'intensité de la douleur des différents actes orthoptiques et gestes effectués. Il en ressortait le tableau suivant :

Acte effectué	Douleur moyenne sur l'échelle CR-10 et sa correspondance
Barre de prisme	6,1 - Entre dur et très dur
Flexion / Torsion	5,3 - Dur
Maintenir la tête du patient	3,2 - Modéré
Motilité / ESE	3,1 - Modéré

Autres actes orthoptiques avec une douleur < à 3 : réfraction à la lunette d'essai (2,7), utilisation de l'informatique (2,4), CV Goldmann (2,1), autoréfractomètre portatif ((1,7), utilisation de joysticks (1,3), skiascopie (1,1), CV automatique (0,8) et appareil de dépistage visuel (0,8).

Tableau 9 : Douleur moyenne provoquée par les actes orthoptiques

Ce qui apparaissait comme étant gênant et douloureux à première vue, ne l'était finalement pas tant une fois qu'il était demandé aux personnes de coter la douleur. Il était intéressant de noter qu'un autre acte orthoptique douloureux avait été suggéré par les personnes interrogées : l'installation du patient. Sur les 4 réponses, la douleur moyenne était de 5,25.

3.2.3. Les quatre facteurs de risques des TMS

3.2.3.1. Les facteurs biomécaniques dans l'échantillon

Les facteurs biomécaniques se reposaient sur le cercle des « trop » : trop loin, trop longtemps, trop fort et trop vite :

* Trop loin:

Postures et amplitudes (positions articulaires) utilisées au cours d'une journée typique :

Les postures citées ci-dessous étaient celles déclarées à plus de 50%, soit utilisées très fréquemment dans la pratique quotidienne des orthoptistes. Les postures ayant un pourcentage inférieur à 50% étaient considérées comme pratiquées normalement voire peu utilisées donc non relevées.

Parmi le tableau de postures proposées dans le questionnaire, les orthoptistes exprimaient répéter quotidiennement au cours de leur journée de travail quatre des sept positions pour le dos :

- La position assise à 94%.
- La torsion à 82%, toutes les amplitudes des mouvements de torsions étaient considérées comme non recommandées.
- Le travail à bout de bras à 72%.
- L'inclinaison sur le côté à 51%. Pour ce geste, les orthoptistes avaient recours aux deux amplitudes proposées (amplitude de confort et amplitude inacceptable) dans des proportions égales.

Ces deux dernières postures (travail à bout de bras et inclinaison sur le côté) étaient utilisées de façon moindre par les assistants de consultation.

Quant au complexe épaule / bras, les orthoptistes employaient six des huit gestes énoncés dans l'ordre suivant :

- La flexion à 91% avec une amplitude, utilisée par 66% des répondants, supérieure à 60°, soit inacceptable.
- Le travail à bout de bras à 77%.
- Le croisement de l'autre côté du corps à 57%.
- L'élévation des épaules à 56%.
- L'abduction (bras vers les côtés) à 52%. Les orthoptistes usaient deux des trois amplitudes soumises, soit l'amplitude non recommandée (mouvement entre 20 et 60 degrés) à 41% et celle inacceptable (au-delà de 60 degrés) à 42%.
- La rotation de l'épaule à 51%.

Il convenait de souligner que les assistants de consultation et les orthoptistes mixtes avaient peu recours aux gestes de croisement et de rotation. Il en est de même pour l'élévation des épaules des assistants de consultation.

La nuque est majoritairement sollicitée pour des mouvements de rotation à 81% avec une amplitude inacceptable pour 63% des orthoptistes et des mouvements d'inclinaison à 53%. Pour cette posture, la population avait recours aux deux amplitudes (amplitude de confort à 46% et amplitude inacceptable à 40%) proposées dans des proportions quasi-semblables. Les orthoptistes mixtes utilisaient dans des proportions moindres la posture d'inclinaison.

Pour le coude, les orthoptistes annonçaient majoritairement, soit 41% d'entre eux, n'utiliser aucun des gestes proposés. Les autres gestes proposés au niveau de ce membre démontraient des résultats plus qu'inférieurs à 40%.

Concernant le complexe poignet / main / doigts, les positions les plus évoquées étaient :

- « Serrer fort du bout des doigts ou tenir en « pince » » à 56%.
- « Maintenir un objet doigts écartés ou tenir des objets entre les doigts » à 54%.

Les assistants de consultation déclaraient quant à eux, utiliser ces gestes normalement, voire très peu.

82% des orthoptistes affirmaient ressentir des plaintes physiques dues à l'utilisation de ces postures. Ce pourcentage de plaintes se présentait dans les mêmes proportions quel que soit le mode d'exercice de l'orthoptiste. D'après l'enquête sur la pénibilité des auxiliaires médicaux de la CARPIMKO, la position assise prolongée, les postures inconfortables et les torsions / flexions étaient globalement à l'origine des difficultés physiques rencontrées.

Trop longtemps:

82% des 90 orthoptistes déclaraient que leurs gestes de travail étaient plutôt répétitifs voire très répétitifs (soit une répétition maximale supérieure à trois fois par minute [76]), ceci quel que soit le mode d'exercice.

Trop fort:

Par rapport à l'intensité des efforts physiques au cours d'une journée type, la population totale d'orthoptistes étudiée déclarait une douleur moyenne de 3,5 sur 10 +/- 1,87, soit une plainte majoritairement modérée. Parmi ceux-ci, 68% se plaignaient de fatigue musculaire dans les membres supérieurs et 66% manifestaient une fatigue importante au niveau du dos. Cependant, 86% des 90 orthoptistes affirmaient être suffisamment aptes à leur travail. Les orthoptistes rééducateurs, les assistants de consultation et les orthoptistes mixtes indiquaient les mêmes résultats.

Dans l'enquête de la CARPIMKO, seuls 7% des orthoptistes exprimaient le fait que leur métier était très difficile physiquement. La grande majorité des orthoptistes de cette étude ne considéraient pas leur métier comme « très physique».

Trop vite:

48% des orthoptistes reconnaissaient être constamment pressés du fait d'une forte charge de travail. Seulement 29% considéraient avoir un temps de récupération suffisant.

Lien entre les 4 gestes les plus douloureux et la biomécanique :

Après s'être exprimés sur leurs ressentis et les gênes les plus fréquentes, il était intéressant de demander aux ORUD les raisons de cette douleur. Les gestes et examens les plus douloureux (≥ 3) avaient été retenus pour être analysés en fonction de la biomécanique : l'**amplitude** du geste, le **temps de maintien** (supérieur à 1 min ou non) et la **fréquence** de la posture. Les tests ANOVA, Corrélation et Chi² avaient été utilisés pour rechercher le lien entre l'intensité de la douleur et les 3 facteurs énoncés ci-dessus.

Geste / examen	Amplitude	Maintien plus d'une minute	Fréquence
Barre de prisme	p-value 0,022 (S) (ANOVA)	p-value non significative	p-value et r non significatifs
Tenir la tête des	p-value non significative	p-value 0,016 (S) (ANOVA)	p-value et r non significatifs
patients			
ESE / MO	p-value non significative	p-value 0,044 (S) (ANOVA)	p-value et r non significatifs
Torsion / Flexion du	p-value non significative	p-value non significative	p-value et r non significatifs
dos			

Tableau 10 : Tableau récapitulatif du lien entre douleur et facteurs biomécaniques

Il était donc possible d'affirmer au risque p < 0.05 de se tromper, qu'il existait un lien entre :

- La douleur de la barre de prisme et l'amplitude du mouvement.
- La douleur due au maintien de la tête des patients et la durée de maintien de la posture.
- La douleur lors d'un ESE / MO et la durée de maintien de la posture.

3.2.3.2. Les facteurs organisationnels

Le temps de travail moyen des 90 orthoptistes était de l'ordre de 39 +/- 7,15 heures par semaine, soit plus que la durée moyenne de travail qui est de 35 heures par semaine. La comparaison de la douleur en fonction du nombre d'heures de travail par semaine concluait à un r de - 0,0906 (NS). Le temps de travail moyen selon le mode d'exercice se répartissait de la façon suivante :

Mode d'exercice	Temps de travail moyen +/- écart-type (en heures)	Minimum du temps de travail moyen	Maximum du temps de travail moyen
Rééducateurs	39h +/- 6,84	25h	54h
Assistants de consultation	36h +/- 2,94	31h	40h
Mixtes	36h +/- 8,73	26h	70h

Tableau 11 : Nombre d'heures de travail moven selon le mode d'exercice

Dans l'enquête menée par la CARPIMKO, les orthoptistes libéraux travaillaient en moyenne 41 heures par semaine. Quelle que soit la catégorie d'exercice, tous les orthoptistes effectuaient plus de 35 heures par semaine. Il était cependant observable, aussi bien dans l'étude 2ECTO et dans celle de la CARPIMKO, un taux d'heures moyen de travail supérieur chez les orthoptistes libéraux.

Selon le mode d'exercice, l'organisation du travail était différente :

Type de PEC Mode d'exercice	Nombre d'IDC et de strabologie par semaine	Nombre de neurovision et basse vision par semaine	Nombre de bébé vision par semaine	Nombre de posturologie par semaine
Rééducateurs	46% en exerçaient entre 30 et 50 par semaine.	, ,	86% en exerçaient entre 0 et 10 par semaine.	72% en exerçaient entre 0 et 10 par semaine.
Mixtes	52% en exerçaient entre 10 et 30 par semaine.		86% en exerçaient entre 0 et 10 par semaine.	79% en exerçaient entre 0 et 10 par semaine.

Tableau 12 : Répartition du travail des orthoptistes mixtes et rééducateurs selon le type de PEC

Les orthoptistes rééducateurs et mixtes effectuaient peu de prises en charge (PEC) :

- De basse vision et de neuro-vision par semaine (posture de travail au bureau).
- De bébé vision (posture avec le dos voûté et la nuque en arrière).
- De posturologie (posture debout et travail dans l'espace).

À contrario, le nombre d'IDC (Insuffisance de Convergence) et de strabologie par semaine représentait la prise en charge la plus importante pour les deux catégories, soit celles où les gestes évoqués dans la partie biomécanique étaient les plus utilisés avec notamment des flexions / torsions du dos, des flexions de l'épaule ou encore un travail à bout de bras.

Actes de pré-	Nombre de réfractions par	Nombre d'examens complémentaires
consultation	semaine	par semaine
Mode d'exercice		
Assistants de consultation	55% en exerçaient plus de 200 par	36% en exerçaient entre 100 et 200 par
	semaine.	semaine. Tandis que 27 % en exerçaient entre
		0 et 50 ainsi qu'entre 50 et 100 par semaine.
Mixtes	45% en exerçaient entre 50 et 100 par semaine.	66% en exerçaient entre 0 et 50 par semaine.

Tableau 13 : Répartition du travail des orthoptistes mixtes et assistants de consultation selon les actes de pré-consultation

Ce tableau permettait d'objectiver que les assistants de consultation effectuaient majoritairement des réfractions lors d'une semaine de pratique alors que les orthoptistes mixtes, de par leur travail varié en effectuaient moins.

3.2.3.3. Les facteurs psychosociaux

Concernant les facteurs psychosociaux, les questions, au nombre de 21, ont été classées en quatre grandes catégories. Pour chacune de ces questions, la réponse s'étayait selon une répartition en 5 points de « 0 : Pas du tout » à « 4 : Oui, vraiment ». Les résultats exposés ci-dessous traitaient les réponses de l'ensemble des 90 orthoptistes et rassemblaient les réponses « 3 : plutôt oui » et « 4 : Oui, vraiment » en un seul groupe.

• Le surmenage :

Questions posées	Pourcentage (%) d'orthoptistes ayant répondu « Plutôt oui » et « Oui, vraiment »
Fréquemment interrompu(e) et dérangé(e) dans le travail par une tierce personne	9
Fréquemment interrompu et dérangé dans le travail par le téléphone qui sonne	23
Constamment pressé par le temps de travail à cause d'une forte charge de travail	48
Temps de récupération suffisant	29
Souvent contraint à faire des heures supplémentaires (pour les assistants de consultations et les mixtes)	28
Souvent contraint de modifier les plages de consultations, prendre un patient à des horaires normalement « fermés », couper ou sauter sa pause déjeuner (pour les rééducateurs et les mixtes)	49

Tableau 14 : Tableau des réponses sur les questions de la catégorie « Surmenage »

Les pourcentages selon le mode d'exercice étaient les mêmes que ceux globaux sauf pour les questions :

- Pressé(e) par le temps de travail : 82% pour les assistants de consultation (p-value = 0,0158 (S)).
- Contrait de modifier les plages de consultation : 58% pour les rééducateurs (p-value = 0,0438 (S)).
- Les orthoptistes non douloureux déclaraient à 67% un temps de récupération satisfaisant (p-value = 0,0041 (S)).

Environ trois quarts des orthoptistes étudiés dans l'enquête de la CARPIMKO exprimaient le manque de temps de récupération. Par ailleurs, 47% d'entre eux signalaient avoir déjà été obligés de refuser des actes ou des patients, à cause d'une surcharge de travail.

• Le stress et la concentration :

Questions posées	Pourcentage (%) d'orthoptistes ayant répondu « Plutôt oui » et « Oui, vraiment »
Travail demande de l'attention, de la concentration	98
Stressé(e) par un emploi du temps « vide » ou peu rempli	20
Stressé(e) au travail	22

Tableau 15 : Tableau des réponses sur les questions de la catégorie « Stress et concentration »

Les pourcentages selon le mode d'exercice étaient les mêmes que ceux globaux pour chacune des questions de cette catégorie. Les orthoptistes effectuaient un travail demandant une forte concentration et attention,

selon 98% des répondants. D'après l'enquête de la CARPIMKO, la majorité des orthoptistes libéraux affirmaient effectuer des actes avec une forte concentration.

Les risques, les difficultés du métier et leurs reconnaissances :

Questions posées	Pourcentage (%) d'orthoptistes ayant répondu
	« Plutôt oui » et « Oui, vraiment »
Travail considéré monotone	16
Travail perçu comme un « travail à la chaîne »	37
Travail considéré complexe	42
Travail de plus en plus exigeant	52
Beaucoup de responsabilités dans le travail	56
Salaire jugé satisfaisant	26

Tableau 16 : Tableau des réponses sur les questions de la catégorie « Risques, difficultés du métier et leurs reconnaissances »

Les pourcentages selon le mode d'exercice étaient les mêmes que ceux globaux sauf pour les questions :

- Travail perçu comme un « travail à la chaine » : 82% pour les assistants de consultation (p-value = 0,0016 (S)).
- Beaucoup de responsabilités dans le travail : 27% pour les assistants de consultation (p-value = 0,0439 (S)).
- Travail de plus en plus exigeant : 36% pour les assistants de consultation et 38% pour les orthoptistes mixtes. Tandis qu'il était relevé 68% pour les orthoptistes rééducateurs (p-value = 0.0123 (S)).
- Les orthoptistes non douloureux exprimaient un salaire satisfaisant à 50% (p-value = 0,0688 (NS)).

Dans l'enquête de la CARPIMKO, seuls 3% des orthoptistes libéraux énuméraient des risques d'accidents du travail ou de maladies professionnelles importantes. 25% d'entre eux affirmaient être largement satisfaits de leur métier malgré les contraintes.

• Le relationnel et la distance professionnelle :

Questions posées	Pourcentage (%) d'orthoptistes ayant
	répondu « Plutôt oui » et « Oui, vraiment »
Bonne(s) ambiance / relations (supérieurs / collègues) de travail	70
Trop impliqué(e) émotionnellement dans le métier	34
Respect attendu de la part des patients	63
Soutien satisfaisant dans les situations difficiles au travail	43
Vie professionnelle empiétant sur la vie personnelle	27
Irritable à cause du travail selon les proches	13

Tableau 17 : Tableau des réponses sur les questions de la catégorie « Relationnel, distance professionnelle »

Les pourcentages selon le mode d'exercice étaient les mêmes que ceux globaux sauf pour les questions :

- Bonne ambiance et relation de travail : 36% pour les assistants de consultation (p-value = 0,0151 (S)).
- Impliqué émotionnellement dans le métier : 50% pour les rééducateurs (p-value = 0,000516 (S)).
- Respect de la part des patients : 36% pour les assistants de consultation (p-value = 0,0035 (S)).
- Soutien satisfaisant dans les situations difficiles au travail : 52% pour les orthoptistes mixtes (p-value = 0,268 (NS)).

3.2.3.4. Les facteurs personnels

Les facteurs tels que l'âge et le sexe avaient déjà été évoqués dans la partie 3.1.2. Pour les critères du poids et de la taille, l'IMC (Indice de Masse Corporelle) a été déterminé pour chaque orthoptiste ayant répondu, il était retrouvé 3% de maigreur (IMC entre 16,5 et 18,5 kg/m²), 69% de corpulence normale (IMC entre 18,5 et 25 kg/m²), 21 % de surpoids (IMC entre 25 et 30 kg/m²) et 7% d'obésité modérée (IMC entre 30 à 35 kg/m²). La liaison des plaintes en fonction de l'IMC avait conduit à une p-value de 0,1455 (NS).

Quant à la latéralité, il était dénombré 88% de droitiers, 10% de gauchers et 2% d'ambidextres. L'analyse des plaintes en fonction de la latéralité conduisant à une p-value de 0,6932 (NS).

Du point de vue, de la santé physique :

- 100% des orthoptistes déclaraient ne pas être diabétiques.
- 17% déclaraient être fumeurs.
- 8% déclaraient avoir une maladie chronique.

En ce qui concerne le sport et les hobbies :

- 57% des orthoptistes pratiquaient une activité sportive. La pratique du sport était supérieure à 50% dans chaque mode d'exercice. Le type de sport était variable, une large majorité pratiquait de l'athlétisme (49%). Le temps de pratique de l'activité sportive variait entre une heure à douze heures par semaine. La comparaison de l'intensité des plaintes en fonction de la pratique du sport aboutissait à une p-value du test de Chi² de 0,6166.
- 46% des orthoptistes possédaient un ou des hobbies. Moins de 50% des orthoptistes rééducateurs et mixtes avaient un hobby tandis que plus de 50% des orthoptistes assistants de consultation en déclaraient un. Les hobbies évoqués étaient multiples mais il était tout de même possible de relever une récurrence de réponses telle que les activités manuelles (couture, calligraphie, création, coloriage, tricot, peinture) (29%), le bricolage (24%) et des sorties diverses (voyages, cinéma, shopping...) (22%). Le temps de pratique du passe-temps variait entre une heure à dix heures par semaine. La comparaison de l'intensité des plaintes en fonction de la pratique ou non d'un hobby aboutissait à une p-value du test de Chi² de 0,3611.

Le sport et les hobbies ne soulageaient les « douleurs professionnelles » que pour 34% des 90 répondants alors que ces derniers permettaient de décompresser du travail à 74%.

3.3. Pathologies répertoriées et prises en charge

3.3.1. Localisation et fréquence de la gêne

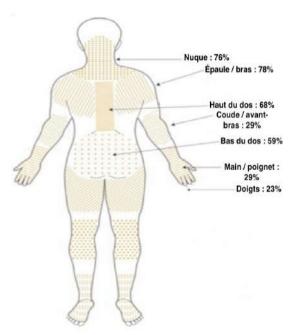


Tableau 18 : Schéma représentatif de la fréquence des douleurs (des 90 orthoptistes) en fonction des différentes articulations

Ces différents problèmes étaient majoritairement déclarés le long de la colonne vertébrale (rachis) et de la ceinture scapulaire quel que soit le mode d'exercice. Néanmoins, on note une absence de douleur du bas du dos chez les assistants de consultation.

3.3.2. Pathologies recensées

Les ¾ des orthoptistes ORUD (74%) s'étaient vu diagnostiquer une pathologie. Ci-dessous, un tableau récapitulatif de la fréquence des principaux TMS répertoriés dans notre population :

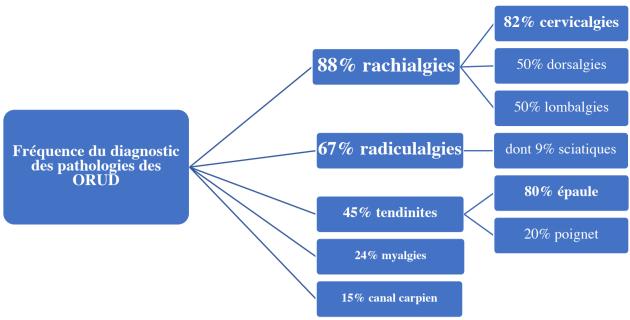


Tableau 19 : Récapitulatif des principales pathologies diagnostiquées chez les ORUD

Il y avait donc une similarité entre la localisation de la douleur et les différentes pathologies répertoriées.

3.3.3. Prise en charge thérapeutique

Les 77% ORUD qui avaient consulté, avaient principalement visité l'ostéopathe (83%) et le médecin généraliste (65%). Le rhumatologue avait seulement été consulté dans 10% des cas et moins de 10% ont eu recours aux podologue, chirurgien, acupuncteur, chiropracteur ou autres.

Le principal traitement prescrit était de la rééducation (kinésithérapie, microkiné, Mézières) pour les 63% des ORUD ayant consulté. Un traitement médicamenteux avait été administré dans 32% des cas et de l'application de chaud dans 20% des cas. À noter que 5 % des cas avaient eu recours à la chirurgie et 11% aux semelles orthopédiques.

L'observance des traitements avait été bonne pour 80% des personnes traitées, l'aspect contraignant du traitement avait rebuté la majorité des personnes ne l'ayant pas suivi. Seuls 11% des orthoptistes ayant subi un traitement n'avait eu aucune amélioration. 66% d'entre eux avaient eu une amélioration partielle et 23% une amélioration totale.

3.4. Conséquences et répercussion des douleurs

Sur les activités professionnelles :

Les pathologies induites n'avaient engendré un arrêt de travail que pour 9% des ORUD. Le temps moyen était de 46,7 +/- 61 jours (minimum 3 jours - maximum 180 jours).

Il était important de souligner que **15,4% des ORUD** ont été contraints de **réduire** ou de **quitter leur travail**. Les plaintes ralentissaient le rythme de travail de 15% des ORUD. Seul 1,3% des ORUD avait vu leur pathologie reconnue comme maladie professionnelle.

Sur les activités quotidiennes :

ies activites quotidiennes:		
Activité de la vie quotidienne	Pourcentage (%) d'ORUD étant plutôt ou	
	vraiment impactés	
Changement de position pour soulager les douleurs	37	
Perturbation du sommeil	23	
Se brosser les cheveux, sortir du lit	17	
Conduire / déplacements en voiture	13	
Persistance des douleurs en dehors du travail	13	
Rester debout de façon prolongée	9	
Rester assis	9	
Nécessité d'un traitement antalgique quotidien	8	

Tableau 20 : Tableau récapitulatif des réponses sur l'impact des TMS sur la vie quotidienne

Les activités de la vie quotidienne étaient perturbées pour au moins un tiers des orthoptistes.

Sur les loisirs:

Les loisirs, sorties sociales étaient peu perturbées (4%) pour les ORUD. Le sport avait été recommandé par le médecin pour 20,5% des ORUD tandis que 14,1% des ORUD avaient dû arrêter la pratique de leur sport / hobby.

Sur l'anxiété, la dépression :

On recensait peu de répercussions sur l'anxiété et la dépression chez les ORUD. Ils étaient seulement entre 5 à 10% à :

- Ne plus parvenir à faire face à ce qui était exigé.
- Ressentir du dégoût pour le métier.
- Se sentir déprimé depuis les douleurs.

Sur la sociabilité :

La sociabilité était peu impactée chez les ORUD. Les détériorations des relations avec autrui ou l'agacement des proches étaient ressentis chez moins de 5% de la population concernée. Environ 1 ORUD sur 10 sentait qu'il devenait irritable et avait besoin d'aide pour les travaux domestiques, la préparation des repas etc.

3.5. Prévention et ergonomie en place

3.5.1. Matériel utilisé et aménagement du cabinet

Parmi la population de 90 orthoptistes, 44% déclaraient avoir un poste ergonomique et fonctionnel. Ce pourcentage variait selon le mode d'exercice :

- 36% pour les assistants de consultation.
- 38% pour les mixtes.
- 50% pour les rééducateurs.

<u>L'ergonomie du poste</u> reposait sur deux points essentiels (tout mode d'exercice confondu) pour les 90 orthoptistes :

- 1. L'adaptation et l'aménagement du poste de travail à 41% tel que :
 - Un fauteuil de pratique ergonomique et fonctionnel pour le praticien (fauteuil réglable, avec accoudoir, rotatif, roulant, chaise avec assise dynamique ou en forme de selle de cheval...). 27% des orthoptistes douloureux (ORUD) en étaient équipés, et la moitié des utilisateurs de ces chaises ressentaient un soulagement dans leurs gênes.
 - Un cabinet (poste de travail) réfléchi et aménagé de façon ergonomique. Il était notamment cité une installation du cabinet en U, une adaptation du poste informatique (présence de deux écrans, souris et clavier sans fils, ordinateur sur table roulante...), des tests de plusieurs configurations possibles ou encore la fabrication d'un bureau sur mesure (hauteur réglable, accoudoir et tapis de souris ergonomique).
- 2. La présence du matériel à portée de main à 7%.

Parmi les orthoptistes non douloureux, deux tiers déclaraient avoir un poste ergonomique en respectant les points évoqués ci-dessus.

La non ergonomie du poste pointait trois aspects majeurs selon les 90 orthoptistes :

- 1. Un mauvais, voire aucun aménagement du poste de travail à 29% tel que :
 - Absence d'appui / de support pour les coudes et les avant-bras.
 - Impossibilité d'amélioration de l'ergonomie du cabinet (postes de travail anciens, postes difficilement organisables en milieu hospitalier ou en salariat, difficultés d'adapter le cabinet aux différentes prises en charge (PEC), changement constant de poste).
 - Organisation / installation de la table d'examen inadéquate (distance inadéquate, le patient n'est pas en face de l'orthoptiste, matériel éloigné, impossibilité de passer d'un côté à l'autre du patient).

- Poste informatique mal aménagé (ordinateur à la perpendiculaire du patient, distance tête-écran non respectée...).
- 2. Du matériel inadéquat à 17% tel que :
 - Des chaises et tables peu ou non adaptées aux patients (non réglables, chaise pas assez droite, qui n'empêche pas le patient de glisser en rétropulsion, inconfortable, non adaptable aux enfants...).
 - Un fauteuil de pratique non ergonomique et non fonctionnel pour le praticien (non réglable, peu confortable (dossier trop petit), non roulant etc.).
 - Non choix du mobilier car travail en salariat.
- 3. Une contrainte de disposition de salle à 10% telle que :
 - Un manque de place / d'espace.
 - Un cabinet exigu et non adapté à la pratique (distance de VL non respectée).

Non utilisation de matériel ergonomique :

Les principales raisons de la non utilisation d'équipement ergonomique par les ORUD étaient :

- Le tarif (rebutant pour 29%).
- Le doute sur les bienfaits d'un matériel ergonomique (20%).
- L'aspect peu pratique (18%).
- Le manque de solutions adaptées (18%).
- La non possibilité d'en acquérir (non propriétaire du cabinet, employé / remplaçant) (12%).

Seulement 4% des ORUD utilisaient l'Optiprism et en étaient satisfaits. La non utilisation de cet outil était due principalement à sa méconnaissance, mais aussi parce qu'il était jugé « peu pratique », « pas précis », « onéreux » ou bien parce que certaines personnes n'en n'avaient tout simplement « pas l'utilité ».

En dehors de l'ergonomie du poste de travail, les résultats démontraient que 26% des ORUD avaient mis en place d'autres solutions pour soulager à long terme leur pratique (entretien du corps, rotation des tâches, organisation etc.).

3.5.2. Organisation du travail

Postures:

Seulement 6% des orthoptistes évoquaient utiliser des positions variées et correctes telles que :

- Un changement de bras et de côté (se mettre à droite mais aussi à gauche ou en face du patient) dès que possible pour repartir la charge musculaire.
- Une adaptation de la position de travail selon la patientèle (debout ou accroupie avec les bébés etc.).
- Une tenue correcte du dos.
- Une tenue de la barre de prisme par la partie inférieure.

9% des orthoptistes reconnaissaient user de mauvaises positions de travail telles que :

- Postures relâchées par le professionnel pour permettre une bonne position du patient (mauvaise position du dos etc.).
- Position de travail non ergonomique lors de l'assistanat (rotation de la tête pour être face au patient etc.).

Parmi les orthoptistes douloureux (ORUD), 60% ne connaissaient pas les bonnes postures de travail. En ce qui concerne ceux qui les connaissaient, ils les utilisaient les ¾ du temps (71%) et quasiment la moitié d'entre eux (41%) en ressentaient vraiment les bienfaits.

Rotation des tâches:

95% des orthoptistes libéraux et mixtes utilisaient les barres de prismes dans leurs bilans / rééducations et cela pendant [10 à 15[minimum pour 59% d'entre eux. Seulement 19% d'orthoptistes utilisaient la rééducation sur ordinateur et 49% usaient du synoptophore.

Il convenait de souligner que 31% des ORUD déclaraient varier leurs rééducations et les effectuer sur d'autres supports que la barre de prismes (ordinateurs, stéréogrammes, plaquette de Mawas, corde de Brock, prisme séparé tenu par le patient etc.).

Organisation et planification:

Les données telles que le temps de récupération insuffisant, le stress de l'emploi du temps vide, la modification des plages de consultation, le dérangement par le téléphone avaient été traitées dans la partie 3.2.3.3. « Les facteurs psychosociaux ».

3.5.3. Prévention actuelle

Méthode de relaxation:

22% des ORUD pratiquaient des méthodes de relaxation et la quasi-moitié des pratiquants (44%) ressentaient une amélioration des douleurs.

Prévention:

La quasi-totalité (97%) des ORUD étaient demandeurs d'une fiche de prévention des différentes méthodes (posture, relaxation, rotation des tâches...), et la totalité des ORUD souhaitaient une fiche regroupant les différents matériels ergonomiques existants et utilisables dans leur pratique quotidienne. De même, 97% des ORUD avaient souhaité des formations de prévention posturale dans la formation initiale et 81% en formation continue.

4. Discussion

4.1. Analyse des résultats

4.1.1. Objectivation et impact des TMS

Objectivation:

La population des 90 orthoptistes étudiées au cours du projet 2ECTO était d'origine diverse. Cependant, aucune des données ne permet de montrer un sujet type développant des TMS, le nombre d'orthoptistes se déclarant non douloureux étant minime (12 sur 90 sujets). Ainsi, 87% des orthoptistes exprimaient des plaintes supérieures ou égales à 2 sur l'échelle CR-10.

Toutes les catégories d'exercices semblent être atteintes par ce mal et ce quel que soit leur nombre d'années de pratique, leur âge, leur sexe (les femmes étant plus que majoritaires), leur région d'exercice etc. Concernant cette dernière, la région qui recensait les orthoptistes les plus douloureux était l'Île de France avec une plainte de 4,4 sur 10 sur l'échelle CR-10. Or cette région a été déclarée en neuvième position (sur 10 régions) par l'étude MOVEHUB « où il fait bon vivre », soit un très mauvais classement. Le lieu de résidence pourrait ainsi potentiellement jouer un rôle sur le ressenti des plaintes par l'orthoptiste. Il serait intéressant de mener une nouvelle étude à plus grande échelle sur un échantillon choisi et stratifié (population répartie en sous-groupes homogènes).

Bien que les résultats ne soient pas significatifs, l'activité la plus pénible semblerait être la pratique de l'orthoptie pure (bilans et rééducations) pour la majorité des orthoptistes. Cette tendance concorde avec les résultats obtenus puisque l'examen de la barre de prismes (douleur : 6,1) arrive en tête des actes orthoptiques les plus douloureux, suivi par la posture de flexion et rotation du dos (douleur : 5,3) puis le maintien de la tête des patients (douleur : 3,2) quasi ex-aequo avec l'ESE / MO (douleur : 3,1).

Impact:

Les pathologies les plus fréquentes recensées étaient les rachialgies au niveau des cervicales, les radiculalgies et les atteintes de la ceinture scapulaire (tendinites de l'épaule). Pour cela, les orthoptistes ont eu principalement recours à un traitement par kinésithérapie.

Ces pathologies avaient tout de même provoqué une diminution voire même un arrêt d'activité pour 15% des orthoptistes sujets aux TMS. Ce qui est relativement important par rapport au peu de reconnaissance en maladie professionnelle (1%) et aux arrêts de travails (9%). La majorité des orthoptistes subissant ces gènes ne feraient donc pas les démarches nécessaires ou bien du fait du statut libéral de certains, l'accès à ces prises en charge serait-il moindre ?

La vie quotidienne et la pratique des loisirs seraient moyennement perturbées et concerneraient moins d'un tiers des orthoptistes déclarés douloureux. La santé mentale (notamment la dépression) des orthoptistes touchés par les TMS et leur sociabilité étaient faiblement impactées (moins de 10%).

4.1.2. Origine de ces troubles

Il a été objectivé essentiellement quatre facteurs de risques responsables des TMS, les orthoptistes ne font pas exception à cette règle. En effet, les données semblaient bien démontrer la multiplicité des origines de ces troubles :

Les facteurs biomécaniques mettaient principalement en évidence les membres douloureux suivants :

- La nuque : majoritairement due à des amplitudes inacceptables lors des mouvements de rotation.
- Le complexe épaule / bras : l'utilisation de postures d'antépulsion, flexion supérieure à 60 degrés (insupportable) et maintenues longtemps, d'un travail à bout de bras fréquent et de mouvement d'abduction ayant recours aux amplitudes citées comme non recommandables et inacceptables.
- Le haut du dos : postures de torsion, de travail à bout de bras et d'une position assise prolongée.
- Le bas du dos était également une zone de douleur mais seulement pour les orthoptistes rééducateurs et mixtes. Or, ceux-ci exprimaient user fréquemment dans leur pratique quotidienne de positions d'inclinaisons sur le côté avec des amplitudes aussi bien confortables que celles à éviter absolument.

Ces gestes dénoncés comme modérément douloureux (3,5 sur l'échelle CR-10), ainsi que très répétitifs dans la pratique quotidienne, par la majorité des orthoptistes entrainaient des fatigues musculaires des membres supérieurs et du dos dans plus de 60% des cas.

L'étude de la biomécanique des quatre actes douloureux décrits précédemment a permis de montrer significativement que :

- La trop grande amplitude d'antépulsion de l'épaule et l'intensité des douleurs pour la barre de prismes sont liées.
- La longue tenue de la posture de l'ESE / MO et du maintien de la tête des patients sont liés avec les douleurs ressenties

Il n'a pas pu être démontré de lien en rapport avec la fréquence du geste, certainement car toutes fréquences confondues, la répétition des gestes n'excédait pas la barrière des trois fois par minute [76]. De plus, la notion de fréquence du geste a été interprétée différemment en fonction des orthoptistes. En effet, les résultats montraient une grande variabilité, laissant penser que certains comptaient le nombre de patients sur qui ils effectuaient le geste et d'autres, le nombre de fois où le geste était effectué. Qui plus est, il est relativement compliqué de connaître le nombre d'occurrence du mouvement de flexion et torsion du dos. Même s'il n'a pas été possible de démontrer que l'amplitude et le maintien de la posture pouvaient être responsables de TMS pour chaque examen douloureux, cela ne signifie pas que le lien n'existe pas.

D'autre part, le temps de récupération était majoritairement insuffisant pour les professionnels. Cependant, malgré ces difficultés et ces douleurs, les orthoptistes de l'étude 2ECTO mais aussi de la CARPIMKO se sentaient globalement assez en capacité pour exercer leur métier et ne considéraient donc pas leur travail comme laborieux et demandant une grande force physique. Ils sembleraient donc que les plaintes soient des douleurs inconfortables qui, à force de répétition, d'utilisation de mauvaises postures et d'amplitudes ainsi que d'un temps de récupération négligé, se transformeraient lentement en TMS. Il était ainsi analysé que les postures déclarées douloureuses pour les orthoptistes libéraux de la CARPIMKO l'étaient aussi pour les orthoptistes de l'étude 2ECTO et ce, quelle que soit leur catégorie d'exercice.

Les facteurs organisationnels montraient que le temps de travail moyen des orthoptistes quel que soit le mode d'exercice, était supérieur à 35 heures de travail par semaine. Leur temps de travail hebdomadaire était donc supérieur au seuil maximum d'heures de travail par semaine imposé par la loi pour tous les salariés. Les rééducateurs étaient la population qui restaient le plus de temps au travail ainsi que celle qui était soumise à une forte contrainte de modification de leurs plages de consultation (valeur significative). Par ailleurs, environ la moitié des orthoptistes étudiés dans l'enquête de la CARPIMKO avaient déjà révélé devoir refuser des actes, et ce, à cause d'un planning trop chargé.

Quant aux examens orthoptiques, la prise en charge de strabologie et d'IDC était la plus fréquente (par rapport à la neurovision et à la basse vision). Cela explique le fait que la pratique des barres de prismes était la plus utilisée (avec notamment la pratique des vergences aux primes déclarées comme l'activité la plus pénible).

Par rapport aux assistants d'ophtalmologues, 82% de ces orthoptistes se sentaient significativement pressés par le temps de travail, corroborant le fait qu'ils effectuaient un nombre très important de réfractions par semaine (200).

Les facteurs psychosociaux, séparés en 5 grandes catégories, démontraient que :

- Le surmenage n'était pas flagrant chez les orthoptistes ; il convenait cependant de relever que plus de 70% des orthoptistes de l'étude 2ECTO déclaraient ne pas avoir un temps de récupération suffisant, tout comme les trois quarts des orthoptistes libéraux de l'enquête de la CARPIMKO. Les assistants de consultation exprimaient, quant à eux, un fort taux d'exercice d'heures supplémentaires.
- La concentration était un fondement de la pratique orthoptique. Le stress était moindre voire absent.
- Dans la majorité des cas, les orthoptistes avaient exprimé peu de risques et de difficultés liés à la pratique de leur métier malgré une forte présence de responsabilités (notamment chez les rééducateurs). Ces responsabilités s'expliquaient par l'apparition de plus en plus d'exigences (significativement moindre pour les assistants de consultation et les orthoptistes mixtes).

- La rémunération était jugée, dans l'étude 2ECTO ainsi que dans celle de la CARPIMKO, par plus de 70% des praticiens insuffisantes. À contrario, les orthoptistes non douloureux avaient notamment mis en évidence un salaire, en majorité, satisfaisant. Bien qu'aucun lien significatif n'ait pu être démontré entre ce dernier et l'intensité de la plainte.
- Le relationnel dans la pratique du métier d'orthoptiste semblait être de bonne qualité (ambiance de travail plaisante, respect de la part des patients...) bien que plus de la moitié des orthoptistes exprimaient un manque de soutien au travail dans les situations difficiles. Le relationnel était significativement plus décrié négativement par les assistants de consultation. Le travail se répercutait de façon très faible sur la vie personnelle pour tous les orthoptistes confondus. La distance professionnelle sans implication émotionnelle était cependant significativement plus difficile à appliquer pour les orthoptistes rééducateurs.

<u>Les facteurs personnels</u> étaient plus difficiles à analyser, ceux-ci étaient propres aux personnes et variables. Le sexe, l'âge, l'IMC n'ont rien démontré de concluant. De même, la pratique d'un sport / hobby ne démontrait pas être plus significative pour diminuer l'intensité des plaintes, même si subjectivement les loisirs semblaient permettre aux orthoptistes de se relaxer. Les assistants de consultation ressortaient comme la catégorie qui pratiquait le plus de loisirs, leurs horaires étant plus stables que ceux des rééducateurs et des mixtes soumis à une grande variabilité et donc à un manque de temps pour planifier des loisirs.

Il est ainsi démontré que le développement de TMS chez les orthoptistes est soumis à l'ensemble des quatre facteurs de risques et est donc bien multifactoriel.

4.1.3. Solutions mises en place

Deux tiers des orthoptistes non douloureux évoquaient majoritairement les bienfaits d'un poste de travail correctement aménagé, la proximité du matériel à utiliser et une utilisation de positions variées et correctes dans leurs réponses. De ce fait, la plus ample utilisation des gestes préventifs s'avérerait donc être un des points majeurs du non ressenti de plaintes physiques et du développement des TMS. Ceci permettrait de comprendre pourquoi plus de 80% des orthoptistes non douloureux n'évoquaient pas de fatigue musculaire au niveau des membres supérieurs et du dos et exprimaient des moyennes d'intensité de plaintes inférieures à 1 pour tous les segments corporels. D'autre part, plus de la moitié des orthoptistes non douloureux notaient un temps de récupération statistiquement significatif. Aucune autre réponse des non douloureux ne permettait de comprendre leur absence de douleurs, mettant encore, ainsi, en évidence la multiplicité des facteurs à l'origine de TMS.

Concernant la population des personnes déjà sujette aux douleurs, le manque crucial de connaissance en matière de prévention était mis en évidence. Seulement 40% de ces orthoptistes connaissaient les bonnes postures, un peu moins d'un tiers variaient leurs positions et leurs techniques de rééducation. Le temps de relaxation est également salutaire mais les orthoptistes rééducateurs avaient plus de difficultés à se l'octroyer, à la différence des assistants de consultation ou des mixtes. Ils avaient par-contre, un plus grand choix d'équipement ergonomique. En effet, leur statut libéral leur permettant cette liberté, contrairement aux assistants et aux mixtes. Cependant, certains orthoptistes à qui s'offrait cette possibilité, n'avaient pas encore envisagé ces postes ergonomiques pour des raisons financières, ou bien émettaient des doutes quant à leurs efficacités, ou à cause d'une absence de solution adaptée ou la non connaissance de ces solutions. Tous les orthoptistes interrogés étaient sensibles à la problématique des TMS et étaient demandeurs de formations aux bonnes postures et à l'ergonomie.

4.2. Les biais

Plusieurs biais possibles sont à répertorier et à énoncer :

<u>Biais de la méthode</u>: Le modèle empirique de l'échantillon volontaire n'est pas le plus fiable en manière de représentation de la population à évaluer. Les personnes répondant au sondage sont celles qui l'ont souhaité et non celles qui ont été choisies en fonction de certains critères. Le modèle probabiliste permettant un sondage stratifié empirique aurait remédié à ce biais. Il consiste, à partir

d'une base de données, à sélectionner un échantillon représentatif de la population étudiée et en en gardant les proportions (ratio homme / femmes, salariés / mixtes / libéraux etc.).

À ce jour, aucune base de données des orthoptistes français n'est connue. Certains répertoires existent mais présentent également des biais :

- Le SNAO (Syndicat National Autonome des Orthoptistes) propose un annuaire de ses adhérents.
- Les Pages Jaunes ne répertorient pas les salariés, mais uniquement les libéraux.
- La DREES répertorie les orthoptistes en France et ne distingue pas les mixtes des salariés [69]. De plus, il n'est pas possible d'accéder à leur base de données.

De ce fait, sans base de sondage et sans stratification possible, la méthode empirique de l'échantillon volontaire a été retenue. Elle a été utile pour pointer et objectiver notre sujet d'étude et ouvrira la possibilité d'études complémentaires, *a posteriori*.

- <u>Biais d'auto-évaluation de la douleur</u>: Il a été décidé d'exclure les orthoptistes présentant des douleurs d'origine extérieure au travail afin de ne pas fausser les statistiques des zones les plus touchées au sein de la population des orthoptistes français. Cependant, il n'est pas possible de savoir si ces personnes ont bien analysé ou jugé l'origine exacte de leurs troubles.
- <u>Biais d'intérêt à l'étude</u>: En effet, il convient de se demander si les personnes non douloureuses étaient aussi intéressées que les personnes douloureuses par cette étude et auraient pris le temps d'y répondre.
- Biais de temporalité : La notion de vécu dans le temps était différente en fonction des personnes.
- <u>Biais de contexte</u>: Les orthoptistes répondant à cette étude avaient des localisations géographiques différentes et donc potentiellement un vécu différent en fonction de leur région d'exercice.

4.3. Quatre infographies pour tout retenir



Quel que soit le mode d'exercice (assistant, rééducateur ou mixte)



87% des orthoptistes ressentent des douleurs au travail.



Zones impactées : colonne vertébrale et ceinture scapulaire



Peut conduire à une diminution de l'activité professionnelle voire à un arrêt (réorientation)



- Barre de prismes
- Flexion / torsion du dos
- Maintenir la tête des patients
- ESE / MO

Tableau 21 : Récapitulatif de l'objectivation des TMS chez les orthoptistes



- Amplitude de mouvement inacceptable
- Maintien du geste douloureux > 1 min
- Mauvaise posture
- Non ergonomie du poste

BIOMÉCANIQUE

Contrainte de modification d'emploi du temps
Planning très chargé
Heures supplémentaires

PSYCHOSOCIAL

- Forte concentration
- Augmentation des responsabilités
- Salaire +/- satisfaisant
- Temps de récupération insuffisant

PERSONNEL

ORGANISATION

- Lieu de résidence (stress)
- Prévention inexistante
- Bonne santé générale
- Bon entretien du corps et de l'esprit (sport / hobbie)



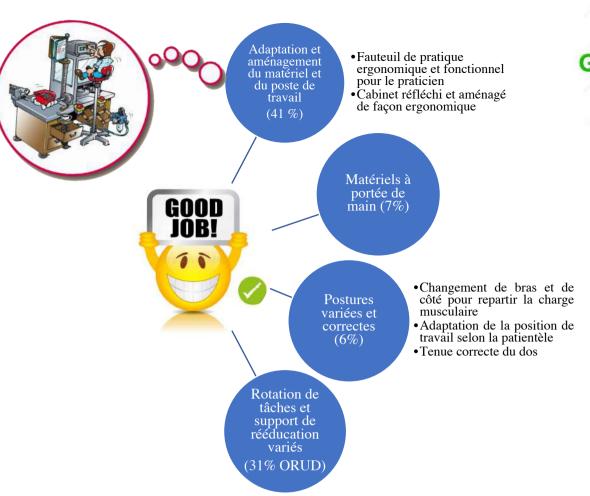


Tableau 23 : La bonne ergonomie du poste d'orthoptiste

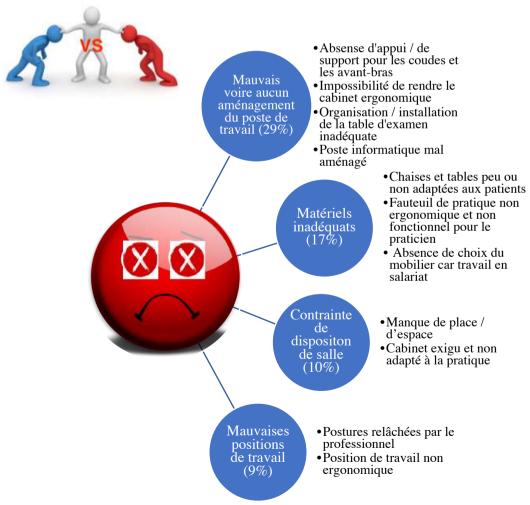


Tableau 24 : La mauvaise ergonomie du poste d'orthoptiste

5. Conclusion

Au regard de l'étude 2ECTO, les Troubles Musculo Squelettiques (TMS) semblent être un phénomène mal connu et encore moins reconnu dans la profession d'orthoptiste. Nonobstant les plaintes physiques des orthoptistes (douleurs et raideurs), ces derniers sont actifs sur le plan curatif mais peu présents au niveau préventif, certainement par manque de diffusion de connaissance et de formation (initiale et continue).

Bien que la majorité des orthoptistes semblent en bonne santé physique et mentale, il ne faut pas perdre de

vue que quatre piliers sont responsables des TMS. Une condition physique de bonne qualité et entretenue régulièrement est le premier des piliers permettant une meilleure résistance aux difficultés professionnelles. Une organisation judicieuse des journées et semaines de travail basée sur une rotation des tâches régulières ainsi qu'un temps de récupération suffisant constitue le deuxième pilier à mettre en place. Ainsi découlera une bonne qualité de vie au travail et un bien-être psychosocial, ce qui constitue le troisième pilier. Enfin, le plus influent et le dernier pilier est la biomécanique. La prévention et l'utilisation des bonnes postures de travail parait être une condition sine qua none pour prévenir et éviter les TMS. Si ceux-ci ont déjà impacté les orthoptistes, il est indispensable de diminuer au maximum leur incidence grâce à l'ergonomie. Il est souvent difficile de révolutionner et d'adapter sa manière de travailler et ce, d'autant plus que les mauvaises habitudes sont très persistantes. « La douleur galope à cheval, le remède se traîne à pied » (proverbe arménien). Seule l'intensité algique pousserait la motivation des professionnels à envisager des solutions. Au cours de l'étude, les orthoptistes ont clairement exprimé leur intérêt envers des formations d'ergonomie et de posture au travail. Il conviendrait d'attaquer le mal à sa source dès la première année de formation au métier d'orthoptiste, et ce, avant la mise en place des automatismes de posture, de gestes etc. Il parait ainsi concevable que les facteurs biomécaniques puissent être mieux maîtrisés.

Une étude ciblée sur le pilier biomécanique pointant les travers et objectivant des solutions adaptées (ergonomie, études de conception (avec un ingénieur) et de marché avant le lancement de produit) serait vraisemblablement une des prochaines étapes à effectuer. Par ailleurs, la préparation et le lancement d'une campagne de prévention constitueraient un des facteurs préventifs majeurs contre les TMS.

Le Maître de Mémoire

Monsieur Bernard DEVIN



<u>Vu et permis d'imprimer</u>

Lyon, 22 mai 2018 Professeur Philippe DENIS

BIBLIOGRAPHIE

- [1] INRS. Troubles Musculo Squelettiques (TMS) [En ligne]. 2015 [cité le 28 nov 2017]. Disponible: http://www.inrs.fr/risques/tms-troubles-musculosquelettiques/ce-qu-il-faut-retenir.html
- [2] Ramazzini BA du texte, Roederer JG (1929-) A du texte, Jurine L (1751-1819) A du texte, Wagler KG (1732-1778) A du texte. Traité des maladies des artisans / par Ramazzini. Traité de la maladie muqueuse / par Roederer et Wagler. Mémoire de l'angine de poitrine / par Jurine [En ligne]. Paris : A. Delahays; 1855 [cité le 14 déc 2017]. Disponible: http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k285867
- [3] Roquelaure Y. Note de problématique sur les troubles musculo-squelettiques (TMS) [En ligne]. 2007 [cité le 15 nov 2017]. Disponible: http://ester.univ-
- $angers.fr/_resources/Autres\%2520 activit\%25C3\%25A9s\%2520 scientifiques/Rapports\%2520 plaquettes/2007_noteTMS_Roquelaure.pdf?download=true$
- [4] Hélis P, rédacteur. Les TMS: troubles musculo-squelettiques. Bordeaux : Éditions Préventique; 2006. 1 p. (Les Cahiers de préventique).
- [5] Aptel M, Lafaurie S, Tronchet L, Atain-Kouadio J.J. Les notes scientifiques et techniques de l'INRS. OREGE: un outil simple d'évaluation des facteurs de risque biomécaniques de TMS du membre supérieur. Publication scientifique INRS. nov 2000 [cité le 14 nov 2017]; Disponible: http://www.inrs.fr/inrs/recherche/etudes-publications-communications/doc/publication.html?refINRS=C.5/1.026/3742/NS196
- [6] Direction générale Humanisation du travail. Prévention des troubles musculosquelettiques (TMS) Brochure générale d'information Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale [En ligne]. Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale Belgique; 2017 [cité le 14 nov
- 2017]. Disponible: http://www.emploi.belgique.be/publicationDefault.aspx?id=46281
- [7] IRSST et ASP métal électrique, Simoneau S, St-Vincent M, Chicoine D. Les LATR, mieux les comprendre pour mieux les prévenir. 1996;
- [8] Ronzi Y, Petit A, Roquelaure Y. Affections de l'appareil locomoteur d'origine professionnelle. Httpwwwem-Premiumcomdocelecuniv-Lyon1frdatatraitesap15-66779 [En ligne]. 31 mars 2016 [cité le 15 nov 2017]; Disponible: http://www.em-premium.com.docelec.univ-lyon1.fr/article/1043591/resultatrecherche/5
- [9] ANACT. L'approche économique des TMS... Intégrer la prévention à la performance. [En ligne]. 2007 [cité le 28 nov 2017]. Disponible: http://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/approche economique des TMS.pdf
- [10] ARS, ARACT. Prévenir durablement les TMS dans les établissements de santé [En ligne]. 2013 [cité le 17 nov 2017]. Disponible: http://fulltext.bdsp.ehesp.fr/Ministere/Ars_Haute-Normandie/2013/ARS-GuideTMS mai 2013.pdf
- [11] Planchard M-E, Serrano J. DOSSIER DE PRESSE Novembre 2016 Accidents du travail et maladies professionnelles CPAM risques professionnels [En ligne]. 2016 [cité le 20 nov 2017]. Disponible: https://www.cramif.fr/sites/default/files/2017-04/DPAssuranceMaladieATMP_Novembre2016.pdf [12] Sicart D. Les professions de santé au 1er janvier 2013. DREES Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques; 2013.
- [13] Carpimko. Synthèse enquète pénibilité [En ligne]. 2008 [cité le 15 nov 2017]. Disponible: https://www.carpimko.com/document%2Fpdf%2Fsynthese enquete penibilite.pdf
- [14] Legifrance. Décret n°2007-1671 du 27 novembre 2007 fixant la liste des actes pouvant être accomplis par des orthoptistes et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires) [En ligne]. 2007-1671 27 nov 2007. Disponible:
- https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000158440
- [15] Chevallier J-M. Anatomie., Appareil locomoteur. Paris, France: Flammarion médecine-sciences; 1998. xvi+475 p.
- [16] Guay M. Anatomie fonctionnelle de l'appareil locomoteur: os, articulations, muscles. PUM; 2005. 357 p.
- [17] Etienne P. Prévention des troubles musculo-squelettiques liés aux gestes répétitifs. Paris, France : IN.PACT; 1994. 67 p.
- [18] Société d'orthopédie et de traumatologie de l'Est de la France. Congrès européen. La main et le membre supérieur au travail: quelles lésions? quelle prévention? quels traitements. Obert L, rédacteur.

- Montpellier, France: Sauramps médical; 2004. 206 p.
- [19] Delalande-Danet V, Desarmenien A, Incorvaïa A-M, Letheux C, Leviel C, Viossat M, et al. Guide groupe ASMT Ergonomie: Les Troubles Musculo-Squelettiques [En ligne]. [cité le 14 nov 2017]. Disponible:
- http://www.cisme.org/wpFichiers/1/1/Ressources/File/ASMT/ERGONOMIE/GUIDE%20TMS%20-%2023-06-2015%20-%20Version%20de%20consultation.pdf
- [20] CCHST, SST T tendineux : R. Troubles tendineux : Réponses SST [En ligne]. 2017 [cité le 14 nov 2017]. Disponible: http://www.cchst.ca/
- [21] INRS. Travail et lombalgie Brochure INRS [En ligne]. 2011 [cité le 14 nov 2017]. Disponible: http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206087
- [22] Legifrance. Code de la sécurité sociale Article Annexe II : Tableau n° 57. Code de la sécurité sociale.
- [23] INRS. Méthode d'analyse de la charge physique de travail Brochure INRS [En ligne]. 2014 [cité le 11 déc 2017]. Disponible: http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206161
- [24] INRS. Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur (TMS-MS) Guide pour les préventeurs [En ligne]. 2011. Disponible: http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20957
- [25] Courbon L, Vaudoux D,, Ravallec C. Troubles musculosquelettiques et lombalgies. Des maux à traiter sans improvisation Article de revue INRS [En ligne]. 2012 [cité le 14 nov 2017]. Disponible: http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TS730page18
- [26] Leroux P. Prévention des troubles musculosquelettiques (TMS) du chirurgien-dentiste: réalisation d'un livret illustré d'exercices à destination des praticiens [Thèse d'exercice]. 2014-...., France : Université de Bordeaux; 2015.
- [27] Conté J-F, Castelot Enkel B. Les Troubles musculosquelettiques du rachis liés à la pratique de la chirurgie dentaire: facteurs de risque, prévention et traitement. Lieu de publication inconnu, France; 2016. [28] Bauerfeind France SARL. Newsletter n°5 Les Troubles Musculo-Squelettiques (TMS). Les orthèses. [En ligne]. 2015 [cité le 14 nov 2017]. Disponible:
- http://www.bauerfeind.fr/fr/news/latest.html/details/article;news/item/1251/marker/main/p8827/3 [29] Bauerfeind France SARL. Newsletter n°9 Les pathologies de la colonne vertébrale [En ligne]. 2016
- [cité le 14 nov 2017]. Disponible: http://www.bauerfeind.fr/fr/news/latest.html/details/article;news/item/1515/marker/main/p8827/2#newsle
- tter-n-9

 [30] Van Duijvanhoda I. Jallama P. Van Ponnal M. Van Tulder MW. Lumbar supports for prevention and
- [30] Van Duijvenbode I, Jellema P, Van Poppel M, Van Tulder MW. Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain. Dans: Cochrane Database of Systematic Reviews [En ligne]. John Wiley & Sons, Ltd; 2008 [cité le 30 nov 2017]. Disponible:
- http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001823.pub3/abstract
- [31] Serratrice G. Contractures musculaires. Httpwwwem-Premiumcomdocelecuniv-
- Lyon1frdatatraiteski26-926523 [En ligne]. 2003 [cité le 14 nov 2017]; Disponible: http://www.empremium.com.docelec.univ-lyon1.fr/article/15417/resultatrecherche/1
- [32] Provot M, Ledunois S, Pujo M, Thiebaut FX. Kinésithérapie d'entraînement et de préparation sportive. Httpwwwem-Premiumcomdocelecuniv-Lyon1frdatatraiteski26-00075 [En ligne]. [cité le 14 nov 2017]; Disponible: http://www.em-premium.com.docelec.univ-lyon1.fr/article/10215/resultatrecherche/1
- [33] Derry S, Moore RA, Gaskell H, McIntyre M, Wiffen PJ. Topical NSAIDs for acute musculoskeletal pain in adults. Dans: Cochrane Database of Systematic Reviews [En ligne]. John Wiley & Sons, Ltd; 2015 [cité le 16 nov 2017]. Disponible:
- http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD007402.pub3/abstract
- [34] Benoît A. Les infiltrations en médecine générale: état des pratiques et des formations des maîtres de stage de la région Nord-Pas de Calais. Lille Univ Henry Warembourg. 2012;
- [35] Bonneau D, Bonneau M. Thérapeutique manuelle. Malakoff, France: Dunod; 2017. 960 p.
- [36] Chila AG. Traité d'osthéopathie. Louvain-la-Neuve, Belgique : De Boecksupérieur; 2017. xxi+1175 p.
- [37] OMS. L'ostéopathie, définition selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) [En ligne].; [cité le 21 nov 2017]. Disponible: https://www.osteopathe-syndicat.fr/osteopathie-definition-oms
- [38] Rubinstein SM, Van Middelkoop M, Assendelft WJ, De Boer MR, Van Tulder MW. Spinal manipulative therapy for chronic low-back pain. Dans: Cochrane Database of Systematic Reviews [En ligne]. John Wiley & Sons, Ltd; 2011 [cité le 22 nov 2017]. Disponible:

- http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD008112.pub2/abstract
- [39] Rubinstein SM, Terwee CB, Assendelft WJ, De Boer MR, Van Tulder MW. Spinal manipulative therapy for acute low-back pain. Dans: Cochrane Database of Systematic Reviews [En ligne]. John Wiley & Sons, Ltd; 2012 [cité le 22 nov 2017]. Disponible:
- http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD008880.pub2/abstract
- [40] John M. Eisenberg Center for Clinical Decisions and Communications Science. Noninvasive
- Treatments for Low Back Pain: A Summary of the Research for Adults. Dans: Comparative Effectiveness Review Summary Guides for Consumers [En ligne]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research
- and Quality (US); 2016 [cité le 22 nov 2017]. (AHRQ Comparative Effectiveness Reviews). Disponible: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK396563/
- [41] Mondoloni G. Le guide de l'ostéopathie. Paris, France : Odile Jacob; 2017. 181 p.
- [42] IFEC. Thérapie du dos par excellence IFEC [En ligne]. [cité le 21 nov 2017]. Disponible:
- https://www.ifec.net/devenir-chiropracteur/la-therapie-du-dos-par-excellence
- [43] AFC. Pour les actifs : AFC : Association Française de Chiropraxie [En ligne]. [cité le 21 nov 2017]. Disponible: http://www.chiropraxie.com/t-m-s/
- [44] Scientific Research European Rolfing® Association e.V. [En ligne]. [cité le 21 nov 2017]. Disponible: http://rolfing.org/rolfing/scientific-research/
- [45] Borello J-J. La pratique du Shiatsu en complément de la kinésithérapie dans les pathologies de l'épaule, consécutives aux effets des "Troubles Musculo-squelettiques" [En ligne]. 2011 [cité le 21 nov 2017]. Disponible: http://www.jjb-shiatsu.com/sites/default/files/Memoire.pdf
- [46] Legifrance. Décret n°96-879 du 8 octobre 1996 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession de masseur-kinésithérapeute | Legifrance [En ligne]. Disponible:
- https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000005621890&dateTexte=20171127
- [47] Mazzetto M. Pratiques kinésithérapiques L'eau contre la vague de la douleur.
- /data/revues/17790123/00020004/22/ [En ligne]. avr 2002 [cité le 27 nov 2017]; Disponible: http://www.em-consulte.com/en/article/136294
- [48] Nisand M. Méthode Mézières. Httpwwwem-Premiumcomdocelecuniv-Lyon1 frdatatraiteski26-43673 [En ligne]. 4 déc 2009 [cité le 28 nov 2017]; Disponible: http://www.em-premium.com.docelec.univ-lyon1.fr/article/235970/resultatrecherche/1
- [49] Brugerolle B, Chauvière C, André J-M. Rétroaction biologique musculaire: Applications du biofeedback dans les troubles moteurs. Httpwwwem-Premiumcomdocelecuniv-Lyon1frdatatraiteski26-08946 [En ligne]. [cité le 30 nov 2017]; Disponible: http://www.em-premium.com.docelec.univ-lyon1.fr/article/10193/resultatrecherche/3
- [50] Thiesset L. Le point sur quelques points : Points de Valleix, points de Knap, Trigger points et Tender spots. [En ligne]. 2003 [cité le 30 nov 2017]. Disponible: http://memoires.kinenancy.eu/1235thiesset0304.pdf
- [51] Cueff V. Supprimez rapidement vos douleurs par la technique des points trigger. Jouvence; 2013. 210 p.
- [52] Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' Myofascial Pain and Dysfunction: Upper half of body. Lippincott Williams & Wilkins; 1999. 1068 p.
- [53] Béat H. Les points gâchettes Primary and Hospital Care Le journal suisse des médecins de premier recours. 2015 [cité le 30 nov 2017]; Disponible: http://studylibfr.com/doc/4337876/les-points-g%C3%A2chettes---primary-and-hospital-care
- [54] Wagner C. Profession ergothérapeute. Paris : L'Harmattan; 2005. 1 p. (Pratique et Ethique médicales).
- [55] ANFE. Définition du métier d'ergothérapeuthe Association Nationale Française d'Ergothérapie [En ligne]. [cité le 27 déc 2017]. Disponible: http://www.anfe.fr/definition
- [56] HAS. Haute Autorité de Santé Prévention [En ligne]. 2006 [cité le 28 déc 2017]. Disponible: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c 410178/fr/prevention
- [57] Broskowski A, Baker F. Professional, organizational, and social barriers to primary prevention.
- American Journal of Orthopsychiatry, Vol 44(5) [En ligne]. oct 1974 [cité le 28 déc 2017];707-19.
- Disponible: http://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1111%2Fj.1939-0025.1974.tb01149.x
- [58] Guimont S. Programme en partenariat pour la prévention des troubles musculosquelettiques dans une pharmacie communautaire: étude exploratoire [Mémoire pour l'obtention du diplôme d'ergothérapeuthe].

Université de Montréal; 2014.

[59] Luftmann A, coll. La prévention des troubles musculosquelettiques sur le lieu de travail. OMS - - Série protection de la santé des travailleurs [En ligne]. 2004 [cité le 30 nov 2017]. Disponible: http://www.who.int/occupational health/publications/en/pwh5f.pdf

[60] Mulimani P, Hoe VC, Hayes MJ, Idiculla JJ, Abas AB, Karanth L. Ergonomic interventions for preventing musculoskeletal disorders in dental care practitioners. Dans: The Cochrane Collaboration, rédacteur. Cochrane Database of Systematic Reviews [En ligne]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2014 [cité le 30 nov 2017]. Disponible: http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD011261

[61] INPES. Mal de dos - Prendre soin de son dos [En ligne]. INPES, L'assurance maladie, Ministère de la santé et de la protection sociale.; [cité le 10 déc 2017]. Disponible:

http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/pdf/OM_mdd_prendresoin.pdf

[62] AIST 39. Exercices de prévention des troubles musculo squelettiques [En ligne]. 2015 [cité le 11 déc 2017]. Disponible: http://www.sstnfc.fr/ docs/Fichier/2015/4-150901103554.pdf

[63] Azergo [En ligne]. Azergo. Prévenir les TMS en 7 exercices quotidiens; [cité le 11 déc 2017].

Disponible: http://www.azergo.fr/guides/prevenir-tms-7-exercices-quotidiens/

[64] - Ergonomie et bien-être au travail [En ligne]. [cité le 11 déc 2017]. Disponible:

https://www.concept-bureau.fr/article/17-ergonomie-et-bien-etre-au-travail

[65] ERGO PROJECT [En ligne]. Boutique de l'ergonomie spécialiste du matériel ergonomique au travail et à la maison; [cité le 11 déc 2017]. Disponible: https://www.boutique-ergonomie.fr/

[66] Rousseau B, orthoptiste, Desvals J-M, orthoptiste. CVS-HTS [En ligne]. [cité le 11 déc 2017]. Disponible: http://orthoptie.net/ToposFB/CVS-HTS.pdf

[67] CAVT [En ligne]. Computer Aided Vision Therapy; [cité le 11 déc 2017]. Disponible: http://www.cavt.net/main.html

[68] CVS [En ligne]. CVS | Computer Orthoptics; [cité le 11 déc 2017]. Disponible:

http://computerorthoptics.com/cvs/

[69] DGOS. Les chiffres clés de l'offre de soins [En ligne]. 2018. Disponible: http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/dgos_cc_2018_02_16_a_web_pages_hd.pdf

[70] DREES. Beyond 20/20 WDS - Affichage de tableau - Tableau 1. Effectifs des Orthoptistes par mode d'exercice global, zone d'activité principale, sexe et tranche d'âge [En ligne]. [cité le 22 mars 2018]. Disponible: http://www.data.drees.sante.gouv.fr/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=3204

[71] INRS. Le questionnaire de type « nordique » - Document pour le Médecin du Travail N°112, 4ème trimestre [En ligne]. 2007 [cité le 14 nov 2017]. Disponible: http://www.generation-industrie.net/sites/default/files/questionnaire nordique.pdf

[72] Niedhammer I, Siegrist J, Landre M-F, Goldberg M, Leclerc A. Étude des qualités psychométriques de la version française du modèle du Déséquilibre Efforts/Récompenses. Rev Dépidémiologie Santé Publique. 2000;48(5):419–438.

[73] Uduma O. Objectivation clinique des troubles musculo squelettiques dans une blanchisserie hospitalière [Thèse d'exercice]. Lyon, France : Université Claude Bernard; 2014.

[74] Traduction française du Dallas Pain Questionnaire de Lawlis, McCoy et Selby étudiée et validée par le G (Groupe d'Etude des L. Auto-questionnaire de Dallas (douleur du rachis) [En ligne]. [cité le 14 nov 2017]. Disponible: http://www.cofemer.fr/UserFiles/File/ECH.2.2.3.%20Dallas.pdf

[75] Traduction du questionnaire Rolland Morris. Echelle d'incapacité fonctionnelle pour l'évaluation des lombalgies (EIFEL) [En ligne]. [cité le 14 nov 2017]. Disponible: https://www.atousante.com/wp-content/uploads/2014/01/Echelle-dincapacit%C3%A9-fonctionnelle-pour-l%C3%A9valuation-deslombalgies-EIFEL.pdf

[76] Malchaire J, Unité Hygiène et Physiologie du Travail, Université catholique de Louvain. Pathologies musculosquelettiques des membres supérieurs. Méthodes TMSMS [En ligne]. 2000 [cité le 14 nov 2017]. Disponible:

http://www.deparisnet.be/TMS/Notes%20de%20cours/03_cours_malchaire_methodes_tmsms_pp.pdf [77] Malchaire J, Faculté de médecine, unité hygiène et physiologie du travail, Université catholique de Louvain. Revue des méthodes d'évaluation et/ou de prévention des TMS des membres supérieurs [En ligne]. 2001 [cité le 14 nov 2017]. Disponible:

http://www.deparisnet.be/TMS/Notes%20de%20cours/malchaire_revue_toutes_methodes_dos_et_tms_pp.pdf

[78] Counil E. Risques professionnels en établissements de santé : quels enjeux de sécurité sanitaire ?

2013;

[79] Carsat Rhône-Alpes. RITMS3 - Repères pour l'Intervention en prévention des Troubles MusculoSquelettiques [En ligne]. 2014 [cité le 14 nov 2017]. Disponible:

https://tmspros.fr/TMSPROS/images/la-demarche/RITMS3.pdf

[80] Ministère de la décentralisation et de la fonction publique. Guide pratique : Démarche de prévention des troubles musculo-squelettiques (TMS) [En ligne]. 2015 [cité le 14 nov 2017]. Disponible: https://www.fonction-

publique.gouv.fr/files/files/publications/coll_outils_de_la_GRH/guide_pratique_TMS.pdf [81] Aptel M, Gerling A, Cail F. Méthode de prévention. Généralités et principes. Doc Pour Médecin Trav. 2000;83:187–194.

[82] Cal E, Morel O, Aptel M, Laboratoire de Biomécanique et d'Ergonomie. Département Homme au Travail. Inrs. Centre de Lorraine. FRA. Un outil de recueil et d'analyse des facteurs de risque : le questionnaire TMS (nouvelle version) : Méthode de prévention des troubles musculosquelettiques du membre supérieur et outils simples. Doc POUR Med Trav. 2000;(83):199-203.

[83] Legifrance. Loi n° 2012-300 du 5 mars 2012 relative aux recherches impliquant la personne humaine. 2012-300 5 mars 2012.

[84] Recherches impliquant la personne humaine - Ministère des Solidarités et de la Santé [En ligne]. [cité le 14 avr 2018]. Disponible: http://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/recherche-et-innovation/recherches-impliquant-la-personne-humaine/

[85] BiostaTGV [En ligne]. BiostaTGV - Statistiques en ligne; [cité le 18 avr 2018]. Disponible: https://marne.u707.jussieu.fr/biostatgv/?module=tests

[86] STHDA [En ligne]. RSTHDA - RSTHDA - STHDA; [cité le 18 avr 2018]. Disponible: http://www.sthda.com/french/rsthda/rsthda.php

[87] LCI [En ligne]. MoveHub. Bien-être: quelle est la région de France où l'on se sent le mieux ?; [cité le 22 mars 2018]. Disponible: https://www.lci.fr/societe/bien-etre-dbien-etre-dans-quelle-region-se-sent-on-le-mieux-2004820.html

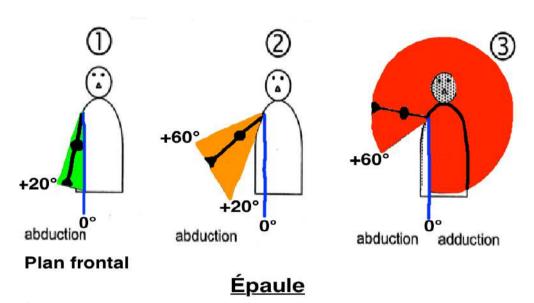
[88] MoveHub [En ligne]. Laisney M. Le bien-être dans les régions françaises | Infographie - MoveHub; 15 sept 2016 [cité le 22 mars 2018]. Disponible: https://www.movehub.fr/blog/bien-etre-dans-regions-françaises/

[89] OECD Regional Well-Being [En ligne]. OECD. OECD Regional Well-Being - How is life?; [cité le 18 avr 2018]. Disponible: https://oecdregionalwellbeing.org

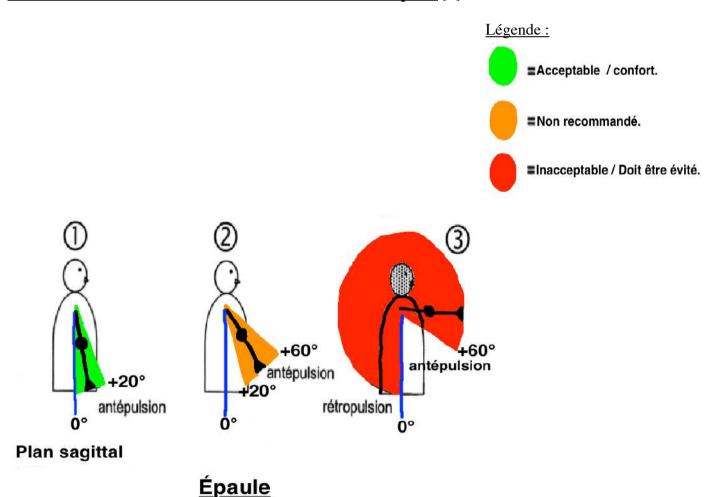
- ANNEXES -

[Annexe A]

Épaule:



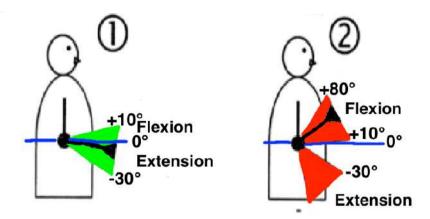
<u>Titre: Les mouvements d'adduction et d'abduction de l'épaule</u> [5]



<u>Titre : Les mouvements d'antépulsion et de rétropulsion de l'épaule</u> [5]

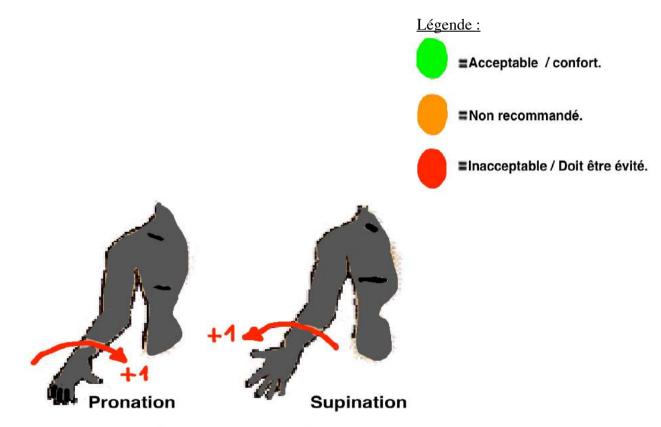
[Annexe B]

Coude:



Plan sagittal

Coude Titre: Les mouvements de flexion et d'extension du coude [5]



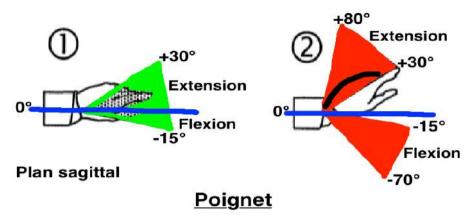
Plan frontal

Coude

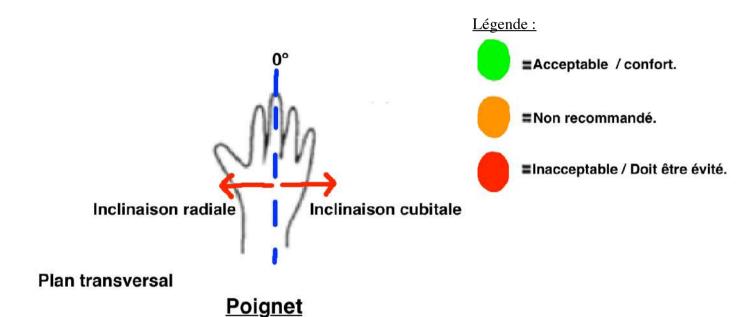
<u>Titre : Les mouvements de prono-supination du coude (et de l'avant-bras)</u> Image extraite de l'INRS

[Annexe C]

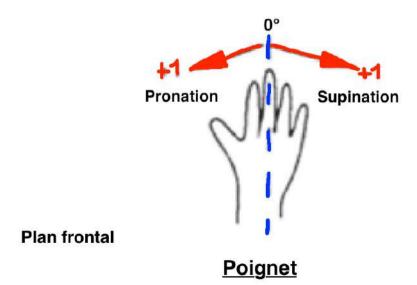
Poignet:



<u>Titre</u>: Les mouvements de flexion et d'extension du poignet [5]



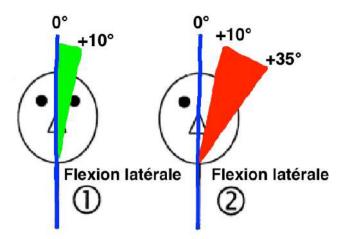
<u>Titre: Les mouvements d'inclinaisons radiale et cubitale du poignet</u> [77]



Titre: Les mouvements de prono-supination du poignet [77]

[Annexe D]

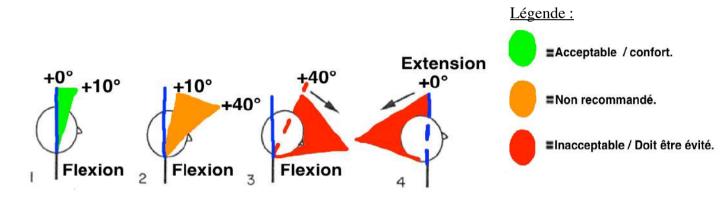
Colonne cervicale (nuque):



Plan frontal

Colonne cervicale

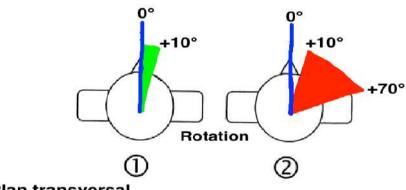
Titre: Les mouvements d'inclinaison de la colonne cervicale [5]



Plan sagittal

Colonne cervicale

<u>Titre: Les mouvements de flexion et d'extension de la colonne cervicale</u> [5]



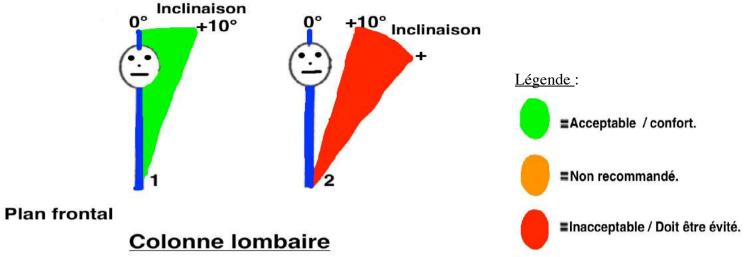
Plan transversal

Colonne cervicale

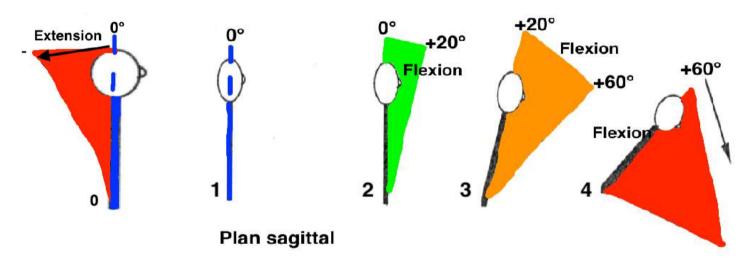
<u>Titre: Les mouvements de rotation de la colonne cervicale</u> [5]

[Annexe E]

Colonne lombaire:

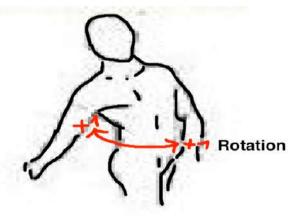


<u>Titre: Les mouvements d'inclinaison de la colonne lombaire</u> [77]



Colonne lombaire

<u>Titre: Les mouvements de flexion et d'extension de la colonne lombaire</u> [77]



Plan frontal

Colonne lombaire

<u>Titre : Les mouvements de rotation de la colonne lombaire</u> *Image extraite de l'INRS*

Annexe II: Tableau n° 57.

Modifié par Décret n°2017-812 du 5 mai 2017 - art. 1 Affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures de travail.

DÉSIGNATION DES MALADIES	DÉLAI de prise en charge	LISTE LIMITATIVE DES TRAVAUX susceptibles de provoquer ces maladies
- A -		
Épaule		
Tendinopathie aiguë non rompue non calcifiante avec ou sans enthésopathie de la coiffe des rotateurs.	30 jours	Travaux comportant des mouvements ou le maintien de l'épaule sans soutien en abduction (**) avec un angle supérieur ou égal à 60° pendant au moins 3 h 30 par jour en cumulé.
Tendinopathie chronique non rompue non calcifiante avec ou sans enthésopathie de la coiffe des rotateurs objectivée par IRM (*).	6 mois (sous réserve d'une durée d'exposition de 6 mois)	Travaux comportant des mouvements ou le maintien de l'épaule sans soutien en abduction (**): - avec un angle supérieur ou égal à 60° pendant au moins deux heures par jour en cumulé ou - avec un angle supérieur ou égal à 90° pendant au moins une heure par jour en cumulé.
Rupture partielle ou transfixiante de la coiffe des rotateurs objectivée par IRM (*).	1 an (sous réserve d'une durée d'exposition d'un an)	Travaux comportant des mouvements ou le maintien de l'épaule sans soutien en abduction (**): - avec un angle supérieur ou égal à 60° pendant au moins deux heures par jour en cumulé ou - avec un angle supérieur ou égal à 90° pendant au moins une heure par jour en cumulé.

^(*) Ou un arthroscanner en cas de contre-indication à l'IRM.

^(**) Les mouvements en abduction correspondent aux mouvements entraînant un décollement des bras par rapport au corps.

- B -		
Coude		
Tendinopathie d'insertion des muscles épicondyliens associée ou non à un syndrome du tunnel radial.	14 jours	Travaux comportant habituellement des mouvements répétés de préhension ou d'extension de la main sur l'avant-bras ou des mouvements de pronosupination.
Tendinopathie d'insertion des muscles épitrochléens	14 jours	Travaux comportant habituellement des mouvements répétés d'adduction ou de flexion et pronation de la main et du poignet ou des mouvements de pronosupination.
Hygroma : épanchement des bourses séreuses ou atteintes inflammatoires des tissus sous-cutanés des zones d'appui du coude. - forme aiguë ; - forme chronique.	7 jours 90 jours	Travaux comportant habituellement ur appui prolongé sur la face postérieure du coude.
Syndrome canalaire du nerf ulnaire dans la gouttière épithrochléo-oléocranienne confirmé par électroneuromyographie (EMG)	90 jours (sous réserve d'une durée d'exposition de 90 jours)	Travaux comportant habituellement des mouvements répétitifs et/ou des postures maintenues en flexion forcée. Travaux comportant habituellement un appui prolongé sur la face postérieure du coude.
- C -		
Poignet - Main et doigts		
Tendinite.	7 jours	Travaux comportant de façon habituelle des mouvements répétés ou prolongés des
Ténosynovite.	7 jours	tendons fléchisseurs ou extenseurs de la main et des doigts.
Syndrome du canal carpien.	30 jours	Travaux comportant de façon habituelle soit des mouvements répétés ou prolongés
Syndrome de la loge de Guyon.	30 jours	d'extension du poignet ou de préhension de la main, soit un appui carpien, soit une pression prolongée ou répétée sur le talor de la main.

[Annexe G] Plaquette d'exercices de prévention des TMS (AIST 39) [62]

DETENTE PAR ETIREMENT DES FLÉCHISSEURS

- 1. Tendre le bras paume vers le bas.
- 2. Tirer les doigts en arrière avec l'autre

 Maintenir cette position au moins cinq secondes.

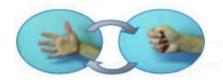




- Debout devant un plan de travail.
- Poser vos mains dirigées vers l'arrière,
- Prendre appui sur celles-ci bras tendus.
- Maintenir cette position au moins cinq secondes.

DECONTRACTION DES MAINS ET DES POIGNETS

- 1. Ouvrir et refermer la main une dizaine de fois.
- 2. Refaire l'exercice avec l'autre main.



CONSEILS

Boire régulièrement.

Bien respirer pendant les exercices.

Maintenir les positions pendant deux à trois cycles
respiratoires et renouveler toutes les heures
si possible.

Si survenue ou aggravation des douleurs, consulter votre médecin.

EN CAS DE QUESTIONS, N'HÉSITEZ PAS À CONTACTER VOTRE SERVICE DE SANTÉ AU TRAVAIL

Centre de Dole 1A, rue du Champ Dez 39100 Dole Tél. 03-84-82-07-67 - Fax. 03-84-82-22-89

Centre de Lons-le-Saunier 35, rue Georges Pompidou 39000 Lons-le-Saunier Tél. 03-84-87-19-30 - Fax. 03-84-87-19-31

Centre de Morez 12, Quai Johez 39400 Morez Tèl. 03-84-33-08-56 - Fax. 03-84-33-03-21

Centre de Saint Claude 2 bis, rue Lamartine 39200 Saint Claude Tél. 03-84-41-52-60 - Fax. 03-84-41-52-61

Contre de Champagnole 5, avenue Édouard Herriot 39300 Champagnole Tél. 03-84-52-02-15 - Fax. 03-84-52-54-90

Slège administratif et social 5A, rue Bougauld BP 59 39107 Dole Cedex Tél. 03-84-79-89-00 - Fax. 03-84-79-29-90



EXERCICES



PREVENTION



TROUBLES

MUSCULO-

SQUELETTIQUES

(TMS)

ETIREMENT DU RACHIS

- Dos droit, bras le long du corps, épaules basses, ventre et menton rentrés.
- Imaginer une traction vers le haut exercée par un fil fixé sur l'arrière de la tête pendant au moins cinq secondes.



ETTREMENT DES MUSCLES CERVICAUX (DÉTENTE DE LA NUQUE)

- Mains jointes, doigts entrecroisés.
- Lever les bras, mains tournées vers le plafond en inspirant à fond.
- Etirer au maximum pendant trois à quatre secondes.



ETIREMENT DU TRAPÈZE

- Incliner la tête vers l'épaule.
- 2. Regarder vers le bas.
- Abaisser l'épaule opposée.
- Maintenir la position au moins cinq secondes et alterner.



RECENTRAGE DE L'ÉPAULE

- Reposer l'avant-bras ou la main sur un support.
- Abaisser uniquement la partie haute de l'épaule et maintenir cette position au moins cing secondes.
- Répéter l'exercice plusieurs fois.



ETIREMENT DES ÉPAULES

- Prendre appui de la main sur un mur, doigts vers l'arrière.
- Tourner le buste et la tête à l'opposé.
- Maintenir la position pendant trente secondes.



DÉTENTE DE L'ÉPAULE

- D'une main, prendre appui sur l'extrémité d'un plan de travail ;
- Légèrement penché en avant, saisir un objet de 500 gr à 1 Kg.
- Réaliser de petits cercles pendant au moins cinq secondes en relâchant au maximum l'épaule.



PRÉVENTR ET SOULAGER L'ÉPICHONDYLITE (TENNIS ELBOW)

- Bras étendu, main tournée vers le haut.
- Tourner la main vers l'intérieur au maximum.
- Plier à fond la main sur l'extérieur.
- Maintenir cette position forcée trois à quatre secondes.
- Idem pour l'autre bras.

DETENTE PAR ETTREMENT DES EXTENSEURS

- 1. Tendre le bras.
- 2. Réaliser une flexion du poignet vers le bas.
- Maintenir cette position par l'autre main au moins cinq secondes.



[Annexe H] Exercices d'étirements pour le travail de bureautique [63]

Étirement cou / cervicales :

L'exercice : Le dos droit, Laissez tomber les épaules et les mains le long du corps. Lentement, faites de grands cercles avec la tête dans le sens des aiguilles d'une montre.

Les effets : Étire et décontracte les Trapèzes, muscles liant la tête et les épaules.

La fréquence : Tournez 3 fois puis changez de sens.

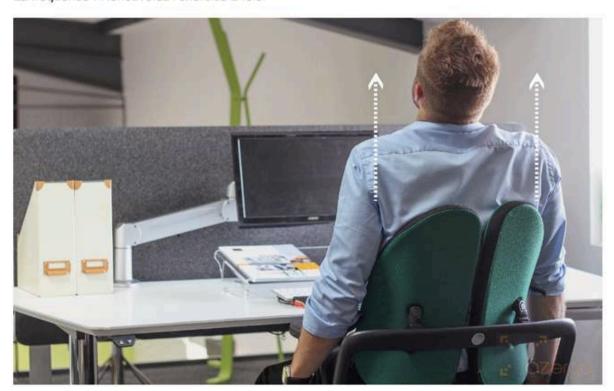


Étirement des épaules :

L'exercice : Levez les épaules jusqu'aux oreilles pendant 10 secondes puis les redescendez-les doucement.

Les effets : Étire et décontracte les Trapèzes, muscles liant la tête et les épaules.

La fréquence : Renouvelez l'exercice 2 fois.



Étirement du buste :

L'exercice: Croisez les bras et posez les mains sur les épaules opposées. Tournez ensuite le bassin et regardez au dessus de l'épaule, dans la même direction que tourne votre bassin. Tenez 10 secondes puis renouvelez l'exercice de l'autre coté.

Les effets : Étire et décontracte les muscles du dos.

La fréquence : Recommencez 2 fois.



Étirement du dos:

L'exercice : Tendez les bras en avant, les mains jointes. Tirez doucement sur les bras tout en vous penchant légèrement. Tenez la position 10 secondes.

Les effets : Étire et décontracte les muscles du dos.

La fréquence : Renouvelez l'exercice 1 fois.

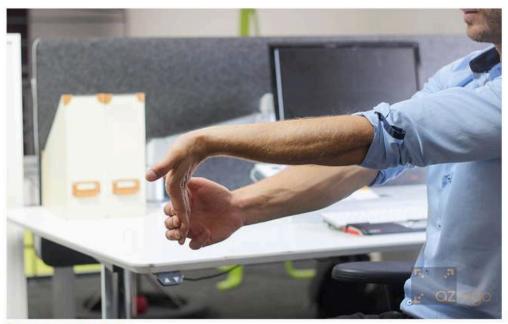


Étirement des poignets :

L'exercice: Tendez le bras gauche vers l'avant paume vers le ciel. Avec la main droite, attrapez le bout des doigts de la main gauche et pliez le poignet vers le bas. Tenez la position pendant 15 secondes.

Les effets : Étire et décontracte les muscles de l'avant-bras et des poignets.

La fréquence : Renouvelez l'exercice 1 fois avec la main opposée.

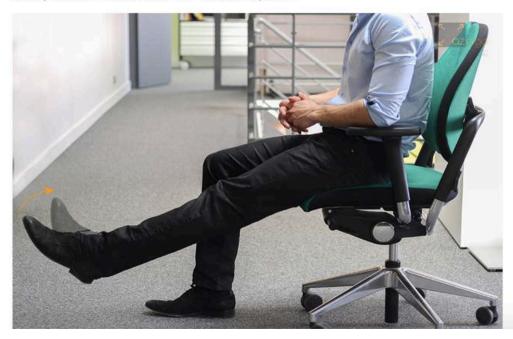


Étirement des jambes :

L'exercice : Asseyez-vous sur le fauteuil sans que votre dos ne touche le dossier. Placez vos pieds à plat sur le sol. La jambe en extension, levez un pied à quelques centimètres du sol, et ramenez-le doucement en arrière. Maintenez la position 15 secondes et reposez votre pied au sol. Répétez l'exercice avec l'autre jambe.

Les effets : Étirement des deux mollets.

La fréquence : Renouvelez l'exercice 1 fois de chaque côté.



Étirement des yeux :

L'exercice :

- Fixez un point à l'autre bout de la pièce puis regardez de nouveau votre écran. Recommencez rapidement l'exercice jusqu'à ce que votre vue soit nette.
- Asseyez-vous bien droit et au fond de votre fauteuil, et regardez l'écran devant vous. Sans bouger la tête, suivez le tour de l'écran avec les yeux dans le sens des aiguilles d'une montre, puis dans le sens inverse. Ensuite, fixez le centre et formez des huit en allant d'un coin à l'autre de l'écran.

Les effets : Étirement des muscles oculaires.

La fréquence : Renouvelez l'exercice 5 fois.

[Annexe I] Plaquette de présentation de l'Optiprism

Caractéristiques techniques

L'Optiprism' manche individuel*:

· Matière plastique



L'Optiprism' support coulissant*:

- · Matière plastique
- · Aluminium pour le profil
- Poids 990 g
 Hauteur 1740 mm



* Brevet et modèle déposés





SARL Prismes

Z.I. de L'Erraud 44150 SAINT-HERBLON

Contact : M. Aubry Tél. 02 40 98 06 56 Fax 02 40 98 00 50 e.mail:contact@prismes-sarl.com Site: prismes-sarl.com





Vos prismes d'examen et de rééducation adaptables à vos supports

coulissant

Posé sur le sol, ce support "sur pied" reçoit en son centre tous les modèles de barres de prismes tout en conservant votre matériel

Conception innovante

- ⇒ Son système coulissant permet de faire défiler prisme par prisme la barre devant chaque œil du patient.
- Son pied est pivotant et sa poignée réglable.
- ⇒ Son système d'arrêt permet d'immobiliser la barre de prismes pour une rééducation dynamique.

Pour plus de confort

- Réduit votre mai de dos et votre fatigue, les déséquilibres posturaux et les positions pénibles.
- Permet un certain recul vis-à-vis du patient tout en vous assurant une mellleure posture.
- Permet une lecture directe des puissances de prismes.

individuel



Deux manches sur lesquels s'adaptent la barre et les prismes isolés.

- → Facilitent une meilleure prise en main.
- Améliorent la posture du praticien et du patient.
- ⇒ S'adaptent à l'ensemble des prismes individuels.
- Sont conçus et développés à partir de l'expérience d'une orthoptiste.





Ces nouveaux produits permettent d'adapter vos barres de prismes sur 2 types de support : coulissant et manche individuel.



[Annexe J]: <u>Questionnaire du « Projet 2ECTO » :</u> <u>Étude Épidémiologique des Conditions de Travail des Orthoptistes</u>

Parte I : Les facteurs de risques

1/ Questions d'ord	lre général :	
1/ Date de naissance :		
2/ Sexe : ☐ Masculin ☐ Féminin		
3/ Taille :		
5/ Latéralité : êtes-vous :	□ Droitier□ Gaucher□ Ambidextre	
	ns le monde du travail : commencé votre poste actuel :	
7/ Région d'exercice :		
8/ Êtes-vous fumeur ?	□ Oui □ Non	
9/ Êtes-vous diabétique ?	□ Oui □ Non	
10/ Avez-vous une malad	ie chronique (maladie auto-immune, hépatite) ?	□ Oui □ Non

2/ Questions sur votre activité professionnelle :

11/ V	otre activ	ité prir	cipale	consiste en	grande	majorité	à effectuer	:
-------	------------	----------	--------	-------------	--------	----------	-------------	---

☐ Des bilans et rééducations :

Cocher les cases correspondantes à votre activité (réponses multiples) :

Nombre moyens / semaine	Entre 0 et 10	Entre 10 et 30	Entre 30 et 50	Plus de 50
A 6: 34				
Activités				
Prise en charge moyen d'IDC /				
strabologie (bilan + rééducations) /				
semaine:				
Prise en charge moyen de neurovision				
/ basse vision (bilan + rééducations) /				
semaine				
Prise en charge moyen de bébé vision				
/ semaine :				
Prise en charge moyen de				
posturologie (bilan + rééducations) /				
semaine:				

☐ De l'assistanat d'ophtalmologue :

Cocher les cases correspondantes à votre activité (réponses multiples) :

Nombre moyens / semaine	Entre 0 et 50	Entre 50 et 100	Entre 100 et 200	Plus de 200
Activités				
Nombre moyen de réfractions / semaine :				
Nombre moyen d'examens complémentaires / semaine (imagerie médicale type OCT, rétinophotos, biométrie, topographie)				

- T						•		
	ัลา	une	act	IV1	tė.	mix	te.	•

Nombre moyens / semaine	Entre 0 et 10	Entre 10 et 30	Entre 30 et 50	Plus de 50
Activités				
Prise en charge moyen d'IDC / strabologie (bilan + rééducations) / semaine :				
Prise en charge moyen de neurovision / basse vision (bilan + rééducations) / semaine				
Prise en charge moyen de bébé vision / semaine :				
Prise en charge moyen de posturologie (bilan + rééducations) / semaine :				

Nombre moyens / semaine	Entre 0 et 50	Entre 50 et 100	Entre 100 et 200	Plus de 200
Activités				
Nombre moyen de réfractions / semaine :				
Nombre moyen d'examens complémentaires / semaine (imagerie médicale type OCT, rétinophotos, biométrie, topographie)				

12/ Combien d'heures de travail (en moyenne) effectuez-vous par semaine ?						
13/ Si vous avez effectué les deux type	es d'activités professionnelles, laquelle jugez-vous la plus pénible					
physiquement (une seule réponse) ?	 □ Examen orthoptique / Orthoptie pure (bilans et rééducations) □ Assistant de consultation □ Les deux à égalité 					

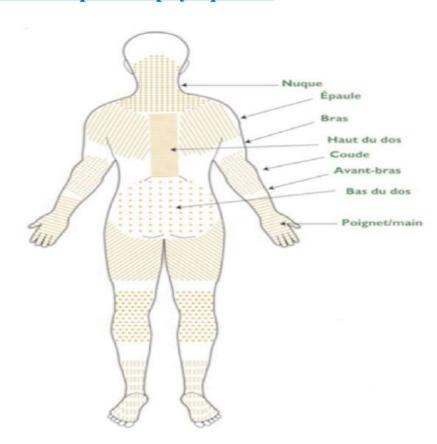
3/ Questions de culture générale :

14/ Conna	issez-vous le terme de TMS (Troubles Musculo Squelettiques)?
	□ Oui
	☐ J'en ai vaguement entendu parler sans savoir exactement ce que cela est
	□ Non

Si oui, où l'avez-vous entendu (article (revue francophone d'orthoptie ou autre), formations, vécu personnel...) ? Dans quel contexte ?

<u>Définition</u>: Les TMS sont une affection des tissus mous péri-articulaires et des nerfs périphériques secondaires à une hyper-sollicitation d'origine professionnelle. Les mécanismes en cause sont complexes, et font intervenir à la fois des phénomènes mécaniques, inflammatoires, vasculaires, et dégénératifs, selon des proportions probablement différentes selon les structures péri-articulaires en cause, et les régions anatomiques concernées.

4/ Questions sur « les plaintes physiques » :



15/ Avez-vous déclaré un accident / une pathologie (hors TMS) dont la douleur se répercute aujourd'hui sur votre lieu de travail ? □ Oui □ Non

16/ Avez-vous eu, au cours **des 12 derniers mois**, des problèmes (courbatures, douleurs, gêne, engourdissement / picotement, lourdeur, raideur) au niveau des zones du corps suivantes ?

Pour chacune des zones du corps, coch	hez la case correspondante
---------------------------------------	----------------------------

1	Nuque / cou	Oui ?	Non?	Si oui,	du droit?	côté	du côté gauche?	des deux côtés?
2	Épaule / bras	Oui ?	Non?	Si oui,	du droit?	côté	du côté gauche?	des deux côtés?
3	Coude / avant-bras	Oui ?	Non?	Si oui,	du droit?	côté	du côté gauche?	des deux côtés?
4	Main / poignet	Oui ?	Non?	Si oui,	du droit?	côté	du côté gauche?	des deux côtés?
5	Doigts	Oui ?	Non?	Si oui,	du droit?	côté	du côté gauche?	des deux côtés?
6	Haut du dos	Oui ?	Non?					
7	Bas du dos	Oui ?	Non?					

17/ Comment évaluez-vous l'intensité de la gêne/de la douleur **au moment où vous remplissez le questionnaire**, sur l'échelle ci-dessous ?

Pour chacune des zones du corps, cochez la case correspondante

	1 our crucune des 20	nes	an corps, cochez i	iu ci	isc (COII	CSP	Ona	ини						
		Ni	gêne ni douleur	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	gêne ou douleur intolérable
1	Nuque / cou	Ni	gêne ni douleur	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	gêne ou douleur intolérable
2	Épaule / bras	Ni	gêne ni douleur	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	gêne ou douleur intolérable
3	Coude / avant-bras	Ni	gêne ni douleur	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	gêne ou douleur intolérable
4	Main / poignet	Ni	gêne ni douleur	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	gêne ou douleur intolérable
5	Doigts	Ni	gêne ni douleur	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	gêne ou douleur intolérable
6	Haut du dos	Ni	gêne ni douleur	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	gêne ou douleur intolérable
7	Bas du dos	Ni	gêne ni douleur	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	gêne ou douleur intolérable

5/ Questions sur les gestes et les postures sollicitées dans le travail :

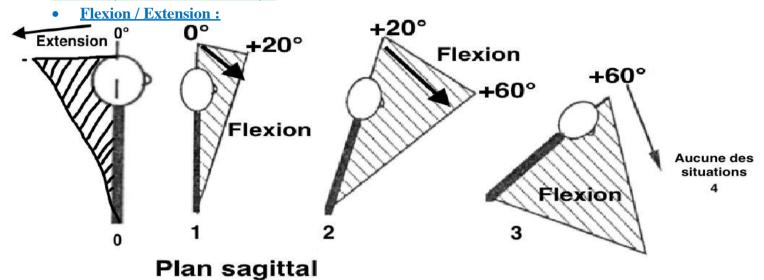
18/ Parmi ces postures, sélectionnez TOUTES celles que vous répétez dans votre journée de travail (quelles soient douloureuses ou non) :

Dos colonne	Flexion (penché	Torsion	Travail à bout de	Inclinaise n sur le côté	(courbé vers	Accroupi ou agenouillé	Assis		
lombaire (avec ou sans manutentions)	vers l'avant)	h	bras	cote	l'arrière)				
	Flexion (bras vers I'avant ou travail plus haut que les coudes sans appui)			(bras vers ière)	Abduction (b	ras vers les cotés)	Croisement de l'autre côté du corps		
Épaules (lorsque ces gestes sont répétés /	R		-//	AP	4	3			
maintenus dans la durée)	Rotation de (tourner ave bras	c tout le	hauss	n (épaules ées ou actées)		er dans un sens où eu de force	Travail à bout de bras		
	9	1	2/1	E	F	R.			
Nuque (mouvements répétés de la colonne cervicale)	Rotation Rotation	Left Azial Rotation		Flexion / e	Extension Extension Flexion	In	clinaison		
Cauda (sastas	Appui direc		Mouveme (coude d	nt en forc éjà déplié)		du poignet :	Forte flexion du coude		
Coude (gestes répété / maintenus)		S	Teorage a	3	7	En .	1		
	Mouvement s répétés avec poignet en flexion ou extension	Déviation radiale of cubital répétée continu	ou s répétés e d'un ou é ou plusieurs c		Maintenir un objet doigts écartés ou tenir des objets ente les doigts	Forcer l'écartement du pouce	Appuyer avec le pouce		
Poignet / main / doigts (lorsque ces		S. S. S.) III		n Second		Som	7	1
gestes sont répétés / faits en force)	Serrer fort à pleine main	Serrer for bout de doigts o tenir e « pince	es cisai ou n	stes de Ilement	Utiliser la main pour frapper ou rester appuyé sur le talon de la main	Pression d'objets durs ou coupants au contact de la peau	Utiliser un outil vibrant		
		1	7	2					

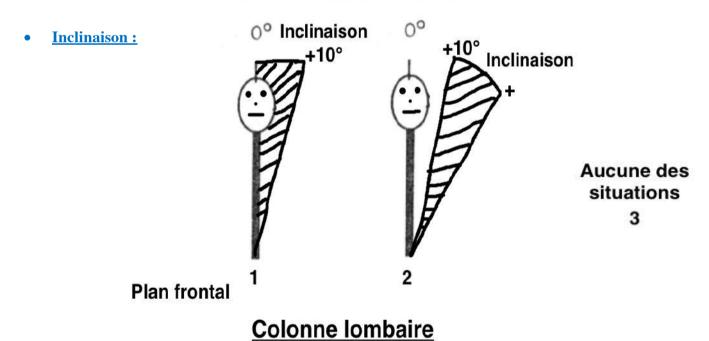
Pour chacune des cases cochées précédemment, merci de répondre aux questions suivantes :

- Dans quelles pratiques orthoptiques ou administratives ces gestes sont-ils utilisés ? (MO, PPC....) Lister :
- Plaintes physiques ressenties dans ces postures ? ☐ Oui ☐ Non
- Pour chaque geste coché précédemment, merci de noter leur amplitude (plusieurs réponses possibles):

A/ Dos (Colonne lombaire):

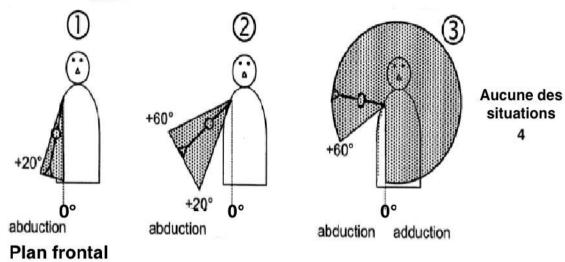


Colonne lombaire



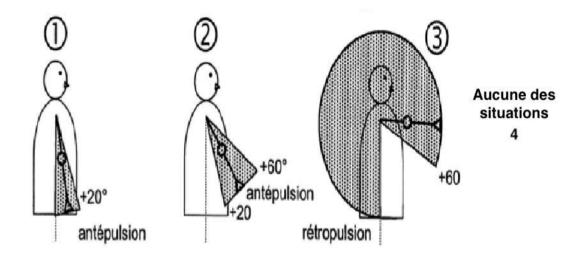
B/ Épaule :

Abduction / adduction :



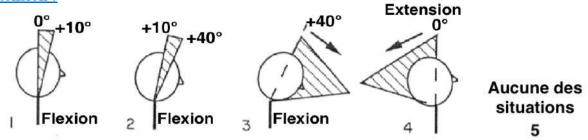
<u>Épaule</u>

Flexion / Extension :



C/ Nuque (Colonne cervicale) :

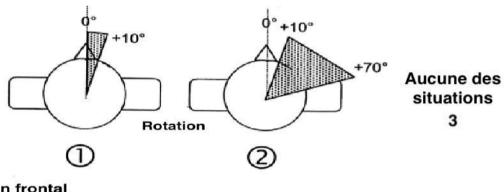
Flexion / Extension :



Plan sagittal

Colonne cervicale

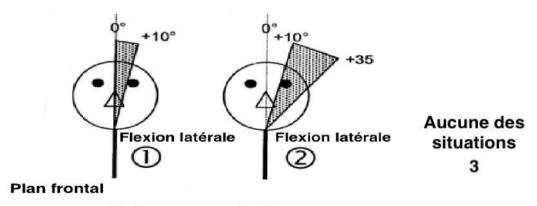
Rotation:



Plan frontal

Colonne cervicale

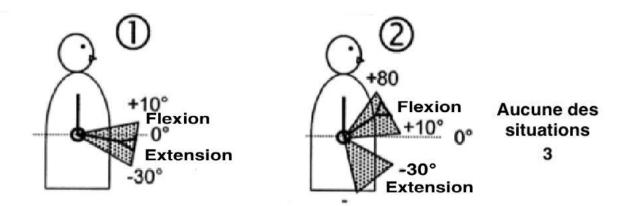
Inclinaison:



Colonne cervicale

D/ Coude:

• Flexion /extension :

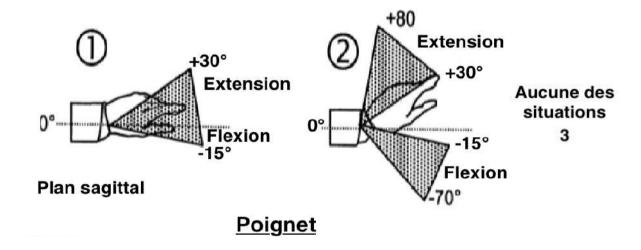


Plan sagittal

Coude

E/ Poignet / main / doigts :

• Flexion / Extension :



6/ Questions sur le rythme et l'intensité de travail :

19/	Les	gestes	de	travail	vous	semblent	ils	répétitifs	?
1/1		Septes	ue	uuvuii	1 Cub	Seminorem	110	repetitions	

- 0 : Pas du tout (répétitivité nulle)
- 1 : Plutôt non
- 2: Moyennement
- 3 : Plutôt oui
- 4 : Oui, vraiment (= répétition maximale > à 3 fois par minute)

20/ Comment évaluez-vous l'intensité des efforts physiques de votre métier au cours d'une journée typique de travail ? Merci de sélectionner le chiffre correspondant à votre choix sur l'échelle graduée suivante :

0	Rien du tout
0,5	Extrêmement faible
1	Très faible
2	Faible
	Modéré
4 5 6 7	
5	Fort
6	
	Très fort
8	
9	
10	Extrêmement fort
•	Maximale

21/ Après votre travail, ressentez-vous une fatigue mu	sculaire dans les men	•	Oui Non
22/ Votre travail entraine-t-il une fatigue importante a	u niveau du dos ?	□ Oui □ Non	
23/ Pour votre travail, vous sentez vous assez fort ?	□ Oui □ Non		

7/ Questions sur l'environnement physique du poste :

24/ Selon vous, votre ergonomique possible?	•	l bien organisé de manière à être le plus fonctionnel et
Pourquoi?		
• Question 25 (1): P	<u>'our les assistants de c</u>	onsultations et les mixtes :
multiples)?	v	ienne vous semble le plus pénible physiquement (réponses
☐ Réfraction sur ph	1	
☐ Réfraction sur lui	ran / Motilité oculaire	
	ran / Wothite ocularie	
☐ Examens complé	mentaires. Préciser lequ	uel / lesquels :
		equel / lesquels (Skiascope, Retinomax):
☐ Champ visuel ma		Octomic
*	tomatique (Humphrey, of ormatique (clavier / so	
☐ Autre (à préciser)	1 ,	Jul 13)
\ 1 /		
• Questions 25 (1 / 2	/ 3) : Pour les rééduca	ateurs (bilan et rééducations) et les mixtes :
1/ Dans vos rééducation a/ Les barres de prismes		principalement :
1	□ Non	
Si oui, combien de temp	os par rééducation ?	Min
b/ Le synoptophore :	□ Oui	
	□ Non	
c/ La rééducation sur or	dinateur : □ Oui	
	□ Non	
4/ Asstruct compandity month	otifo.	
d/ Autres appareils porta	atifs : □ Oui □ Non	
	_ T(0)1	
Précisez lesquel(s):	□ Retinomax	
	□ 2win	
	☐ Plusoptix	
	☐ Skiascope ☐ Coordimètre	
	☐ Autre (à préciser)	·
2/ Globalement lors de		availlez-vous plus dans l'espace, sur ordinateurs ou sur
synoptophore (une seul		☐ En majorité dans l'espace
\	• • •	☐ En majorité sur ordinateur
		☐ En majorité sur synoptophore
		☐ Autant dans l'espace que sur ordinateur ou synoptophore

3/ Quelles pratiques orthoptiques vous paraît le plus pénible physiquement selon vous (réponses
multiples) ?
☐ Examen sous écran / Motilité oculaire
□ PPC (Punctum Proximum de Convergence)
☐ Motricité conjuguée dans l'espace : Saccades / Poursuites / Fixation
□ Vergences aux prismes
□ Vergences spontanées
☐ Détermination de l'AOE (Angle Objectif dans l'Espace)
☐ Utilisation de de la baguette de Maddox
☐ Utilisation d'appareils portatifs (Skiascope, Plusoptix, Retinomax). Préciser lequel / lesquels :
☐ Champ visuel manuel (Goldmann)
☐ Champ visuel automatique (Humphrey, Octopus…)
☐ Utilisation de l'informatique (clavier / souris)
□ Autre. À préciser :

8/ Questions sur le vécu du travail :

Pour les questions 26 à 44, merci d'utiliser la gradation suivante : - 0 : Pas du tout - 1 : Plutôt non

- 2: Movennement
- 3: Plutôt oui
- 4: Oui, vraiment
- 26/ Jugez-vous votre travail comme un « travail à la chaîne »?
- 27/ Jugez-vous que votre travail demande de l'attention, de la concentration ?
- 28/ Jugez-vous votre travail monotone?
- 29/ Êtes-vous fréquemment interrompu(e) et dérangé(e) dans votre travail :
 - Par une tierce personne?
 - Par le téléphone qui sonne ?
- 30/ Jugez-vous votre travail complexe?
- 31/ Avez-vous beaucoup de responsabilités dans votre travail ?
- 32/ Êtes-vous constamment pressé(e) par le temps de travail à cause d'une forte charge de travail ?
- 33/ Jugez-vous avoir un temps de récupération suffisant ?
- 34/ Êtes-vous souvent contraint à :
 - Faire des heures supplémentaires (pour les assistants de consultations et les mixtes) ?
 - Modifier vos plages de consultations (prendre un patient à des horaires normalement « fermés », couper ou sauter sa pause déjeuner...(pour les rééducateurs (bilan et rééducations) et les mixtes)?
- 35/ Au contraire, êtes-vous stressé(e) par un emploi du temps « vide » ou peu rempli ?
- 36/ Au cours des dernières années, votre travail est-il devenu de plus en plus exigeant?
- 37/ Vous sentez-vous stressé(e) au travail?
- 38/ Jugez-vous votre ambiance / vos relations (supérieurs / collègues) de travail, bonnes ?
- 39/ Êtes-vous trop impliqué(e) émotionnellement dans votre métier?
- 40/ Recevez-vous le respect que vous méritez de vos patients ?
- 41/ Au travail, bénéficiez-vous d'un soutien satisfaisant dans les situations difficiles ?
- 42/ Au vu de tous vos efforts, jugez-vous votre salaire satisfaisant?
- 43/ Votre vie professionnelle empiète-t-elle sur votre vie personnelle (penser tout le temps à ses problèmes de travail, avoir du mal à oublier le travail à la maison...)?
- 44/ Vos proches vous trouvent-ils irritable à cause de votre travail ?

9/ Questions sur les loisirs : sport, vie quotidienne, hobby :

45/ Pratiquez-vous une activité sportive régulière?	□ Oui
	□ Non
Si oui, laquelle / lesquelles ?	
Combien de temps par semaine (en moyenne)?	
46/ Avez-vous des hobbies (activités manuelle (brico	lage, jardinage), musicale (violon),) ? ☐ Oui ☐ Nor
Si oui, lesquelles ?	
Combien de temps par semaine (en moyenne)?	••••
47/ La pratique de votre sport / hobby permet-elle :	
- De soulager votre / vos « douleurs professionr	nelles » ? 🗆 Oui
	□ Non
	☐ Accentue les douleurs
	☐ Je n'ai pas de douleur
	☐ Je n'ai ni hobby, ni sport
- De vous décontracter du travail ? ☐ Oui	
□ Non	

48/ De manière générale, comment jugez-vous votre / vos plainte(s) globale(s) dues à votre métier sur l'échelle suivante (échelle CR-10 (BORG)) ?

0	Rien du tout	
0,5	Extrêmement faible	
1	Très faible	
2	Faible	
2	Modéré	
4		
5	Fort	
6		
7	Très fort	
8		
9		
10	Extrêmement fort	
•	Maximale	

Partie II: Les plaintes physiques

1/ Questions sur les plaintes et leurs pathologies :

	ques « professionnelles » (avant tout traitement), parmi les 3 propositions ond (une seule réponse possible):
_	ment présentes dès la reprise du travail et disparaissent au repos
-	sentes rapidement lors de la reprise du travail et mettent plus longtemps à
disparaître au repos	iones rapidement fors de la reprise du travair et mettent plus fongtemps a
1 1	ant malará l'arrât du / das gastas daulauraux (- daulaurs abraniques /
constantes)	ent malgré l'arrêt du / des gestes douloureux (= douleurs chroniques /
2/ Vos plaintes sont plutôt de l'	ordre (plusieurs réponses possibles) :
☐ De douleurs	of the state of the policies possibles).
☐ De douicurs	
☐ De raideurs	
□ De gênes	
☐ De picotement	
☐ D'engourdissement	
□ Autre :	
3/ Avez-vous consulté un profes	ssionnel (médical et/ou paramédical) par rapport à vos plaintes ?
□ Oui	
□ Non	
4/ Si oui, quel(s) professionnels	de la santé (plusieurs réponses possibles) ?
☐ Médecin généraliste	(F
☐ Médecin du sport	
☐ Médecin du travail	
☐ Rhumatologue	
☐ Chirurgien (orthopédique	ou autre)
☐ Ergothérapeute	
☐ Kinésithérapeute	
☐ Ostéopathe	
☐ Autre :	
5/ Si oui, quel est le diagnostic o	de la (les) pathologie(s) (plusieurs réponses possibles) ?
☐ Atteintes tendineuses :	
 Tendinites. Préciser 	· laquelle :
	ciser laquelle :
o Autre:	1
☐ Atteintes musculaires :	
 Myalgies 	
o Autre :	
☐ Atteintes nerveuses ou sy	endromes canalaires :
Syndrome du canal	
Syndrome de la log	*
o Autre:	a conjunt
☐ Bursites et hygromas :	
o Bursite de l'épaule	
Bursite de l'épauleBursite du coude	
O Durone du coude	

o Autre:
☐ Les « maux de dos » :
o Rachialgies:
Les cervicalgies
Les dorsalgies
Les lombalgies
> Autre :
Radiculalgies : À préciser :
 Affections discales :
Hernies discales
➤ Autre :
O Autre maux de dos:
6/ Si oui, un traitement vous a-t-il été prescrit ? Lequel(s) (plusieurs réponses possibles) ?
☐ Rééducation. Préciser :
□ Orthèses. Préciser:
☐ Application de chaud
☐ Application de froid
□ Autre :
7/ L'observance (prise du traitement) était / est-t-elle bonne ? ☐ Oui ☐ Non
Si non, pourquoi ? Trop contraignant
☐ Trop cher
□ Autre :
8/ Quelle est / a été la tolérance du traitement ? □ Bonne □ Moyenne
□ Mauvaise
Si mauvaise, pour quelle(s) raison(s)?
9/ Quels sont/ ont été les résultats de ce traitement sur vos plaintes physiques ? □ a : Amélioration totale : plus aucune plainte □ b : Amélioration partielle : les plaintes disparaissent dès l'arrêt du geste « douloureux » □ c : Aucune amélioration / aucun changement

2/ Questions sur l'origine et l'intensité de la / des plainte(s) :



10.1/ Pour les assistants de consultation et les mixtes :

-	a/ Position sur une	e chaise avec tenue de la tête du patient pendant l'examen : Évaluer l'effort perçu lors de ce geste sur l'échelle CR-10 ci-dessus :	
	0	Ce geste est-il maintenu plus d'une minute (posture statique) ?	□ Oui □ Non
	0	Combien de fois le répétez-vous en une journée ?	
_	b/ Utilisation de l'	'informatique (clavier / souris) :	
	0	Évaluer l'effort perçu lors de ce geste sur l'échelle CR-10 ci-dessus :	
	0	Ce geste est-il maintenu plus d'une minute (posture statique) ?	□ Oui □ Non
	0	Combien de fois le répétez-vous en une journée ?	
_	c/ Utilisation du c	hamp visuel manuel (Goldmann):	
	0	Évaluer l'effort perçu lors de ce geste sur l'échelle CR-10 ci-dessus :	
	0	Ce geste est-il maintenu plus d'une minute (posture statique) ?	□ Oui □ Non
	0	Combien de fois le répétez-vous en une journée ?	_1,011
_	d/ Utilisation du c	champ visuel automatique (Humphrey, Octopus):	
	0	Évaluer l'effort perçu lors de ce geste sur l'échelle CR-10 ci-dessus :	
	0	Ce geste est-il maintenu plus d'une minute (posture statique) ?	□ Oui
			\square Non
	0	Combien de fois le répétez-vous en une journée ?	

-	e/ Utilisation	n des joysticks (des examens complémentaires) : o Évaluer l'effort perçu lors de ce geste sur l'échelle CR-10 ci-dessus	
		 Ce geste est-il maintenu plus d'une minute (posture statique) ? 	□ Oui □ Non
		o Combien de fois le répétez-vous en une journée ?	
_	f/ Examen à	la lunette d'essai :	
		o Évaluer l'effort perçu lors de ce geste sur l'échelle CR-10 ci-dessus	s:
		O Ce geste est-il maintenu plus d'une minute (posture statique) ?	□ Oui □ Non
		O Combien de fois le répétez-vous en une journée ?	
_	g/ Existe-t-i	l d'autres pratiques, positions (installation des patients (porter des enfan	ts, rapprocher /
	pousser les	tabourets)) que nous n'avons pas répertoriées qui sont douloureuses selon	
			□ Non
Si	oui, préciser :		
	-	e(s):	
		ntensité(s) d'effort(s) sur l'échelle CR-10 :	
	o Ce geste	est-il maintenu plus d'une minute (posture statique) ? Oui	
	o Combion	□ Non	
	o Combien	de fois le répétez-vous en une journée ?	
<u>10.</u>	2 / Pour les r	rééducateurs (bilans et rééducations orthoptiques) et les mixtes :	
	- a/Barre	de prisme :	
		© Évaluer l'effort perçu lors de ce geste sur l'échelle CR-10 :	••
		o Ce geste est-il maintenu plus d'une minute (posture statique) ?	□ Oui □ Non
		O Combien de fois le répétez-vous en une journée ?	
	- b/ Appar	eils portatifs:	
	- 1/ Skiasc		
		o Évaluer l'effort perçu lors de ce geste sur l'échelle CR-10 :	••
		O Ce geste est-il maintenu plus d'une minute (posture statique) ?	□ Oui □ Non
		O Combien de fois le répétez-vous en une journée ?	
	- 2/ Auto-r	réfractomètre (Type Retinomax) :	
		 Évaluer l'effort perçu lors de ce geste sur l'échelle CR-10 : 	••
		O Ce geste est-il maintenu plus d'une minute (posture statique) ?	□ Oui
		Combien de fois le répétez-vous en une journée ?	□ Non
	- 3/ Appar	eil de dépistage visuel (Plusoptix, 2win):	
		o Évaluer l'effort perçu lors de ce geste sur l'échelle CR-10 :	
		• Ce geste est-il maintenu plus d'une minute (posture statique) ?	□ Oui
			□ Non
		o Combien de fois le répétez-vous en une journée ?	
	- c/ Positio	on de torsion / flexion sur votre chaise :	
		o Évaluer l'effort perçu lors de ce geste sur l'échelle CR-10 :	
		• Ce geste est-il maintenu plus d'une minute (posture statique) ?	□ Oui
			□ Non

		0	Combien de fois le repetez-vous en une journée ?	
-	d/ Motilité	ocu o	laire / Examen sous écran : Évaluer l'effort perçu lors de ce geste sur l'échelle CR-10 :	
		0	Ce geste est-il maintenu plus d'une minute (posture statique) ?	□ Oui □ Non
		0	Combien de fois le répétez-vous en une journée ?	
-	e/ Utilisatio		e l'informatique (clavier / souris) :	
		0	Évaluer l'effort perçu lors de ce geste sur l'échelle CR-10 :	□ Oui □ Non
		0	Combien de fois le répétez-vous en une journée ?	
-	f/ Utilisatio		u champ visuel manuel (Goldmann):	
		0	Évaluer l'effort perçu lors de ce geste sur l'échelle CR-10 ci-dessus :	
		0	Ce geste est-il maintenu plus d'une minute (posture statique) ?	□ Oui □ Non
		0	Combien de fois le répétez-vous en une journée ?	
-	g/ Utilisatio	on d	lu champ visuel automatique (Humphrey, Octopus):	
		0	Évaluer l'effort perçu lors de ce geste sur l'échelle CR-10 ci-dessus :	
		0	Ce geste est-il maintenu plus d'une minute (posture statique) ?	□ Oui □ Non
		0	Combien de fois le répétez-vous en une journée ?	
_	h/ Examen	à la	lunette d'essai :	
		0	Évaluer l'effort perçu lors de ce geste sur l'échelle CR-10 ci-dessus :	
		0	Ce geste est-il maintenu plus d'une minute (posture statique) ?	□ Oui □ Non
		0	Combien de fois le répétez-vous en une journée ?	
_	i/ Existe-t-il o □ Oui □ Non	d'aı	utres pratiques que nous n'avons pas répertoriées qui sont douloureuse	s selon vous ?
	, préciser : esquelle(s) :			
			ffort sur l'échelle CR-10 :	
			intenu plus d'une minute (posture statique) ? ☐ Oui ☐ Non	
C	Combien de fo	ois 1	e répétez-vous en une journée ?	

3/ Questions sur l'importance de la perturbation de la vie quotidienne par la / les plainte(s) :

A/ Activités professionnelles		
11/ Cette pathologie a-t-elle entraîné un arrêt de trava	il ? □ Oui □ Non	
Si oui, pendant combien de temps (toute durée cumul	ée): jours	
12/ Avez-vous réduit ou quitté votre activité profession	onnelle dû à ces plaintes physiques ?	□ Oui □ Non
Votre activité professionnelle à ce moment était :	☐ Rééducations et bilans☐ Assistanat d'ophtalmologue☐ Activité mixte	
13/ Ces plaintes physiques ont-elles été reconnues con ☐ Oui ☐ Non	nme maladie du travail (maladies prof	fessionnelles) ?
14/ Les plaintes perturbent / ralentissent-elles votre ry □ 0 : Pas du tout (aucune gêne)	thme de travail ?	
☐ 1 : Plutôt non ☐ 2 : Moyennement		
□ 3 : Plutôt oui		
☐ 4 : Oui, vraiment (au point de ne pas pouvoir tr	availler)	
B/ Activités quotidiennes		
Les gestes de la vie quotidienne		
15/ Vos plaintes perturbent-t-elles les gestes de la	vie quotidienne (sortir du lit, se bros	sser les dents /
cheveux, s'habiller, etc.) ? □ 0 : Pas du tout (aucune gêne)		
□ 1 : Plutôt non		
☐ 2 : Moyennement		
□ 3 : Plutôt oui		
☐ 4 : Oui, vraiment (en permanence)		
- <u>Les déplacements en voiture</u>		
16/ Dans quelle mesure vos plaintes gênent-t-elles vo	s déplacements en voiture?	
\square 0 : Pas du tout (aucune gêne)		
□ 1 : Plutôt non		
□ 2 : Moyennement		
□ 3 : Plutôt oui		
☐ 4 : Oui, vraiment (en permanence)		
- <u>La position assise</u>		
19/ Dans quelle mesure, vos plaintes vous gênent-t-el	les pour rester assis(e) ?	
□ 0 : Pas du tout (aucune gêne)		
□ 1 : Plutôt non		
□ 2 : Moyennement		
□ 3 : Plutôt oui		
☐ 4 : Oui, vraiment (je ne peux pas rester assisse)		

- <u>La position debout</u>
17/ Dans quelle mesure vos plaintes vous gênent-t-elles pour rester debout de façon prolongée ?
□ 0 : Pas du tout (je reste debout sans aucun problème)
□ 1 : Plutôt non
□ 2 : Moyennement
□ 3 : Plutôt oui
☐ 4 : Oui, vraiment (je ne peux pas rester debout)
- La position en général
18/ Devez-vous changer de position régulièrement pour soulager vos plaintes physiques ?
□ 0 : Pas du tout (pas de changement nécessaire)
☐ 1 : Plutôt non
□ 2 : Moyennement
□ 3 : Plutôt oui
☐ 4 : Oui, vraiment (je change constamment de position)
- <u>Le sommeil</u>
19/ Vos plaintes perturbent / gênent-t-elles votre sommeil ?
□ 0 : Pas du tout (je dors comme avant)
□ 1 : Plutôt non
□ 2 : Moyennement
□ 3 : Plutôt oui
☐ 4 : Oui, vraiment
- <u>La douleur et son intensité</u>
20/ Avez-vous besoin d'un traitement constant contre vos plaintes physiques pour vous sentir bien a
quotidien?
□ 0 : Pas du tout (aucune gêne)
□ 1 : Plutôt non
□ 2 : Moyennement
□ 3 : Plutôt oui
☐ 4 : Oui, vraiment (tout le temps)
21/ En général, les plaintes sont-elles présentes en continu en dehors du travail ?
□ 0 : Pas du tout
□ 1 : Plutôt non
□ 2 : Moyennement
□ 3 : Plutôt oui
□ 4 : Oui, vraiment
<u>C/ Loisirs</u>
- <u>Activité sociale</u>
22/ Vos plaintes perturbent-t-elles votre vie sociale (danser, jeux et divertissements, repas ou soirées entre
amis, sorties, etc) ?
□ 0 : Pas du tout (aucun changement de ma vie sociale)
□ 1 : Plutôt non
□ 2 : Moyennement
□ 3 : Plutôt oui
☐ 4 : Oui, vraiment (je n'ai plus aucune vie sociale)
·

23/ V	otre sport / hobby vous avait-t-il été recommandé par un médecin ? Oui
	□ Non □ La p'ai pag da sport / babby
	☐ Je n'ai pas de sport / hobby
	vez-vous arrêté la pratique de votre sport / hobby dû à vos plaintes physiques « professionnelles » ? Oui Non
<u>D/ A</u>	nxiété / dépression
25/ E exige	Astimez-vous qu'à cause de ces plaintes physiques vous ne parvenez plus à faire face à ce que l'or de vous ? 10: Pas du tout (pas de changement, je fais entièrement face) 11: Plutôt non 12: Moyennement 13: Plutôt oui 14: Oui, vraiment (Je n'arrive plus à faire face)
	les maux vous ont-ils « dégoûté » du métier ? 0 : Pas du tout (j'aime toujours autant mon métier) 1 : Plutôt non 2 : Moyennement 3 : Plutôt oui 4 : Oui, vraiment (j'ai une « rancœur » tenace contre le métier)
27/ D	Pans quelle mesure vous sentez-vous déprimé(e) depuis que vous avez mal ? 0: Pas du tout (je ne suis pas déprimé(e)) 1: Plutôt non 2: Moyennement 3: Plutôt oui 4: Oui, vraiment (je suis complètement déprimé(e))
E/So	<u>ociabilité</u>
28/ P	ensez-vous que vos plaintes ont changé vos relations avec les autres ? 0: Pas du tout (pas de changement) 1: Plutôt non 2: Moyennement 3: Plutôt oui 4: Oui, vraiment (changement radical)
29/ A repas	Le soutien dans la vie de tous les jours vez-vous besoin du soutien des autres depuis que vous avez mal (travaux domestiques, préparation des, etc)? 0: Pas du tout (aucun soutien nécessaire) 1: Plutôt non 2: Moyennement 3: Plutôt oui 4: Oui, vraiment (soutien permanent)

- <u>Les réactions défavorables des proches</u>
30/ Estimez-vous que vos plaintes provoquent chez vos proches, de l'irritation, de l'agacement ou de la colère
à votre égard ?
□ 0 : Pas du tout
☐ 1 : Plutôt non
☐ 2 : Moyennement
□ 3 : Plutôt oui
☐ 4 : Oui, vraiment (tout le temps)
31/ Vos plaintes vous rendent-elles plus irritable ?
□ 0 : Pas du tout
☐ 1 : Plutôt non
☐ 2 : Moyennement
□ 3 : Plutôt oui
☐ 4 : Oui, vraiment (je suis très irritable)

4/ Questions sur les solutions « ergonomiques » :

32/ Utilisez-vous	32/ Utilisez-vous des chaises ergonomiques dans votre pratique quotidienne ? ☐ Oui ☐ Non			
Si oui, laquelle ou	lesquelles si vous en avez plusieurs (marques) ?			
 □ 0 : Pas du to □ 1 : Plutôt no □ 2 : Moyenn □ 3 : Plutôt ou 	ement			
Quels sont vos avi	s / ressentis dessus :			
	l'Optiprism (système coulissant qui permet à l'orthoptiste de garder ge de la barre de prisme) ? □ Oui □ Non	le bras abaissé		
 □ 0 : Pas du to □ 1 : Plutôt no □ 2 : Moyenn □ 3 : Plutôt ou 	ement			
Si non, pourquoi ?)			
34/ Effectuez-vous □ 0 : Pas du to □ 1 : Plutôt no □ 2 : Moyenn □ 3 : Plutôt ou □ 4 : Oui, vrai	on ement ui	votre pratique ?		
35/ Utilisez-vous o	d'autre(s) dispositif(s) ergonomique(s) ? ☐ Oui ☐ Non			
Si oui, lequel / les	quels ?			
36/ Dans le cas où possibles) ?	vous ne disposez d'aucune aide ergonomique, quelle en est la raison (plu Le prix Non pratique selon vous Non convaincu Il n'existe pas de solution ergonomique à mon problème Autre:	sieurs réponses		
37/ Pratiquez-vous	s des méthodes de relaxation respiratoire (yoga, sophrologie, méditation)? □ Oui □ Non		

Si oui, ressentez-vous une amélioration de vos plaintes après une séance ? □ 0 : Pas du tout (pas de changement/ plaintes identiques) □ 1 : Plutôt non □ 2 : Moyennement □ 3 : Plutôt oui □ 4 : Oui, vraiment (plus de plainte, c'est le bonheur !)
38/ Connaissez-vous les postures statiques permettant d'adopter une bonne statique vertébrale en position assise et debout ? ☐ Oui ☐ Non
Si oui, les utilisez-vous ? Oui Non
Avez-vous ressenti une amélioration après les avoir pratiquées ? □ 0 : Pas du tout (pas de changement/ plaintes identiques). □ 1 : Plutôt non. □ 2 : Moyennement. □ 3 : Plutôt oui. □ 4 : Oui, vraiment (plus de plaintes, c'est le bonheur !).
39/ Avez-vous mis en place d'autres solutions permettant de vous soulager à long terme dans votre pratique ? □ Oui □ Non Si oui, lesquelles ?
40/ Souhaiteriez-vous l'apparition : d'une fiche de prévention expliquant ces méthodes ? □ Oui □ Non
d'une fiche regroupant des matériels ergonomiques utiles pour votre pratique ? ☐ Oui ☐ Non
41/ Sembleriez-vous favorable à la mise en place de cours de prévention posturale (posture à adopter) et ergonomique (comment choisir ses outils de travail) dans la formation initiale du métier d'orthoptiste ? □ Oui □ Non
42/ De même, sembleriez-vous favorable pour la mise en place de formations continues à long terme ? ☐ Oui ☐ Non
43/ Selon vous, que faudrait-il améliorer de l'ergonomie de la pratique orthoptique (niveau outils, posture professionnelle, posture du patient) ?

Fin du questionnaire