

LE POINT DES CONNAISSANCES SUR...

ED 5031



© Raphaël Dautigny

Que ce soit dans l'industrie ou dans le tertiaire, le risque de TMS des membres supérieurs est omniprésent.



© Gaël Kerbaol

Les troubles musculosquelettiques (TMS), qui touchent la plupart des pays industrialisés, constituent un enjeu important de santé au travail. Ils représentent la première cause de maladie professionnelle reconnue (3/4) en France et leur coût ne cesse de s'accroître. Sous l'acronyme « TMS » sont classées de nombreuses pathologies qui concernent les membres supérieurs, le rachis et les membres inférieurs. Le présent document ne concerne que les TMS du membre supérieur (TMS-MS) qui englobent le cou, l'épaule, le coude, le poignet et la main. Aussi appelés « affections périarticulaires » ou « pathologies d'hypersollicitation », les TMS-MS sont des maladies multifactorielles à composante professionnelle. Leur prévention figure parmi les 4 axes d'intervention majeurs du plan santé au travail 2010-2014 du gouvernement.

Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur

DÉFINITION, STATISTIQUES, ORIGINE

Les troubles musculosquelettiques, qu'est-ce que c'est ?

Les TMS-MS regroupent un grand nombre d'affections qui recouvrent aussi bien la fatigue posturale, réversible, que des pathologies bien caractérisées sur le plan diagnostique (tendinites, ténosynovites, syndromes du canal carpien...), pouvant aboutir

à des lésions définitives. Les TMS-MS se traduisent toujours par des symptômes douloureux pour le salarié et une capacité fonctionnelle réduite, le plus souvent temporaire mais quelquefois permanente. Ils affectent principalement les muscles, les tendons et les nerfs, c'est-à-dire les tissus mous périarticulaires.

Quelques chiffres

Les données statistiques de la CNAMTS relatives aux TMS-MS concernent les maladies professionnelles (MP) reconnues essentiel-

lement au titre du tableau n° 57 intitulé « Affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures de travail » [cf. ED 835, INRS, 2010]. L'équivalent pour la Mutualité sociale agricole (MSA) est le tableau n° 39. Bien que ces données ne puissent être considérées comme complètement représentatives de la réalité du risque, elles n'en restent pas moins la principale source de données statistiques annuelles disponibles (voir fig. 1).

Dans ce contexte, il est important de mentionner la mise en place en 2002 par l'InVS



Fig. 1. Évolution du nombre de maladies professionnelles reconnues au titre du tableau n° 57 du régime général (source : statistiques nationales des accidents du travail, des accidents de trajet et des maladies professionnelles, CNAMTS)

(Institut de veille sanitaire) et le laboratoire d'ergonomie, d'épidémiologie et de santé au travail de l'Université d'Angers, d'un réseau pilote de surveillance épidémiologique des TMS dans les Pays de Loire, en population générale et en entreprise. Les objectifs sont notamment de fournir une description de la prévalence des principaux TMS-MS et des facteurs de risque par secteur d'activité et profession (<http://www.invs.sante.fr/surveillance/tms/default.htm>).

Le contexte juridique de la réparation des TMS-MS étant stabilisé depuis 1993, des informations sont ainsi disponibles sur leur évolution au cours du temps, par rapport à l'ensemble des MP reconnues et en fonction de critères tels que la répartition anatomique des affections ou le coût total net d'indemnisation. Les TMS-MS constituent la première maladie professionnelle reconnue depuis plus de 10 ans et ne cessent d'augmenter (voir fig. 1). Ainsi, en 2009, plus de 38 000 ont été reconnus au titre du tableau n° 57. Ils touchent tous les secteurs d'activité, concernent majoritairement les femmes, les salariés de plus de 40 ans et ceux dont la durée d'exposition au risque est supérieure à 10 ans. La localisation anatomique des TMS-MS reconnus concerne dans 45 % des cas le poignet-main, 32 % l'épaule, 19 % le coude et 3 % sont « multisyndromes ». Les TMS-MS de l'épaule, dont la part relative et absolue dans les statistiques augmente depuis plusieurs années, sont à l'origine des arrêts de travail les plus longs et des taux moyens d'incapacité permanente partielle les plus élevés, comparativement aux autres localisations anatomiques.

Les principaux facteurs de risque

Les facteurs de risque de TMS-MS peuvent exister dans les activités professionnelles

ou extra-professionnelles. Toutefois, de nombreuses études épidémiologiques menées en entreprise montrent que l'influence des facteurs de risque professionnels est prépondérante par rapport à celle des facteurs de risque non professionnels dans la survenue des TMS-MS. La probabilité d'être atteint d'un TMS-MS varie en fonction du nombre des facteurs de risque et/ou de leur intensité. **Les TMS-MS sont donc des maladies multifactorielles à composante professionnelle.**

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

Les facteurs environnementaux

Les facteurs environnementaux comprennent des facteurs biomécaniques et des facteurs psychosociaux, générateurs d'un état de stress et déterminés par l'organisation du travail et son contexte. Le modèle dynamique présenté (voir fig. 2) propose une représentation des liens entre les différents facteurs qui conduisent à la survenue des TMS-MS. Il constitue une hypothèse désormais bien étayée des relations existant entre le risque de TMS-MS et les différents facteurs de risque.

Les facteurs biomécaniques

En premier lieu, les TMS-MS résultent de l'application de contraintes biomécaniques soutenues et/ou répétées sur des périodes plus ou moins longues (de quelques semaines à plusieurs années selon l'intensité des contraintes et la nature des lésions) qui dépassent la capacité fonctionnelle du sujet.

Les principaux facteurs de risque biomécaniques sont :

- la répétitivité des gestes ;
- les efforts excessifs ;
- le travail statique, c'est-à-dire sans mouvement, maintenu dans le temps ;
- les positions articulaires extrêmes.

Au travail, ces facteurs sont toujours combinés entre eux à des niveaux d'intensité et de fréquence propres à chaque tâche et variables dans le temps. Leur part respective dans la survenue des TMS-MS, différente selon la nature des TMS-MS, demeure

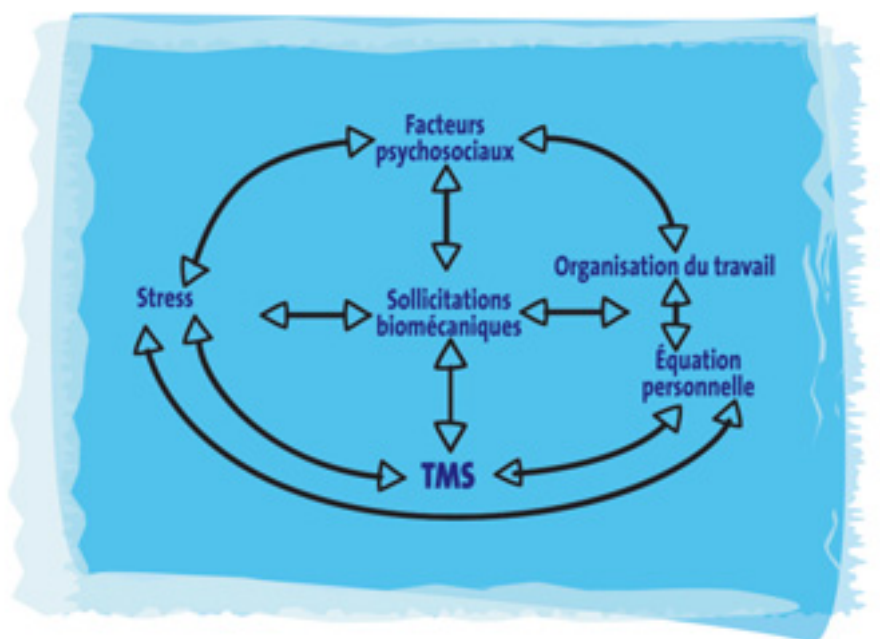


Fig. 2. Modèle de la dynamique d'apparition des troubles musculosquelettiques



CODE DU TRAVAIL

La réglementation générale prévue par le code du travail qui concerne d'une part l'obligation de sécurité et les principes généraux de prévention des risques (art. L. 4121-1 à L. 4121-5) et d'autre part l'obligation d'établir un docu-

ment unique d'évaluation des risques (art. R. 4121-1 à R. 4121-6) s'applique à la prévention des TMS-MS. D'autres aspects réglementaires plus spécifiques des TMS-MS figurent également dans les articles R. 4541-1 à R. 4541-9, R. 4541-11, R. 4612-7 ; D. 4152-12, D. 4153-39 et D. 4153-40 relatifs à la prévention des risques liés à la manutention des charges dont certains comportent des dispositions spécifiques pour les femmes et les jeunes travailleurs. Bien que s'appliquant plus particulièrement à la

problématique des lombalgies, ils abordent également celle des TMS-MS, notamment à travers le port de charges répétitif. Les articles R. 4441-1 à R. 4447-1, R. 4722-19, R. 4722-20, R. 4722-27, R. 4724-18 relatifs à la prévention des risques liés à l'exposition des travailleurs aux vibrations mécaniques, en particulier aux bras et aux mains, méritent également d'être mentionnés. Ils résultent de la transposition récente (juillet 2005) de la directive européenne 2002/44/CE du 25 juin 2002.

TEXTES NON CODIFIÉS

Les articles R. 4542-1 à R. 4542-19 du code du travail s'appliquent à la prévention des risques liés à l'utilisation d'écrans de visualisation. Ces articles précisent les obligations de l'employeur en matière d'information et de formation des salariés, d'analyse des risques professionnels et d'équipement des postes de travail.

méconnue. Les nombreuses études épidémiologiques menées depuis une vingtaine d'années contribuent toutefois à préciser les relations de causalité entre les TMS-MS et leurs facteurs de risque. Ainsi, à partir de l'analyse de plus de 600 études épidémiologiques, le NIOSH (National institute for occupational safety and health, États-Unis) propose un tableau récapitulatif des relations établies entre les principaux facteurs de risque biomécaniques et les TMS-MS, par région anatomique (voir fig. 3).

D'autres facteurs tels que le port de gants, l'exposition aux vibrations transmises au niveau bras-main par des outils énergisés ou encore l'exposition au froid, augmentent la probabilité de survenue des TMS-MS. En effet, le port de gants réduit la sensibilité et la dextérité manuelles, aboutissant, par exemple, à augmenter la force de serrage nécessaire pour maintenir fermement un outil et/ou une pièce d'assemblage. Il constitue donc un facteur de risque biomécanique indirect de TMS-MS. De même, les vibrations transmises au niveau main-bras peuvent modifier la sensibilité et aboutir ainsi à une augmentation de la force de préhension, non justifiée par la tâche. De plus, elles provoquent des lésions des tissus mous et des troubles neurologiques et vasculaires à l'origine directe de TMS-MS, tels que le syndrome de Raynaud. L'exposition au froid, quant à elle, favorise également un accroissement de la force exercée. Elle est souvent combinée au port de gants, utilisés alors comme isolants thermiques, ce qui accroît encore le risque de TMS-MS.

Les facteurs psychosociaux et le stress

L'état de stress « survient lorsqu'il y a déséquilibre entre la perception qu'une personne a des contraintes que lui impose son environnement et la perception qu'elle a de ses propres ressources pour y faire face » selon l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail [cf. fiche ED 5021, INRS 2009].

Région anatomique <i>Facteur de risque</i>	Force de la relation		
	+++	++	+/0
Cervicale et cervico-brachiale <i>Répétitivité</i> <i>Effort</i> <i>Amplitude articulaire</i> <i>Vibration</i>		✓ ✓	
Épaule <i>Répétitivité</i> <i>Effort</i> <i>Amplitude articulaire</i> <i>Combinaison*</i>		✓ ✓	✓ ✓
Coude <i>Répétitivité</i> <i>Effort</i> <i>Amplitude articulaire</i> <i>Combinaison*</i>		✓	✓ ✓
Main/poignet Syndrome du canal carpien <i>Répétitivité</i> <i>Effort</i> <i>Amplitude articulaire</i> <i>Vibration</i> <i>Combinaison*</i>		✓ ✓ ✓	✓
Tendinite <i>Répétitivité</i> <i>Effort</i> <i>Amplitude articulaire</i> <i>Combinaison*</i>	✓	✓ ✓ ✓	

* Au moins deux facteurs de risques.

Fig. 3. Force de la relation entre les principaux facteurs de risque biomécaniques et les TMS-MS (source : United States Department Services, 1997)

Les effets du stress sur le risque de TMS-MS sont multiples et les mécanismes biologiques en jeu sont désormais mieux connus, combinant les effets du système nerveux central et périphérique, du système endocrinien et du système immunitaire avec des conséquences péjoratives sur les processus de réparation et de cicatrisation des tissus mous lésés.

Parmi les facteurs à l'origine du stress professionnel figurent des facteurs psychosociaux perçus négativement par le salarié. En entreprise, ces facteurs sont généralement évalués par questionnaire [cf. DMT 2000, 83, TC 78]. Les facteurs psychosociaux sont partiellement déterminés par des facteurs organisationnels. En effet, l'activité des opérateurs est massivement dépendante d'éléments tels que l'organisation spatiale et temporelle du travail, les contraintes de production et le mode de management – autant de composantes de l'activité dont il est indispensable de tenir compte pour comprendre la problématique des TMS-MS. Ainsi, l'accroissement des contraintes de productivité ou l'instauration de nouvelles modalités organisationnelles (flux tendu, juste à temps...) qui pèsent sur les entreprises peuvent conduire à une augmentation de la charge de travail et de la pression temporelle pour les opérateurs, entraînant une réduction de leurs marges de manœuvre. L'automatisation partielle des processus de fabrication peut, par exemple, accroître la répétitivité des séquences de travail restées manuelles et requérir pour certaines séquences, des mouvements précis de faible amplitude et accomplis très souvent dans une posture peu confortable, exposant ainsi à des facteurs de risque biomécaniques de TMS-MS.

Les facteurs de risque individuels

Les facteurs de risque individuels sont liés aux caractéristiques intrinsèques des individus telles que l'âge, le genre et la latéralité, ainsi qu'à leurs antécédents médicaux. Ainsi, par exemple, une hypothyroïdie, un diabète ou des antécédents de fracture du poignet sont des facteurs favorisant l'apparition d'un syndrome du canal carpien.

RISQUES POUR L'HOMME

Rappelons que l'expression TMS-MS englobe une grande diversité de troubles dont la nature et la gravité sont fonction de la région anatomique concernée, des structures tissulaires touchées, des mécanismes physiopathologiques qui en sont à l'origine et des caractéristiques intrinsèques des individus chez qui ils surviennent. Parmi les principaux TMS-MS figurent les tendinites (inflammation

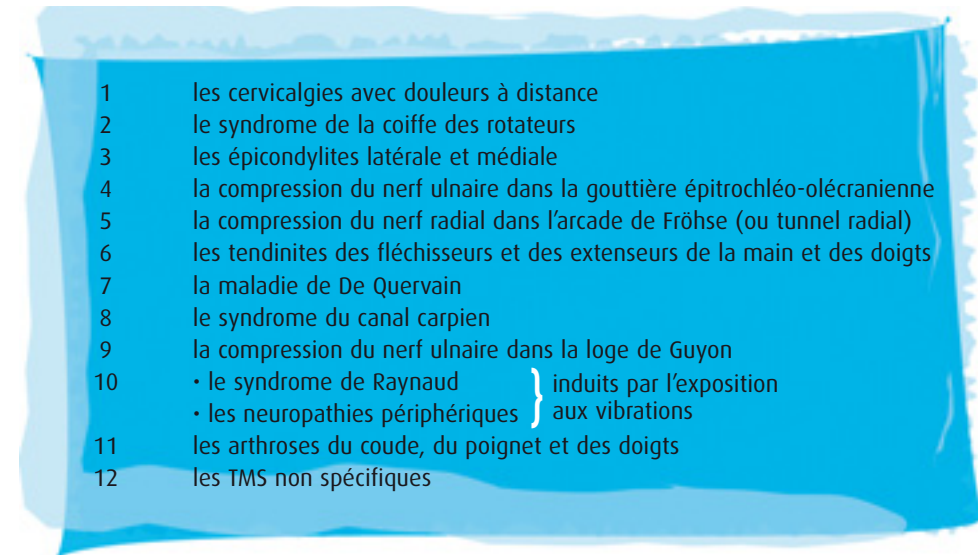


Fig. 4. Liste des TMS-MS établie par le groupe de consensus SALTSA

tion des tendons) et ténosynovites (inflammation des tendons et de leur gaine), les syndromes canaux qui résultent de la compression chronique d'un nerf dans un espace inextensible (dont le plus connu est le syndrome du canal carpien) et les bursites et hygromas qui constituent un épanchement de liquide synovial à l'intérieur des bourses séreuses périarticulaires. Il est impossible à l'heure actuelle de clore la liste des maladies à considérer comme des TMS-MS. Toutefois, une conférence de consensus regroupant différents spécialistes européens [cf. rapport SALTSA] a proposé en 2000 une liste de TMS-MS qui, bien qu'indicative, constitue une référence argumentée de ceux à considérer comme étant à composante professionnelle. Douze troubles spécifiques, c'est-à-dire pour lesquels des critères diagnostiques précis ont été établis, sont ainsi énumérés. Un syndrome général de TMS-MS sans localisation spécifique complète cette liste. Il permet de recenser les TMS-MS pour lesquels aucun diagnostic clinique spécifique n'a pu être retenu bien que des signes pathologiques existent (voir fig. 4). Le protocole d'examen SALTSA et les vidéos détaillant les manœuvres à réaliser, destinés aux médecins du travail, sont téléchargeables sur le site de l'INRS (www.inrs.fr).

L'évolution clinique des TMS-MS est très variable d'un individu à un autre. Elle dépend de nombreux facteurs dont les principaux sont la nature du trouble, les conditions persistantes ou non de l'exposition au risque, les modalités de prise en charge thérapeutique et le « poids » de l'environnement socio-économique et culturel. La plupart des cas de TMS-MS ont un caractère réversible à condition d'être pris en charge précocement tant sur le plan médical que sur le plan de la diminution de l'exposition aux facteurs de risque. Il n'en reste pas moins que pour certains salariés, un TMS-MS s'installe de façon permanente et conduit à des lésions irréversibles, pouvant induire un handicap définitif.

Outre les conséquences humaines qu'elles engendrent, ces maladies peuvent avoir un coût socio-économique très lourd en excluant des salariés du monde du travail. En effet, lors du retour dans l'emploi du salarié, la question de l'aptitude/inaptitude au poste se pose. Pour les salariés les plus gravement atteints, souvent considérés à l'issue du traitement comme médicalement stabilisés, l'incapacité fonctionnelle peut être suffisamment importante pour que l'aptitude au travail soit limitée voire impossible. Ce coût socio-économique se répercute également à l'échelle de l'entreprise. Ainsi, le caractère épidémique des TMS-MS observé dans plusieurs secteurs industriels peut soulever des problèmes de fonctionnement des entreprises, notamment en réduisant la productivité et en affectant la qualité de la production du fait de l'absentéisme et de la baisse de performance des salariés les plus atteints. À ces dysfonctionnements s'ajoutent les difficultés de recrutement engendrées par les conditions de travail réputées difficiles dans certaines entreprises. La prévention des TMS-MS devient alors un véritable enjeu pour ces entreprises qui ne peuvent délaisser la maîtrise de ce risque sous peine de mettre en péril leur propre vitalité.

QUELLES MESURES DE PRÉVENTION METTRE EN PLACE ?

Une prévention complexe

La prévention des TMS-MS suppose une connaissance fine du contexte qui les génère. En effet, si les origines des TMS-MS sont à chercher dans une macro-analyse du fonctionnement des entreprises, leur traitement est éminemment propre à chacune d'elles. Ainsi, le caractère multifactoriel des TMS-MS justifie une prise en compte globale des situations de travail, incluant l'ensemble des facteurs de risque connus et de leurs déterminants.

Une démarche ergonomique structurée comme une conduite de projet constitue actuellement le meilleur moyen de construire des pistes de prévention efficaces. Elle repose sur trois principes fondamentaux :

- son caractère global ;
- la participation des acteurs de l'entreprise à tous les niveaux hiérarchique, fonctionnel et structurel ;
- l'interdisciplinarité associant les connaissances et compétences des différents acteurs.

À ces principes s'associe la notion de durée. En effet, la pérennisation de la démarche est une condition de sa réussite à la fois incontournable et difficile à maintenir, dans un contexte socio-économique et organisationnel en constante évolution dans les entreprises. Les pistes de prévention sont potentiellement nombreuses. Elles reposent avant tout sur un compromis qui doit tenir compte à la fois des connaissances scientifiques établies, des conclusions du diagnostic ergonomique, des spécificités des entreprises dans lesquelles elles sont mises en œuvre et des possibilités de transformation propres à chaque entreprise. Les

actions de prévention vont ainsi porter sur la conception des outils, des produits et des matériels nécessaires à leur élaboration, sur l'aménagement des postes de travail, sur l'organisation de la production et plus largement du travail, en tenant compte des différents déterminants identifiés lors du diagnostic ergonomique. Le travail d'équipe multidisciplinaire prend dans ce contexte tout son sens et nécessite une large concertation entre les acteurs. La formalisation des actions à mener, la réalisation d'échéanciers, l'organisation des retours d'information sur la pertinence des solutions de prévention mises en œuvre sont autant de moyens qui vont permettre de mener à bien la démarche. Le rôle des préventeurs dans ce cadre est essentiel, non seulement pour transmettre un savoir-faire et des outils aux entreprises, mais aussi pour les soutenir et les accompagner durablement dans leurs actions.

Perspectives

Les résultats des enquêtes successives de la DARES (Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques du ministère chargé du travail) sur les conditions de travail, montrent que l'évolution des entreprises tend vers l'intensification du travail, la diminution des marges de manœuvre des opérateurs et la pénibilité croissante des conditions de travail. Compte tenu de cette évolution, du vieillissement de la population active et du recul de l'âge de la retraite, il est vraisemblable que les TMS-MS et leurs conséquences humaines, économiques et sociales, vont continuer à augmenter dans les années à venir. Pourtant, les connaissances sur les TMS-MS sont maintenant suffisamment riches pour permettre la mise en œuvre de mesures de prévention. Des actions exemplaires qui ont montré leur pertinence sont menées depuis plusieurs années. L'expérience des acteurs de prévention à qui les entreprises peuvent faire appel s'amplifie.

Ce contexte ne peut être que favorable à la mobilisation des entreprises pour mener des actions de prévention des TMS-MS.

TRAVAUX DE L'INRS ET SES PARTENAIRES

L'INRS se consacre depuis plus de quinze ans à la prévention des TMS-MS. Il assure une continuité d'actions par l'apport de connaissances issues des études et recherches et par l'élaboration et la mise en œuvre sur le terrain de méthodes et d'outils de prévention. Plusieurs axes de travail sont ainsi développés, pour certains en partenariat avec d'autres organismes en France et à l'étranger.

Conception des équipements, lieux et situations de travail

Agir pour la conception de situations de travail offrant un panel de modes opératoires favorables à la variabilité gestuelle pour réaliser une même tâche constitue un enjeu important en faveur de la prévention des TMS, en particulier dans des contextes de travail de plus en plus standardisés. Ainsi, une étude menée dans le secteur automobile s'est intéressée à la variabilité du mouvement dans une situation de standardisation des modes opératoires. Elle alimente également les travaux portant sur le développement et la validation d'algorithmes de mannequins numériques pour l'évaluation des facteurs de risque biomécaniques dès la conception des situations de travail.

Méthodologie d'intervention ergonomique et évaluation

Une méthode-outil dénommée VIDAR est proposée aux médecins du travail pour leurs

interventions dans les petites entreprises. VIDAR permet, à partir de l'enregistrement vidéo de l'activité d'un opérateur, d'identifier des facteurs de risque de TMS et leurs déterminants en utilisant la technique de l'auto-confrontation et de dégager des pistes de solutions. Le salarié peut sélectionner des actions posant problème pour lesquelles les postures et les efforts seront également évalués. Une recherche des déterminants des contraintes est effectuée. L'état de stress ressentit ainsi que les facteurs psychosociaux sont identifiés avant finalisation du diagnostic.

TMS-MS et surveillance médicale

Les travaux menés sur l'évolution clinique des TMS en fonction de la variabilité de l'exposition aux principaux facteurs de risque ont apporté des enseignements sur la labilité des TMS et ses conséquences en matière de suivi des actions de prévention notamment. L'INRS, en collaboration avec l'InVS, a également contribué à l'adaptation française de l'outil SALTSA qui résulte d'un consensus européen. Cet outil a pour but de détecter les signes précoces des TMS du membre supérieur et de favoriser ainsi l'initiation d'actions de prévention ciblées. Les tests sont regroupés par région anatomique à explorer et ordonnés en partant du cou vers l'extrémité des membres supérieurs. Ce protocole d'examen qui est destiné aux médecins du travail est téléchargeable sur le site de l'INRS (www.inrs.fr).

TMS-MS et contexte environnemental

La réussite d'une démarche de prévention TMS implique non seulement la prise en compte des facteurs biomécaniques mais aussi celle des facteurs psychosociaux et liés à l'organisation et au contexte socio-économique de l'entreprise. Parmi les travaux menés par l'INRS sur ces dimensions, une étude est en cours sur l'identification des déterminants émergents de risque de TMS dans la filière viande dans un contexte organisationnel complexe. Elle s'appuie sur l'analyse des interactions entre les opérateurs de découpe et les affûteurs, y compris lorsque ces salariés ont des statuts contractuels différents. Les résultats devraient conduire à de nouvelles pistes de prévention dans ce secteur particulièrement touché par les TMS.

Outre la diffusion de publications sur les TMS-MS destinées à différents publics (scientifiques, acteurs de prévention, entreprises) et la réalisation de supports multimédias, l'INRS organise des stages de formation sur les TMS-MS destinés aux médecins du travail, ingénieurs et contrôleurs des services de prévention des CRAM, ergonomes, techniciens, fonctionnels sécurité et hygiène industrielle, infirmiers d'entreprise. La liste des stages concernant les TMS-MS est disponible sur le site Internet de l'INRS (www.inrs.fr).

Dossiers médico-techniques (tirés à part des Documents pour le médecin du travail)

- VIDAR. Une méthode-outil d'aide à la prévention des TMS pour les petites entreprises, TF 169
- Méthode de prévention des troubles musculo-squelettiques du membre supérieur et outils simples, TC 78
- Le questionnaire de type "nordique". Intérêt pour la surveillance des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur, TF 165

Notes de congrès PREMUS

- 7^e Conférence scientifique internationale sur la prévention des TMS, PREMUS 2010, TD 173 (<http://www.dmt-prevention.fr>)

Notes scientifiques et techniques

- Validité opérationnelle d'OREGE, NS 246
- Élaboration d'un outil de recueil de plaintes de troubles musculosquelettiques au poste de travail, NS 228

- Diagnostic ergonomique de risque de TMS. Cas d'une entreprise de petit équipement domestique, NS 223
- OREGÉ : un outil simple d'évaluation des facteurs de risque biomécaniques de TMS du membre supérieur, NS 196
- Démarche de prévention des troubles musculosquelettiques dans une blanchisserie hospitalière, NS 195
- Influence de l'utilisation des commandes bimanuelles sur le risque de troubles musculosquelettiques, NS 247

Articles de Travail et sécurité

- TMS : une démarche novatrice en région Rhône-Alpes, TS 656
- Les TMS en grandes pompes, TS 673

Brochures

- Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur. Guide pour les préventeurs, ED 957
- Tous acteurs pour prévenir les TMS, ED 876

- Guide à l'usage du chef d'entreprise, ED 860
- Troubles musculosquelettiques des poignets, ND 2158
- Écrans de visualisation. Santé et ergonomie, ED 924
- Vos patients sont aussi des travailleurs, ED 6042

Audiovisuel et multimédia

- TMS : comprendre et agir, DM 0300
- À propos des TMS. Une compilation de cinq films, DV 0355

Site Internet

- <http://www.inrs.fr/>
rubrique Dossiers / risques liés à l'activité physique / troubles musculosquelettiques

Auteur : Agnès Aublet-Cuvelier
Remerciements : Michel Aptel, François Cail
Coordination : Martine Puzin avec Graziella Dornier
Contact : agnes.aublet-cuvelier@inrs.fr