

PREPARATION DE LA CONFERENCE SUR LES CONDITIONS DE TRAVAIL

Note de problématique sur les troubles musculo-squelettiques (TMS)

Pr. Yves Roquelaure

Professeur de médecine et santé au travail à l'Université d'Angers ; Laboratoire d'ergonomie et d'épidémiologie en santé au travail-unité associée InVS, IFR-132, Faculté de médecine et CHU, F-49045 Angers cedex (yvroquelaure@chu-angers.fr)

Les conditions de travail et les altérations de la santé des travailleurs constituent un vaste domaine d'études. Compte tenu de mon champ d'expertise, je vais centrer mon propos sur les pathologies par hypersollicitation et leurs déterminants, c'est-à-dire les « troubles musculo-squelettiques » (TMS).

I. Les troubles musculo-squelettiques : de quoi parle-t-on ?

Les troubles musculo-squelettiques liés au travail, communément appelés (TMS), sont des affections des tissus mous péri-articulaires et des nerfs périphériques secondaires à leur hypersollicitation d'origine professionnelle¹. Dans de nombreux pays, les TMS des membres et les rachialgies d'origine mécanique sont regroupés sous le vocable «TMS liés au travail» (work-related musculoskeletal disorders). Bien, qu'en France, les TMS réfèrent principalement aux affections des membres, nous traiterons des deux types de pathologies en raison de leurs nombreux points communs.

Les principaux TMS des membres sont les tendinites de l'épaule et du coude, le syndrome du canal carpien, l'hygroma du genou et des troubles douloureux non spécifiques des membres. Ces derniers qui prédominent au niveau des épaules ne sont pas pris en compte par les tableaux de maladies professionnelles. La définition et la caractérisation clinique des TMS fait l'objet d'un consensus international. Les affections rachidiennes regroupent les lombalgies dites communes, les lumbagos et les lombo-radicalgies (ou « sciatiques »). Cliniquement, les **TMS se traduisent principalement par des douleurs** des membres ou du dos et une gêne plus ou moins importante pour réaliser les activités professionnelles ou de la vie quotidienne. L'intensité de la douleur et de la gêne varie d'une personne à l'autre en fonction de l'intensité de l'activité gestuelle mais varie aussi dans le temps pour une même personne. La majorité des TMS évolue favorablement sous l'influence de thérapeutiques adaptées. Cependant, les récurrences sont fréquentes pour les affections tendineuses qui évoluent parfois de manière cyclique. Certaines formes sévères de TMS associent plusieurs localisations anatomiques entraînant une réduction des capacités fonctionnelles. Les formes chroniques les plus sévères conduisent à un dysfonctionnement des membres. Elles traduisent des anomalies complexes de la gestion de la douleur associées à une chronicisation des symptômes et un déconditionnement moteur responsable d'une incapacité à réaliser des activités gestuelles même banales de la vie quotidienne ou professionnelle. L'hypersollicitation tendineuse ou nerveuse entraîne une souffrance tissulaire qui peut dépasser, par **manque de temps de récupération** et de variations de l'activité gestuelle, les capacités de récupération tissulaire et conduire à des lésions tissulaires irréversibles sources de douleurs résiduelles et de gêne fonctionnelle.

La notion de TMS reliés au travail n'est pas nouvelle, puisque décrite par Ramazzini au 18^{ème} siècle. Par contre, c'est surtout au cours des 20 dernières années que les études épidémiologiques ont exploré l'association entre l'environnement de travail et les TMS. **Les TMS sont d'origine multifactorielle** et si il existe des facteurs de susceptibilité individuelle (âge, diabète, par exemple), **les facteurs biomécaniques, organisationnels et psychosociaux liés au travail jouent un rôle prédominant**. Ces facteurs peuvent être directement liés à la contrainte tissulaire, comme les facteurs biomécaniques, ou bien des déterminants indirects de la contrainte tissulaire comme les facteurs organisationnels et les facteurs psychosociaux. Des travaux relativement récents démontrent les relations entre les TMS,

¹ Lasfargues G, Roquelaure Y, Fouquet B, Leclerc A. Pathologies ostéoarticulaires par hypersollicitation d'origine professionnelle, Masson, Paris, 2003 ; INRS. Les troubles musculo-squelettiques du membre supérieur (TMS-MS); guide pour les préventeurs. ED 957, INRS, Paris, 2005.

l'organisation du travail et le stress. Le stress agit sur le risque par différents mécanismes, à la fois comme facteur étiologique et comme facteur pronostique. Les mécanismes sont, d'une part intrinsèques à l'individu, avec l'augmentation de l'astreinte musculo-squelettique par augmentation du tonus musculaire et modification des plans de coordination motrice et, d'autre part, extrinsèques avec augmentation de la charge musculo-squelettique requise par la tâche et induite par la pression temporelle, l'intensification du travail, la diminution des temps de récupération et la diminution des coopérations. Le stress joue un rôle pronostique en majorant les anomalies de la gestion de la douleur chez le douloureux chronique et en favorisant le déconditionnement moteur. **Il existe donc une intrication des facteurs physiques et psychiques de TMS et de nombreuses relations entre le stress professionnel, les facteurs psychosociaux liés au travail et les TMS.** Néanmoins, quelle que soit leur complexité, tous les modèles physiopathologiques des TMS font intervenir une composante biomécanique.

Ces rappels sont importants à prendre en compte lors de la réflexion sur la prévention des TMS pour les raisons suivantes :

Point 1. il est nécessaire de **distinguer les pathologies aiguës (ou subaiguës)** d'évolution favorable et **les pathologies chroniques** évoluant plus de 3 mois sur un mode continu. L'expérience acquise pour les lombalgies montre que les secondes concernent moins de 10 % des personnes souffrant de lombalgies mais entraînent l'essentiel des coûts humains, sociaux et économiques. Il en est de même pour les TMS des membres, notamment les TMS des épaules qui évoluent fréquemment vers la chronicité. **Les TMS aigus** s'apparentent aux pathologies de surmenage rencontrées en médecine du sport et sont corrigibles par une ergonomie de conception ou de correction des situations de travail et des équipements de travail. Leur traitement est bien codifié et leur pronostic est en général favorable après une cessation temporaire de l'hypersollicitation, le plus souvent un bref arrêt de travail et/ou un changement temporaire de poste. Le problème posé est donc plus celui de la prévention que du traitement. **Les TMS chroniques** s'incrivent dans un **cadre complexe dit « bio-psycho-social »** dans lequel des facteurs psychologiques et sociaux liés au travail jouent un rôle majeur dans la pérennisation des symptômes et la chronicité de la maladie. Leur pronostic médical et professionnel est souvent péjoratif en raison de la moindre efficacité du traitement médicochirurgical classique. Ces formes graves nécessitent une **prise en charge pluridisciplinaire lourde** associant médecine physique, soutien psychologique, éventuellement traitement chirurgical (tendinites, syndromes canaux) et intervention sur le milieu de travail. Ce type d'approche a démontré son efficacité pour les lombalgies chroniques tandis que nous manquons encore de preuves pour les TMS des membres supérieurs, notamment de l'épaule. Le problème est donc à la fois celui de la prévention de la chronicité des troubles mais aussi celui de la prise en charge thérapeutique médicale, chirurgicale, psychologique et sociale et du maintien en emploi.

Point 2. **Les relations entre le risque de TMS et les contraintes professionnelles sont complexes** et variables selon les pathologies. Les facteurs de risque liés à l'activité de travail peuvent agir directement ou indirectement sur l'astreinte biomécanique, les facteurs directs correspondant aux sollicitations biomécaniques des tissus périarticulaires (force, répétitivité, position articulaire et posture, vibrations, froid). A l'inverse, les facteurs psychosociaux (relations de travail, climat social, stress) et organisationnels (organisation de la production et du travail, cadence, rotation, outils, etc.) propres à l'entreprise agissent comme des déterminants majeurs mais indirects des sollicitations biomécaniques des tissus périarticulaires. Ils n'agissent pas toujours dans le sens d'un accroissement des contraintes puisqu'un climat psychologique et social favorable dans l'entreprise joue un rôle protecteur vis-à-vis du risque de TMS. Ceci explique que le geste professionnel ne peut se réduire à sa dimension biomécanique mais revêt également une dimension psychologique et symbolique importante trop souvent négligée par les organisateurs du travail. En ce sens, la prévention des TMS partage de nombreux points communs avec celle des risques psychosociaux. La complexité des mécanismes générateurs de TMS nécessite d'avoir une **approche globale du problème** et de ne pas opposer les facteurs dits biomécaniques et les facteurs médicaux, psychologiques, sociaux et organisationnels.

II. Un problème majeur de santé au travail et de santé publique

Les TMS constituent l'une des questions les plus préoccupantes en santé au travail et santé publique du fait d'un coût humain et socioprofessionnel considérable en terme de douleurs et de gênes dans le travail et la vie quotidienne, de séquelles fonctionnelles parfois irréversibles, de réduction d'aptitude au travail et de risque de rupture de carrière professionnelle. Il s'agit d'un enjeu économique important du fait de leurs conséquences sur le fonctionnement des entreprises qui nuit à leur compétitivité. Plusieurs phénomènes économiques et sociodémographiques laissent présager que **l'épidémie de TMS va continuer à se développer dans les années à venir.** Il est à craindre que l'intensification des

conditions de travail se poursuivent dans le contexte actuel de globalisation économique, et cela, non seulement pour l'industrie manufacturière très génératrice de TMS, mais aussi les services. L'avancée en âge de la population active conjuguera ses effets pour augmenter les risques de TMS, non seulement en raison des phénomènes de dégénérescence tissulaire liés au vieillissement, mais aussi de la rémanence des contraintes biomécaniques accumulées au fil des ans. Les TMS témoignent de l'importance de la réflexion sur des conditions d'un travail soutenable tout au long de la vie. L'incidence de ces deux phénomènes sur les TMS sera accrue par la nécessité d'accroître le taux d'activité des « seniors », qui est actuellement particulièrement bas en France. Ceci explique que la prévention des TMS devient une priorité non seulement de santé publique mais aussi économique et sociale.

Les TMS représentent, en France comme dans la majorité des pays de l'Union Européenne², la **première cause de maladies professionnelles indemnisées** (MPI). En France, les TMS indemnisés représentaient en 2003 pour la branche AT/MP 25% des accidents de travail et 76 % des maladies professionnelles (tableaux 57, 69, 79, 97, 98)(source INRS). Des travaux récents³ ont souligné le coût global élevé des TMS pour la collectivité nationale, environ 1 à 2 % du PNB, mais aussi le manque de données précises au niveau de l'entreprise. A l'échelle collective, le coût social et économique des affections liées au travail interroge le système de réparation des maladies professionnelles et d'indemnisation de l'invalidité. Il s'agit aussi d'un enjeu individuel important en raison du caractère invalidant des formes sévères de TMS qui retentissent sur la capacité de travail et l'emploi. Différents travaux récents, notamment le module complémentaire à l'enquête emploi de mars 2002 portant sur "les personnes handicapées" et l'enquête HID (Handicap-Incapacité-Dépendance) montrent le poids très important des TMS et des lombalgies sur les limitations des capacités de travail et l'invalidité.

Le programme pilote de surveillance épidémiologique des TMS dans les Pays de la Loire mis en place par l'Institut de veille sanitaire apporte des données inédites et fournit des indicateurs susceptibles d'aider à l'orientation d'une politique de prévention des TMS⁴. Les principaux résultats obtenus par le Département Santé Travail de l'InVS et l'unité associée InVS-Université d'Angers sont disponibles sur le site Web de l'InVS (dossier thématique « TMS »). Nous ne présenterons que les points saillants utiles pour la prévention des TMS.

Point 1- La fréquence et l'exposition au risque de TMS est nettement sous-estimée par les statistiques de maladies professionnelles : La surveillance épidémiologique des TMS mis en place dans les entreprises de la région des Pays de la Loire en 2002 montre qu'un TMS au moins a été diagnostiqué par le médecin du travail chez **15 % des femmes et 11 % des hommes en activité**. Les tendinites de l'épaule sont les plus fréquentes. Entre 50 et 59 ans, près de 22 % des hommes en activité et 26 % des femmes souffrent d'un TMS. **Les catégories ouvrières**, notamment les ouvriers non qualifiés de l'industrie, les ouvriers agricoles et les manutentionnaires, ainsi que **les employées peu qualifiées, sont les plus touchées par les TMS**. Près d'un tiers des ouvrières de 50-59 ans présentent un TMS cliniquement diagnostiqué. La majorité de salariés des deux sexes est fortement exposée aux facteurs de risque de TMS des membres. Les salariés les plus jeunes (20-29 ans) sont les plus exposés, ce qui s'explique principalement par la surexposition des personnels intérimaires. **L'exposition professionnelle au risque de TMS reste élevée après 50 ans** alors que les capacités fonctionnelles diminuent à cet âge. Ceci est vrai pour les principaux facteurs de risque tels que la répétitivité des gestes, la force, les postures inconfortables. Le manque de latitude décisionnelle pour faire face aux contraintes de la tâche concerne une majorité de salariés de 50 ans et plus : plus d'un homme sur deux et sept femmes sur dix. Le niveau de l'exposition aux facteurs de risque de TMS est particulièrement élevé pour les catégories ouvrières et, à un moindre degré, pour les employés. Il est moins élevé pour les professions intermédiaires et, a fortiori, pour les cadres. **Après 50 ans, les trois-quarts des ouvriers restent exposés à un risque élevé de TMS**. Ce constat inquiétant montre le manque de prise en considération de la pénibilité du travail des salariés vieillissants et, d'une manière générale, les carences de la prévention primaire des TMS. Les données de l'enquête SUMER 2003 sont convergentes tant au niveau de la région des Pays de la Loire qu'au niveau national.

² Paoli P, Merlié D. Troisième enquête sur les conditions de travail: dix ans de conditions de travail dans l'Union européenne. European foundation for the improvement of living and working conditions, Dublin, 2000.

³ Askenazy P. Les Désordres du travail, Seuil, Paris, 2004

⁴ Roquelaure Y, Ha C, Leclerc A *et al.* Surveillance des principaux troubles musculo-squelettiques et de l'exposition au risque dans les entreprises en 2002 et 2003. Numéro thématique : La surveillance épidémiologique des troubles musculo-squelettiques. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire 2005; 44-45: 224-6 (site Web de l'InVS)

Point 2. Les TMS sont une source importante d'inégalités sociales de santé : La surveillance épidémiologique du syndrome du canal carpien (SCC) dans la population générale (active ou non) des départements du Maine et Loire et de la Loire-Atlantique confirme les résultats de la surveillance en entreprise. Elle montre que les principales catégories concernées par le SCC sont les ouvriers des deux sexes et les employées de sexe féminin, c'est-à-dire les catégories les plus exposées aux travaux répétitifs et/ou en force. En comparaison avec les personnes inactives professionnellement, le risque de SCC est 4 fois plus élevé pour les ouvriers, 3 fois plus pour les ouvrières et 2,5 fois plus pour les employées peu qualifiées. Les autres catégories professionnelles (professions intermédiaires, cadres supérieurs, commerçants et artisans et chefs d'entreprise) ainsi que les personnes inactives professionnellement sont relativement épargnées.

Point 3. Les TMS touchent un grand nombre de secteurs d'activité. La surveillance épidémiologique montre que si les secteurs classiquement associés aux TMS, l'industrie manufacturière et l'industrie de la viande, sont effectivement concernés par les TMS, de nombreux cas surviennent dans le secteur des services, notamment le commerce, les services aux personnes et la santé. Les ouvriers de l'industrie sont les plus touchés mais aussi les ouvriers de l'artisanat et du BTP, comme les plombiers, les maçons ou les jardiniers, les manœuvres. Cela pose la question de la *prévention des TMS dans les TPE* et des modèles d'intervention à mettre en place dans ces entreprises caractérisées par la variabilité des conditions de travail.

Point 4. Les TMS, une cause majeure de fragilisation des salariés : Les douleurs chroniques et les limitations fonctionnelles qu'elles entraînent fragilisent des salariés souvent exposés à un contexte d'incertitude économique et sociale. Les nouvelles organisations du travail réduisent les marges de manoeuvres dont disposent les travailleurs pour faire face aux contraintes et fragilisent les salariés souffrant de TMS. Il s'agit d'une évolution majeure et préoccupante pour la santé au travail dans un contexte de vieillissement de la population active. Elle s'explique par l'intensité croissante des contraintes du travail mais aussi par l'individualisation des relations de travail et la dislocation des collectifs de travail qui en découle. Les salariés sont de plus en plus confrontés à des conflits de but dans la prescription de leur tâche et à des arbitrages difficiles pouvant être générateurs de souffrance individuelle. Il n'y a pas ou peu d'espace de débat dans l'entreprise sur les conditions de réalisation du travail. La perte des capacités collectives de régulation des contraintes fait que les individus se retrouvent seuls pour faire face aux situations de travail, à leurs contraintes et aléas, ce qui les fragilise encore plus. Cela pénalise particulièrement les salariés souffrant de TMS, ou plus généralement d'un handicap de situation, mais ayant réussi à trouver des compromis opératoires leur permettant de « tenir au travail ». Le travail peut devenir de plus en plus exigeant et donc de plus en plus sélectif alors même que les contraintes « objectives » semblent stables (cadence par exemple). En d'autres termes, les systèmes de production actuels de biens et services exigent une performance optimale et tendent à exclure tous salariés en situation de handicap. Le système fonctionne en tout ou rien, c'est-à-dire soit "être en pleine possession de ses moyens ou bien exclu" de la production de biens ou de services. Cela explique que la majorité des victimes de TMS préfèrent se taire, intériorisent leur souffrance, tentent de tenir au travail en silence et renoncent à déclarer leur TMS en maladie professionnelle. Les TMS représentent la principale cause d'incapacité médicale au travail ainsi que la première cause d'invalidité avant 45 ans. Dans un travail réalisé à la fin des années 90, nous avons ainsi montré que près de 18% des salariés avaient été licenciés dans les deux années suivant la déclaration d'un TMS en maladie professionnelle. Ces processus de sélection sur la santé expliquent l'exclusion précoce des salariés vieillissants qui souffrent fréquemment d'un ou plusieurs TMS suite à une décision d'incapacité médicale au poste de travail en l'absence de perspective de reclassement professionnel. La cohorte « COSALI » de plus de 3000 salariés des Pays de la Loire mis en place en 2007 par l'InVS permettra de préciser le pronostic professionnel des TMS chez les salariés.

II. Les principes de la prévention des TMS.

D'une manière synthétique, la prévention des TMS pose un triple problème puisqu'il s'agit d'éviter la survenue de TMS aigus, d'éviter le passage à la chronicité d'un certain nombre de cas de TMS et enfin de favoriser le maintien en emploi des personnes souffrant de TMS chroniques sévères. Prévenir les TMS et maintenir en emploi les salariés souffrant nécessitent d'amplifier les actions de prévention des TMS dans les entreprises pour réduire l'exposition au risque et prendre en compte les situations de handicap des salariés souffrant de TMS. Bien qu'incomplètes, les connaissances scientifiques actuelles sont suffisantes pour agir.

A. La prévention précoce des TMS qui vise à éviter la survenue de ces pathologies⁵, qu'elles soient aiguës ou chroniques, repose principalement sur la réduction des contraintes des situations

⁵ INSERM. Rachialgies en milieu professionnel. Quelles voies de prévention ? Expertise collective, Les éditions de l'INSERM, Paris, 2000

de travail. Elle peut être combinée avec la promotion des capacités fonctionnelles des travailleurs. Par contre, augmenter les capacités fonctionnelles des individus souffrant de TMS sans réduire les contraintes de leurs situations de travail conduit rapidement à une impasse médico-sociale. La prévention doit être multidimensionnelle et intégrer la dimension organisationnelle du travail pour être efficace, comme le souligne l'Académie des sciences américaine⁶ et plus récemment l'agence de Bilbao. En effet, l'approche préventive classique des lombalgies basée sur la réduction des contraintes liées aux manutentions manuelles de charge et les formations aux gestes et postures a montré ses limites tant pour la prévention des accidents rachidiens que surtout pour la prévention de la chronicité des lombalgies. L'approche globale et multidimensionnelle de la prévention des TMS est toujours nécessaire mais insuffisante pour la prévention dite tardive des TMS chroniques qui nécessitent en outre une prise en charge bio-psycho-sociale spécifique.

1- La réduction des contraintes des situations de travail doit être le pivot de la démarche de prévention. La plupart des interventions de prévention des TMS en entreprise ayant montré une efficacité suivent une démarche en quatre étapes : phase de mobilisation de l'entreprise et de ses acteurs, phase d'évaluation du risque, phase d'évaluation des facteurs de risque et l'identification de leurs déterminants et phase de transformation des situations de travail et d'évaluation. Nous n'approfondirons pas ce volet en renvoyant aux nombreux travaux de l'ANACT⁷ et à l'important travail en cours de finalisation par le groupe de recherche sur la prévention durable des TMS animé par François Daniellou⁸.

Point 1. La démarche de prévention suppose une forte mobilisation de l'entreprise et de ses acteurs et leur engagement dans la durée, ceci afin de pouvoir accompagner les changements techniques et organisationnels de l'entreprise qui ont le plus souvent des répercussions sur les conditions de travail et le risque de TMS. Elle requiert la participation des salariés qui doivent être impliqués à toutes les étapes du processus d'analyse des problèmes et de recherche de solutions. Elle induit la participation des différents services de l'entreprise (RH, méthodes, qualité, sécurité, etc.) car les domaines de solutions se trouvent souvent à cheval sur plusieurs domaines de compétences. **La formation des acteurs de l'entreprise** et la formation initiale des ingénieurs aux sciences de l'homme au travail sont sans doute des leviers importants (cf. plan Santé Travail).

Point 2. Les contraintes des situations de travail dépendent au final de l'organisation du travail permettant ou non au(x) salarié(s), individuellement ou collectivement, de dégager des marges de manœuvre lui(leur) permettant de construire un compromis opératoire entre les objectifs de la tâche et la préservation de la santé. Les travaux du groupe « prévention durable des TMS » mettent en évidence l'effet néfaste de la désorganisation des flux de production non connue de la direction mais nécessitant des régulations sauvages et entraînant des coûts élevés pour la maîtrise intermédiaire et les opérateurs. C'est pourquoi, **toute intervention de prévention des TMS doit nécessairement analyser l'organisation du travail et de la production et ne peut se réduire à la prescription de mesures techniques.**

Point 3. La prévention devra viser à redonner des possibilités de régulation aux salariés leur permettant d'assurer la production tout en préservant leur santé. Les solutions techniques d'aménagement des postes doivent être complétées par des solutions touchant à la rotation, à la formation, à l'encadrement de proximité, à la conception des produits et des process de production, etc. Inverser la tendance actuelle d'isolement des salariés face aux tâches prescrites pour rendre le travail de nouveau créateur de lien social est un levier important de la prévention des TMS. C'est pourquoi, la prévention des TMS nécessite une réflexion sur la place donnée aux salariés dans l'organisation quotidienne de l'entreprise.

Point 4. La dimension collective du travail est un levier important de la prévention des TMS et plus généralement de promotion de la santé au travail, notamment de la santé psychique. Les contraintes biomécaniques ne sont pas les seuls déterminants des TMS et il est nécessaire de prendre en compte les risques

⁶ National research council. The National Academy of Sciences. Musculoskeletal Disorders and the Workplace: Low back and Upper Extremity musculoskeletal disorders. National Academy Press, Washington, DC, 2001

⁷ Bourgeois F, Lemarchand C, Hubault F *et al.* Troubles musculosquelettiques et travail. Quand la santé interroge l'organisation. Editions de l'ANACT, Lyon, 2006 ; Daniellou F.

⁸ Prévention durable des troubles musculo-squelettiques et intervention : approche de l'évaluation de l'efficacité des actions. Recherche - action financée par la GDT et 7 DRTE-FP associant 3 laboratoire de recherche (LESC Bordeaux, CRISTO Grenoble, LEEST Angers), l'ANACT et 7 ARACT

psychosociaux qui peuvent favoriser l'apparition de TMS ou leur passage à la chronicité. Le recours massif à l'intérim et à la polyvalence réduit les possibilités de coopération sur les postes de travail alors que les opérateurs devraient pouvoir coopérer au sein des collectifs de travail et s'organiser entre eux dans le cadre de la tâche demandée. Pour cela, il faut préserver ou restaurer les collectifs de travail et augmenter leur latitude décisionnelle, c'est-à-dire leur marge de manœuvre. Cette possibilité diminue les situations de tension au travail et le stress ressenti pendant le travail. Les salariés vieillissants expérimentés doivent bénéficier de plus d'autonomie qu'actuellement pour déployer leurs savoir faire tout en préservant leur santé. **Les relations de travail, le climat social et la coopération entre les salariés sont des facteurs de progrès important pour réduire les TMS.**

Point 5. L'ergonomie de conception des situations de travail, des équipements et des outils est un levier important de la prévention des TMS. Comme mesure simple à mettre en place, citons la mise à disposition d'outils adaptés à la morphologie de la main ou à la latéralité des personnes.

2- Certaines actions de promotion de la santé au sens de la charte d'Ottawa (1986), c'est-à-dire qui placent les individus et les groupes comme des acteurs centraux de la démarche de prévention, trouvent leur place dans une politique de prévention des TMS. Sans vouloir être exhaustif, nous rappellerons certains éléments susceptibles de fournir des pistes d'action.

Point 1. Les interventions secondaires portant uniquement sur les caractéristiques individuelles des sujets (amélioration des capacités fonctionnelles, techniques orthopédiques, exercices et gymnastique de pauses) **sont d'une efficacité limitée** d'après la plupart des experts. Des travaux nord-américains récents sur le syndrome du canal carpien ont montré **l'inefficacité de la sélection des salariés à l'embauche** sur la base de critères neurophysiologiques. Cela confirme le consensus international sur l'inutilité du dépistage radiographique des anomalies rachidiennes pour prévenir les lombalgies en milieu de travail. Outre les problèmes éthiques et juridiques qu'elle poserait, la sélection des individus à l'embauche n'est pas efficace.

Point 2. Education pour la santé et promotion de la santé : Des approches combinées de type promotion de la santé – santé au travail alliant éducation pour la santé et réduction des contraintes des situations de travail ne sont pas à négliger dans le cadre d'un programme multidimensionnel. Ces actions s'inscrivent dans une démarche de prévention collective des TMS. Cela pourrait concerner de manière non exhaustive :

- Apport de connaissances minimales sur la physiologie de l'exercice, l'apprentissage des gestes et des techniques d'échauffement et d'assouplissement lors des programmes d'activités physiques et sportives scolaires et de la formation professionnelle.
- Education pour la santé : promotion d'une activité physique d'entretien.
- Lutte contre certains facteurs de susceptibilité aux TMS dans le cadre des plans gouvernementaux de santé publique concernant l'obésité ou le diabète.

Point 3. Apprentissage du geste professionnel : Il s'agit d'un domaine **trop souvent négligé tant lors de la formation initiale que de la formation continue.** Les nouvelles modalités d'organisation du travail, l'individualisation des relations de travail et le recours fréquent à l'intérim ont considérablement réduit les phénomènes de compagnonnage permettant le transfert des compétences acquises par les opérateurs expérimentés vers les novices sur les subtilités de la tâche et l'activité gestuelle et cognitive requise. Ce manque de savoir faire surexpose les intérimaires aux risques de TMS alors qu'ils sont déjà surexposés aux contraintes ergonomiques. Il s'agit sans doute d'une voie de prévention pertinente même si elle n'est pas validée actuellement, faute d'évaluation scientifique. L'approche doit dépasser les classiques formations sécuritaires à la manutention pour intégrer les dimensions ergonomiques, psychologiques, anthropologiques du geste professionnel comme le montrent les travaux du CREAPT.

Point 4. La formation professionnelle. La prévention des TMS nécessite un « travail soutenable » tout au long de la vie. Pour cela, il est nécessaire de réduire les contraintes du travail mais aussi de réfléchir aux parcours professionnels. Actuellement, ceux-ci se font dans le sens d'une exclusion croissante des personnes souffrant de TMS. Les ouvriers et les employés peu qualifiés les plus exposés au risque de TMS sont le plus souvent exclus des dispositifs de formation professionnelle, notamment après 45 ans. Pourtant, **l'accès à la formation professionnelle au cours de la vie** permettrait une **mobilité professionnelle ascendante** et un accès à des activités physiquement moins pénibles ce qui **pourrait constituer un levier intéressant pour la prévention des TMS.** Cette dimension formative de la prévention devrait prendre une importance croissante avec l'allongement prévisible des carrières professionnelles.

3- Une amélioration de la prise en charge médicale : La plupart des TMS guérissent en moins d'un mois et permettent la reprise du travail. Ils n'en constituent pas moins un signal d'alerte car les récurrences sont fréquentes et l'accumulation des pathologies fragilise considérablement les salariés. D'une manière générale, les actions de prévention des TMS doivent être intensifiées et il est nécessaire d'améliorer le dépistage et la prise en charge thérapeutique des TMS.

Point 1. Dépistage et information des salariés. L'information des personnes sur les TMS est une question complexe comme l'ont montré les travaux sur l'information du lombalgique. Elle ne peut être découplée d'une intervention sur les conditions de travail sous peine d'inefficacité, voire d'accroissement des plaintes. L'objectif est **d'inciter les salariés à consulter tôt** leur médecin du travail et leur médecin traitant afin de ne pas laisser s'enclencher le processus de chronicité des TMS et de mettre en place des actions de prévention dans l'entreprise. Cependant, il importe de veiller en posant le cadre approprié à ce que le dépistage précoce des TMS ne fasse pas entrer dans un processus de sélection-exclusion. Le dépistage des TMS peut être amélioré et **les outils mis au point par l'InVS pour la surveillance épidémiologique des TMS** peuvent être utilisés dans ce cadre⁹.

Point 2. Traitement. Peu de travaux sont consacrés spécifiquement à la prise en charge médicale ou médicochirurgicale des TMS contrairement aux pathologies d'hypersollicitation d'origine sportive. Si les tendinopathies et les syndromes canaux par hypersollicitation professionnelle en partagent de nombreux points, les spécificités de la prise en charge en milieu de travail nécessitent la mise au point de protocoles de soins adaptés et la mise en place de filières de soins spécialisées. Malgré un consensus scientifique pour la prise en charge des lombalgies ou des pathologies de l'épaule (recommandations de la HAS, par exemple), force est de constater l'hétérogénéité des prises en charge des TMS sur le territoire et leur caractère non optimal en l'absence de centre spécialisé dans le domaine de la « chirurgie » de la main. Il apparaît nécessaire de mener une **réflexion sur la coordination des soins et/ou la constitution de filières de soins adaptées à ce type de pathologies en soulignant le rôle pivot que pourraient jouer les services de santé au travail.**

Point 3. L'efficacité du traitement médicochirurgical des TMS est indissociable d'une action sur les conditions de travail afin de limiter le risque de rechute ou de récurrence. Cependant, l'expérience montre que la plupart des salariés reprennent leur activité dans des conditions identiques. Ceci est illustré par le suivi de plus de 1000 cas de SCC opérés dans les Pays de la Loire en 2003 puisque moins de 10 % des patients opérés ont pu bénéficier d'un aménagement de leur poste de travail après l'opération.

B. La prévention tardive (secondaire et tertiaire) des TMS concerne un moins grand nombre de sujets mais se heurte à de nombreuses difficultés de maintien en emploi ou de retour au travail. Elle repose comme précédemment sur le dépistage précoce des TMS et leur traitement, le repérage des cas susceptibles d'évoluer vers la chronicité ainsi que sur l'aménagement des situations de travail. Il s'agit d'une approche complémentaire de la prévention primaire des TMS qui reste toujours nécessaire et qu'elle vient renforcer, les aménagements des situations de travail des salariés souffrant de TMS chroniques (i.e., évoluant pendant plus de 3 mois) profitant le plus souvent également à ceux qui en sont indemnes.

La prévention de la chronicité des TMS et le maintien en emploi des salariés souffrant de TMS chronique nécessite un changement de paradigme permettant de passer d'un modèle « médical », mettant l'accent sur la compréhension et le traitement de la maladie, à un modèle de type biopsychosocial où la complexité de l'être humain et de son environnement est partie prenante de l'absentéisme au travail. Le « paradigme d'incapacité » repose sur le constat que l'incapacité de travail n'est pas la seule résultante d'une déficience (lésion), mais plutôt la résultante d'interactions entre des paramètres de santé physique et psychologique de la personne blessée et de son environnement composé des trois principaux systèmes sociaux impliqués : le système de soins, l'entreprise et les conditions de travail plus ou moins favorables au retour au travail dans des conditions acceptables et le système de compensation financière¹⁰.

⁹ Ha C, Roquelaure Y. Protocole de la surveillance épidémiologique dans les entreprises (2002-2004). Réseau expérimental de surveillance des troubles musculo-squelettiques dans les Pays de la Loire. Institut de veille sanitaire, Mai 2007 (site Web de l'InVS)

¹⁰ Loisel P, Durand MJ. La douleur persistante : un défi pour la réinsertion professionnelle. Cinquième conférence internationale François Bureau de l'I.U.D.. La lettre de l'Institut UPSA de la Douleur, septembre 2006, N° 24, numéro spécial, 5 p. ; programme PREVIVAP (www.previcap.ca)

Des programmes pluridisciplinaires d'intervention sur les lombalgies chroniques dont le modèle le plus aboutit est le programme québécois PREVICAP ont été développés, y compris en France¹¹, et ont montré une efficacité en terme de retour au travail ou de diminution du nombre de jours d'arrêt de travail. Ils associent un programme physique dit de restauration fonctionnelle du rachis consistant en un programme intensif d'activités physiques (plusieurs heures par jour pendant plusieurs semaines), une prise en charge psychologique et une intervention ergonomique, permettant une adaptation du poste de travail à l'anthropométrie des salariés et à leurs capacités fonctionnelles (aide à la manutention...) et/ou des modifications de l'organisation du travail visant à donner de l'autonomie aux opérateurs. Des programmes analogues sont en cours d'expérimentation pour les TMS des épaules mais il n'existe pas encore de preuve de leur efficacité. L'expérience PREVICAP montre que pour être efficace ces programmes doivent reposer sur la prise en charge précoce des salariés ciblés, l'intégration rapide du travail réel dans le processus de réadaptation, une équipe pluridisciplinaire stable associant rééducateur, ergothérapeute, kinésithérapeute, ergonomiste, psychologue et médecin, une collaboration systématique entre l'équipe pluridisciplinaire, le médecin traitant, le médecin du travail et l'équipe de santé au travail et médecin-conseil. **L'objectif est de mettre fin au morcellement de la prise en charge des lombalgies chroniques et des patients souffrant de TMS chronique afin de favoriser la cohérence du processus thérapeutique.**

Le processus d'exclusion des salariés en situation de handicap nécessite une réflexion approfondie et un changement d'échelle dans la politique de maintien en emploi des salariés. Les stratégies de maintien en emploi ne doivent pas être vues comme un simple dispositif palliatif à la décision d'inaptitude mais intégrée dans la réflexion sur les parcours professionnels. Elles ne relèvent pas seulement d'une approche biomédicale du handicap de situation, mais nécessitent une réflexion approfondie sur l'organisation du travail et le travail soutenable tout au long de la vie, y compris les aspects relatifs à la mobilité professionnelle et à la formation au cours de la vie dont sont souvent exclus les ouvriers et les employés peu qualifiés. Des expériences étrangères, notamment québécoises, comme l'assignation temporaire et le retour thérapeutique au travail par exemple, montrent que des stratégies en réseau sont pertinentes à conditions de lever les obstacles réglementaires entre médecine de soins, de réadaptation, de prévention et d'assurance.

Point 1. Les stratégies thérapeutiques visant à réduire la chronicité des TMS sont des compléments utiles de la réduction des contraintes des situations de travail. Elle nécessite la **constitution d'équipes multidisciplinaires** spécialisées et la coopération étroite des structures de soins, de réadaptation avec les services de santé au travail et l'assurance-maladie. La recherche clinique dans ce domaine doit être développée afin d'optimiser les stratégies thérapeutiques en fonction de la sévérité des cas pour les rendre accessibles au plus grand nombre de lombalgiques chroniques. Un effort de recherche particulier doit être consacré au développement de programmes adaptés aux TMS des membres.

Point 2. Les services de santé au travail (SST) et leurs équipes pluridisciplinaires jouent un rôle pivot dans la prévention de la chronicité des TMS. Les médecins du travail assurent quotidiennement le dépistage des TMS chez les salariés en activité. Ils participent activement à la veille sanitaire si des réseaux de surveillance sont mis en place. Ils conduisent avec les IPRP des équipes pluridisciplinaires de santé au travail la majorité des interventions de prévention dans les petites entreprises et assurent l'essentiel des interventions de maintien en emploi, en coopération avec les cellules départementales de maintien en emploi. Il s'agit le plus souvent d'interventions relativement tardives pour des salariés en situation de handicap et d'inaptitude partielle ou totale à leur poste de travail. Dans les cas complexes ou les grandes entreprises, ces interventions sont effectuées en coopération avec les préventeurs institutionnels (CRAM, ARACT, OPPBTP). Les interventions sur la situation de travail mises en œuvre pour maintenir en emploi un salarié participant incontestablement à la prévention des TMS. Cependant, la réponse aux difficultés de maintien en emploi d'un travailleur en situation de handicap ne peut pas être seulement individuelle et rétroactive une fois la pathologie chronique installée mais elle doit être proactive et collective. Le maintien en emploi doit être au cœur du dispositif de prévention par les services de santé au travail ce qui pose la question du suivi des salariés en arrêt de travail.

¹¹ Programme Lombaction dans la Pays de la Loire : Jousset N. et al. Effects of functional restoration versus three hours per week physical therapy in chronic low back pain. Spine 2004; 29: 487-493.

Point 3. Il est nécessaire de ménager des conditions de travail permettant un retour précoce au travail. Le programme PREVICAP et ses équivalents montrent l'intérêt d'un retour précoce au travail afin de ne pas rompre le lien entre l'entreprise et le salarié et de limiter les facteurs psychosociologiques susceptibles de déclencher le cercle vicieux du déconditionnement moteur. Des dispositifs comme les contrats de rééducation en entreprise sont des éléments de réponse. L'expérience québécoise de l'assignation temporaire offrant la possibilité de réaliser une partie de l'arrêt de travail au sein de l'entreprise, par exemple suivre une formation continue, semble pertinente pour permettre un retour précoce au travail et réduire l'absentéisme au travail. Des dispositifs équivalents pourraient être expérimentés à conditions de lever les obstacles réglementaires entre médecine de soins, de réadaptation, de prévention et d'assurance. **D'une manière générale, il est nécessaire d'expérimenter différentes modalités de prévention de la chronicité des TMS et différents dispositifs de retour thérapeutique au travail** afin de déterminer les modalités les plus adaptées aux différentes formes de TMS et aux spécificités du système français de santé au travail et d'assurance-maladie.

Point 4. La complexité de la réglementation et de la structuration du processus de maintien en emploi est un obstacle important à la coordination des interventions de maintien en emploi. Malgré l'apport de la nouvelle loi sur le handicap et la qualité des intervenants du maintien en emploi, la prise en charge reste morcelée et la coordination des acteurs insuffisante. La « visite de préreprise » facilite la coordination et la préparation du retour au travail mais reste insuffisamment utilisée. Dans de nombreux cas, le médecin du travail revoit le salarié après un long arrêt de travail sans disposer du temps nécessaire pour aménager le poste de travail. Des efforts de coordination des intervenants sont nécessaires afin de repérer précocement les patients souffrant de TMS chroniques et **d'utiliser la période d'arrêt pour préparer le retour au travail.** Cela suppose également une simplification des modalités de communication entre les intervenants médicaux et non médicaux afin d'établir une **prise en charge globale et non pas séquentielle.** Différentes modalités de fonctionnement de réseaux de maintien en emploi impliquant les filières de soins (médecin traitant, rhumatologie, médecine physique, chirurgie, psychologue), les services de santé au travail, les entreprises, les intervenants en ergonomie, les préventeurs et l'assurance-maladie pourraient être expérimentées.

IV. La structuration de la prévention : nécessité d'une politique de prévention des TMS

Prévenir les TMS et maintenir en emploi les salariés nécessite une forte mobilisation de l'ensemble des acteurs de la prévention des risques professionnels (entreprises, partenaires sociaux, pouvoirs publics) et la mise en place d'une politique structurée et coordonnée de prévention des TMS dans les entreprises et dans les services de santé au travail.

Construire une politique de santé au travail, c'est d'abord définir, comme pour toute politique de santé publique, des objectifs de santé au travail, connaître l'état de santé actuel et définir les besoins de santé nécessaires au comblement des écarts entre la situation souhaitée et l'état de santé réel. Cette politique de santé doit être structurée, coordonnée et déclinée à différentes échelles, comme le souligne le Plan Santé Travail (2005-2009) (PST): échelle nationale, régionale, du service de santé au travail, des équipes de santé au travail et de l'entreprise. Plusieurs volets du plan contribuent à l'amélioration de la prévention des TMS.

Le PST en a fixé les objectifs généraux. En terme d'exposition au risque, l'objectif est la réduction de 20 % du nombre de travailleurs soumis à des contraintes articulaires plus de 20 heures par semaine par rapport à la prévalence estimée à partir de l'enquête SUMER 2003. En terme de pathologies, l'objectif est de réduire de 20 % à l'horizon 2009 le nombre de TMS déclarés avec comme préalable l'amélioration de la surveillance épidémiologique des TMS. La déclinaison du PST est en cours dans les régions et mobilise tous les acteurs de la santé au travail (services de santé au travail impliquant l'ensemble des équipes de santé au travail, préventeurs institutionnels, services de l'Etat et des collectivités territoriales concernés).

Pour assurer l'efficacité des politiques nationale et régionales de prévention des TMS, il est nécessaire de prendre en compte particulièrement les points suivants :

Point 1. La définition des objectifs de santé au travail, l'élaboration et le suivi de la politique de prévention des TMS nécessitent de disposer de d'indicateurs fiables de l'état de santé de la population active, salariée ou non. Les données assurantielles concernant les accidents du travail et les maladies professionnelles sont intéressantes mais insuffisantes pour piloter la prévention. Les indicateurs sur l'épidémiologie des TMS mis au point par le Département santé travail de l'InVS permettent de dresser un état des lieux beaucoup plus précis en fonction des secteurs d'activité et des professions, y compris les intérimaires. La poursuite de la surveillance et

son extension nationale permettra le suivi de l'état de santé de la population et l'évaluation de l'impact des interventions à l'échelle populationnelle. **Un tel dispositif de surveillance épidémiologique**, impliquant fortement les services de santé au travail, l'inspection médicale du travail et les entreprises, **est un outil indispensable de pilotage et d'évaluation de la politique de prévention des TMS.**

Point 2. Elaborer une politique régionale de prévention des TMS dans le cadre des plans régionaux de santé au travail en coordination avec les plans régionaux de santé publique. La déclinaison régionale du PST doit tenir compte des spécificités socio-économiques régionales mais aussi des compétences régionales dans le domaine de la santé au travail. Cette politique doit porter à la fois sur la prévention précoce des TMS et sur la prévention tardive des TMS et le maintien en emploi des personnes souffrant de TMS chroniques. Elle implique une intervention massive sur les conditions de travail et ne peut reposer seulement sur des actions d'information, de promotion de la santé et d'amélioration de la prise en charge médico-sociale des patients. Pour être efficace, elle devra cibler les secteurs et entreprises privées ou publiques les plus à même de conduire une politique de prévention en veillant à impliquer les très petites entreprises via les branches professionnelles mais aussi les travailleurs non salariés. La coordination des intervenants et la constitution de réseaux spécialisés sont des gages d'efficacité.

Point 3. La politique de prévention des TMS nécessite une forte mobilisation des entreprises et des partenaires sociaux dans la durée comme le montre les expériences scandinaves.

Point 4. Planifier et coordonner les interventions. Il est nécessaire de planifier les interventions et de coordonner les acteurs afin d'accroître l'efficacité de la politique de prévention des TMS selon des modalités à définir en fonction des contextes régionaux et locaux. Nous disposons de modèles d'intervention, mis au point par l'ANACT et le réseau des ARACT, l'INRS et les CRAM, l'OPPBTP et le groupe de recherche « prévention durable des TMS ». Ils peuvent être déclinés sous forme de programmes d'intervention adaptés aux spécificités des entreprises et des fonctions publiques. Il est nécessaire de développer l'approche par branche professionnelle et secteurs d'activité afin d'amplifier les interventions et de toucher les TPE et les travailleurs non salariés. La planification des interventions doit être déclinée à différentes échelles : le niveau régional, le niveau intermédiaire du bassin d'emploi ou des branches professionnelles et le niveau local des entreprises.

Point 5. Les services de santé au travail jouent un rôle clé dans la prévention des TMS, en coopération avec l'inspection médicale du travail et les acteurs institutionnels de la prévention des risques professionnels. Chaque service inter-entreprise de santé au travail assure la surveillance de la santé au travail de plusieurs milliers d'entreprise et de plusieurs dizaines de milliers de salariés. Les médecins du travail qui réalisent la surveillance des salariés et le dépistage des TMS sont au premier plan dans les TPE et les PME pour initier la démarche de prévention avec les équipes pluridisciplinaires de santé au travail. Cette démarche peut être éventuellement relayée dans un second temps par des intervenants extérieurs, institutionnels ou non. La mise en place de la pluridisciplinarité dans les services médicaux du travail et le recrutement d'intervenants spécialisés en ergonomie est un levier important pour développer la politique de prévention des TMS. Reste à étoffer les équipes et à développer des règles de métiers intégrant les différents partenaires de la pluridisciplinarité et du maintien en emploi. **L'approche populationnelle des questions de santé au travail à l'échelle des services de santé au travail mérite d'être développée** car il s'agit d'un levier important de la prévention des TMS. Dans ce cadre, l'élaboration collective des plans d'activité est essentielle pour coordonner les actions de plusieurs médecins et équipes pluridisciplinaires de santé au travail afin d'élaborer des programmes d'intervention ayant un impact suffisant sur les conditions de travail et d'accroître l'efficacité de la prévention des TMS.

Point 6. Les médecins du travail jouent un rôle important dans la prévention des TMS et le maintien en emploi. Une piste d'action serait d'accroître leur implication dans les processus de retour au travail des salariés en situation d'absentéisme prolongé et dans les filières de soins des patients victimes de TMS dans le cadre de pratiques innovantes. Cependant, la plus forte implication des médecins du travail dans la prévention précoce et tardive des TMS et les réseaux de soins se heurte actuellement à une augmentation considérable de leur charge de travail consécutivement à l'élargissement de leur mission. Cela impose leur participation active à l'élaboration de la politique de santé au travail et une réflexion approfondie au sein des services, indépendamment de l'issue de la réflexion réglementaire sur l'aptitude/inaptitude médicale au travail. **Le développement d'une politique de prévention des TMS nécessite le développement conjoint d'une politique des ressources des services de santé au travail.**

Point 7. Assurer l'évaluation des actions de prévention tant au niveau des entreprises qu'à l'échelle de la population. L'évaluation des interventions en entreprise est une question délicate méthodologiquement et techniquement. Les démarches d'évaluation des risques réalisées par les entreprises fournissent des données

précieuses. La réflexion engagée par le « groupe prévention durable des TMS » sur la l'évaluation des actions en entreprises doit être poursuivie afin d'être en situation de capitaliser les expériences positives et de comprendre les raisons du manque d'efficacité des autres. A l'échelle de la population, les indicateurs épidémiologiques mis en place par l'InVS permettront une évaluation globale et l'ajustement de la politique de prévention.

Point 8. La recherche publique en santé et sécurité du travail doit être développée dans le domaine de l'épidémiologie et de la prévention des TMS, du maintien en emploi ainsi que la recherche clinique sur les TMS des membres et du rachis¹².

Point 9. Des efforts de formation initiale et continue sur la problématique TMS et la prévention de l'incapacité professionnelle sont nécessaires : formation des ingénieurs, des élus CHS-CT, des IPRP, des médecins généralistes, médecins du travail, médecins conseils et spécialistes concernés.

V. Conclusion

Comme dans les autres pays de l'Union européenne, la France risque d'être confrontée à une épidémie croissante de TMS dans les années à venir. Les difficultés de maintien en emploi des salariés les plus fragilisés par les TMS risque de déborder le dispositif actuel de santé au travail et de rendre caduques les objectifs d'accroissement du taux d'activité des seniors en France. Ces processus d'exclusion ne sont donc pas seulement des drames humains et sociaux, ils sont sources de pertes de compétitivité des entreprises françaises en raison des coûts qu'ils génèrent. C'est pourquoi, l'ampleur du problème posé par les TMS nécessite un changement d'échelle de la politique de prévention. Celle-ci requiert une réflexion approfondie sur l'organisation du travail et le travail soutenable tout au long de la vie.

Pr. Yves Roquelaure, le 21 août 2007

¹² Roquelaure Y, Pousson M. Note de synthèse sur l'Etat de la recherche sur les troubles musculo-squelettiques dans le cadre du programme recherche du Plan national santé environnement et du Plan santé travail : « Les impacts sur la santé de l'homme au travail : les TMS » (Actes du colloque du 31 mars – 1^{er} avril 2005 au Ministère délégué à la recherche).