



Dossier

POUR UNE PRÉVENTION DURABLE DES TMS EN ENTREPRISE

❶ L'organisation du travail et le management en question
P. 22

❷ Intégrer la prévention des TMS dès la conception des équipements de travail
P. 29

❸ Formation, outils, évaluation des actions: les nouveautés de la démarche de prévention des TMS
P. 35

❹ Retour au travail et maintien dans l'emploi avec un TMS : une responsabilité collective
P. 40

Maladies professionnelles reconnues les plus fréquentes, les troubles musculosquelettiques (TMS) ont augmenté de 60% depuis 2003 dans la population active. De multiples causes sont en jeu, liées au poste de travail et à son environnement, à l'organisation du travail ainsi qu'au climat social dans l'entreprise. De ce fait, elles imposent de mettre en place une démarche globale d'évaluation et de prévention des risques, en privilégiant la prévention à la source et en favorisant le maintien dans l'emploi. Ce dossier dresse un état des lieux des connaissances et présente les nouveautés en termes de prévention sur l'une des questions les plus préoccupantes en santé au travail.

FOR SUSTAINABLE PREVENTION OF MSDS AT THE WORKPLACE - By far the most frequent of recognised occupational diseases, musculoskeletal disorders (MSDs) have increased by 60% since 2003 in the working population. Multiple causes are involved, related to the work station and to its surrounding environment, to organisation of work, and to the social climate in the company. Therefore, they require an overall approach to be implemented for assessing and preventing the risks, while giving preference to prevention at source, and while facilitating keeping sufferers in employment. This file takes an inventory of the state of knowledge and presents the latest progress in prevention regarding one of the most concerning occupational health issues.

L'ORGANISATION DU TRAVAIL ET LE MANAGEMENT EN QUESTION

En France, les troubles musculosquelettiques (TMS) représentent la première cause de maladies professionnelles et de lésions accidentelles au travail. Certains secteurs d'activité sont particulièrement touchés. Qui sont les travailleurs à risque? Quels sont les facteurs professionnels en cause dans la survenue de TMS? Quels leviers mettre en œuvre pour prévenir l'apparition de ces troubles?

YVES ROQUELAURE
Professeur des universités – praticien hospitalier, équipe Épidémiologie en santé au travail et ergonomie, université d'Angers, Inserm 1085, Institut de recherche en santé, environnement et travail, Angers; Service de pathologie professionnelle et médecine du travail, CHU d'Angers

Les troubles musculosquelettiques (TMS) liés au travail regroupent un ensemble d'affections douloureuses liées à l'hyper-sollicitation des tissus situés au voisinage des articulations (muscles, tendons, disques intervertébraux, nerfs, vaisseaux). Ils ont en commun de provoquer des douleurs et d'avoir pour origine une hypersollicitation professionnelle. Les TMS regroupent des affections cliniquement caractérisées dites spécifiques et des troubles douloureux non spécifiques (Cf. Encadré). Les TMS représentent les principales causes de maladies professionnelles (MP) et/ou de lésions accidentelles au travail (AT) dans les pays économiquement développés – la France est d'ailleurs particulièrement touchée (Cf. Tableau 1) – et gagnent désormais les pays émergents.

Au sein de l'Union européenne, les déclarations de TMS varient de 13 à 463 déclarations pour 100 000 assurés (source: Eurogip 2016). Les taux de reconnaissance, quant à eux, varient grandement d'un pays à l'autre (de 8 à 69%), en raison de critères de reconnaissance différents. Le nombre de déclarations est donc considérable, mais en deçà de la réalité. En effet, devant des procédures administratives de déclaration complexes, par manque d'information et par crainte de perdre leur emploi, beaucoup de travailleurs hésitent à déclarer leur maladie. Les enquêtes sur les conditions de travail et l'état de santé de la population active montrent une « épidémie » d'ampleur beaucoup plus importante: environ 50% des travailleurs européens souffrent de douleurs musculosquelettiques, sans différences importantes entre les pays. En France

ENCADRÉ DES FORMES SPÉCIFIQUES ET NON SPÉCIFIQUES

Les principaux TMS spécifiques sont localisés:

- au poignet: le syndrome du canal carpien (atteinte du nerf médian commandant les trois premiers doigts de la main et assurant la préhension et la dextérité) et les téno-synovites de De Quervain (douleur à la mobilisation du pouce);
- au coude: les atteintes des tendons des muscles épicondyliens latéraux assurant les préhensions en force;
- à l'épaule: les atteintes des tendons de la coiffe

des rotateurs de l'épaule, qui stabilisent le membre supérieur et qui sont particulièrement sollicités par les gestes et postures bras écarté du corps (abduction);

- au rachis: les lomboradiculalgies (en relation avec une hernie discale lombaire basse), associant douleurs lombaires basses et irradiations douloureuses dans les membres inférieurs.

Les syndromes douloureux (locaux ou régionaux) non spécifiques touchent tout ou partie des membres supérieurs, du cou (cervicalgies) ou du bas

du dos (lombalgies, lomboradiculalgies), voire des douleurs multisites pouvant être très invalidantes. Des protocoles diagnostics standardisés ont été mis au point pour dépister et diagnostiquer les formes spécifiques et non spécifiques de TMS en milieu de travail et participer à la veille sanitaire. Le protocole le plus communément utilisé en France est le consensus européen Saltsa*.

* À ce sujet, voir sur www.inrs.fr les vidéos réalisées par l'INRS, expliquant les manœuvres cliniques à réaliser.

et à titre d'exemple, environ 13% des travailleurs de la région des Pays-de-la-Loire souffrent d'un TMS-MS (TMS du membre supérieur) diagnostiqué par leur médecin du travail [1], soit environ 120 000 travailleurs sur les 1,5 million que comprend cette région. Cela montre l'importance des données de surveillance et des enquêtes pour mettre en lumière les maladies liées au travail et pour inciter les entreprises et les partenaires sociaux à accroître les efforts de prévention.

Une source majeure d'inégalité sociale de santé

Les TMS touchent tous les travailleurs, mais les plus à risque sont ceux exposés à des tâches répétitives et/ou pénibles réalisées sous contraintes de temps et avec de faibles marges de manœuvre. Cela concerne en premier lieu les ouvriers de l'industrie manufacturière et de l'agro-alimentaire, mais aussi de l'agriculture et des cultures spécialisées ainsi que de l'artisanat. Cela concerne également les employés peu qualifiés du secteur des services (agents de service, aides-soignantes, aides à domicile, caissières, etc.). Ces constats établis au cours des années 2000 par le réseau de surveillance des TMS dans les Pays-de-la-Loire, créé à l'initiative de l'Institut national de veille sanitaire (intégré depuis à Santé Publique France¹), ont été récemment corroborés par les résultats d'une étude statistique, la cohorte Constances (Cf. Tableau 2). En ce sens, les TMS sont une source importante d'inégalités sociales de santé.

Les travailleurs vieillissants sont particulièrement touchés en raison de l'accroissement, avec l'âge, des troubles ou maladies associés (diabète, obésité, etc.) et des phénomènes dégénératifs



© Vincent Nguyen pour l'INRS

des tissus mous périarticulaires qui favorisent la survenue des TMS ou aggravent leur pronostic. À cela se surajoute, chez les travailleurs les plus exposés, un vieillissement prématuré (mais évitable) des tissus. Compte tenu du vieillissement de la population active, il est à craindre un accroissement de la fréquence et de la sévérité des TMS lors de la prochaine décennie.

Des données épidémiologiques longitudinales (par exemple, celles de l'enquête Santé, travail et vieillissement - Estev) montrent les effets rémanents des travaux physiquement pénibles: ceux-ci continuent à aggraver le risque de lombalgies ou les difficultés à réaliser des gestes précis alors même que les travailleurs n'y sont plus exposés. Dans un contexte d'allongement programmé des carrières professionnelles, cet effet de type « mémoire », ou rémanence tissulaire, est à prendre en compte par

Les agents d'entretien sont particulièrement concernés par les risques de TMS.

Dénombrement des maladies professionnelles en 1^{er} règlement pour les principaux tableaux de MP (en italique, part représentative dans la colonne)

N° tableau et intitulé		2011	2012	2013	2014	2015
57 / Affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures de travail	Nombre de syndromes	43 359 <i>78,8%</i>	42 148 <i>78,0%</i>	40 613 <i>78,9%</i>	40 936 <i>79,3%</i>	40 220 <i>78,9%</i>
	Nombre de victimes	38 812 <i>77,1%</i>	37 639 <i>76,4%</i>	36 252 <i>77,4%</i>	36 779 <i>77,8%</i>	36 236 <i>77,5%</i>
98 / Affections chroniques du rachis lombaire provoquées par la manutention manuelle de charges lourdes	Nombre de syndromes	3 042 <i>5,5%</i>	3 209 <i>5,9%</i>	2 892 <i>5,6%</i>	3 022 <i>5,9%</i>	2 926 <i>5,7%</i>
	Nombre de victimes	3 038 <i>6,0%</i>	3 194 <i>6,5%</i>	2 867 <i>6,1%</i>	2 995 <i>6,3%</i>	2 891 <i>6,2%</i>
97 / Affections chroniques du rachis lombaire provoquées par des vibrations de basses et moyennes fréquences transmises par le corps entier	Nombre de syndromes	379 <i>0,7%</i>	488 <i>0,9%</i>	459 <i>0,9%</i>	470 <i>0,9%</i>	501 <i>1,0%</i>
	Nombre de victimes	379 <i>0,8%</i>	486 <i>1,0%</i>	459 <i>1,0%</i>	462 <i>1,0%</i>	495 <i>1,1%</i>
C79 / Lésions chroniques du ménisque	Nombre de syndromes	517 <i>0,9%</i>	533 <i>1,0%</i>	552 <i>1,1%</i>	513 <i>1,0%</i>	556 <i>1,1%</i>
	Nombre de victimes	486 <i>1,0%</i>	494 <i>1,0%</i>	508 <i>1,1%</i>	486 <i>1,0%</i>	524 <i>1,1%</i>

← TABLEAU 1
Statistiques de maladies professionnelles concernant les salariés du régime général de la Sécurité sociale (2011-2015) (source: CNAMTS).



Hommes – Fréquences des douleurs persistantes chez les actifs

	Poignet		Coude		Épaule		Cou		Dos		Genou	
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
Classes d'âge		p<0,0001		p<0,0001		p<0,0001		p<0,0001		p=0,013		p<0,0001
30-39 ans (n=2 094)	8,4	[6,5-10,7]	6,3	[4,6-8,5]	11,4	[9,3-13,9]	9,7	[8,0-11,8]	22,1	[19,5-25,0]	13,1	[11,1-15,3]
40-49 ans (n=2 801)	12,1	[10,3-14,3]	10,9	[9,2-12,8]	16,5	[14,5-18,8]	15,0	[13,0-17,3]	22,9	[20,5-25,5]	19,0	[16,7-21,5]
50-59 ans (n=2 450)	16,2	[13,9-18,9]	12,0	[10,1-14,1]	19,4	[17,0-21,9]	16,2	[14,1-18,4]	28,3	[25,6-31,2]	24,6	[21,8-27,6]
60-69 ans (n=514)	17,2	[10,4-27,0]	7,8	[4,4-13,3]	17,7	[11,4-26,5]	18,6	[11,9-27,8]	27,6	[20,4-36,1]	26,6	[19,3-35,5]
PCS actuelle		p<0,0001		p<0,0001		p<0,0001		p=0,001		p<0,0001		p<0,0001
Artisan (n=162)	12,8	[5,3-27,7]	10,4	[3,7-25,8]	17,8	[9,3-31,2]	10,8	[6,5-17,4]	25,1	[15,3-38,4]	22,7	[13,4-35,7]
Cadre (n=3 512)	8,5	[7,1-10,1]	6,3	[5,2-7,7]	12,5	[10,9-14,4]	11,7	[10,0-13,6]	17,4	[15,5-19,4]	14,7	[12,9-16,6]
Profession intermédiaire (n=1 830)	9,7	[7,8-12,0]	8,6	[6,8-10,9]	14,3	[12,0-17,0]	12,9	[10,8-15,3]	22,2	[19,4-25,1]	16,9	[14,4-19,6]
Employé (n=940)	12,5	[9,7-16,0]	9,4	[6,9-12,6]	12,9	[10,2-16,2]	12,8	[10,0-16,1]	26,5	[22,4-31,1]	20,5	[16,6-25,0]
Ouvrier (n=907)	19,4	[15,6-23,8]	15,6	[12,6-19,2]	22,8	[19,1-27,1]	19,1	[15,7-23,1]	34,7	[30,5-39,3]	25,1	[21,3-29,3]
Autre (n=357)	12,4	[7,1-20,8]	11,0	[6,0-19,4]	17,4	[12,1-24,4]	13,8	[9,2-20,1]	21,5	[16,1-28,2]	13,4	[9,3-19,0]
Contrat		p=0,015		p=0,122		p=0,699		p=0,073		p=0,065		p=0,212
CDI (n=6 733)	11,1	[9,8-12,4]	9,1	[8,1-10,3]	15,2	[13,9-16,7]	12,9	[11,7-14,2]	24,1	[22,4-25,8]	18,1	[16,6-19,6]
CDD (n=282)	15,6	[9,8-23,8]	8,4	[4,7-14,4]	17,5	[11,3-26,1]	18,3	[11,7-27,3]	25,0	[18,4-33,1]	21,4	[14,6-30,2]
Autres (n=488)	13,6	[8,8-20,4]	8,0	[4,2-14,5]	13,9	[10,3-18,6]	12,9	[9,3-17,5]	17,8	[13,6-22,8]	16,1	[11,8-21,7]
Intérimaire (n=99)	24,2	[13,4-39,6]	11,1	[6,1-19,3]	19,6	[11,3-31,8]	21,1	[12,2-33,8]	34,8	[22,7-49,2]	25,8	[15,0-40,6]
Manquant (n=257)	16,9	[11,0-25,0]	17,0	[10,2-27,0]	18,2	[11,3-27,9]	19,1	[12,5-28,2]	28,5	[20,8-37,7]	24,7	[17,1-34,3]

n : effectif de l'échantillon ; % : pourcentage pondéré ; IC95% : intervalle de confiance à 95%.
 CDI : contrat à durée indéterminée ; CDD : contrat à durée déterminée ; PCS : catégorie socioprofessionnelle

↑TABLEAU 2
 Prévalence des douleurs musculosquelettiques persistantes chez les hommes en fonction de l'âge, de la catégorie socioprofessionnelle et du type de contrat (Cohorte Constances, 2016).

les préventeurs. Il doit inciter à prévenir l'« usure » professionnelle dès la formation initiale et à maintenir les efforts de prévention tout au long de la carrière du travailleur et non pas seulement lors des dernières années. La prévention de la désinsertion professionnelle des travailleurs seniors est un enjeu majeur car, avec l'âge, la sévérité des TMS et le risque de chronicité et d'incapacité au travail augmentent. Malgré les efforts réalisés par certaines entreprises, les données épidémiologiques montrent la persistance de contraintes professionnelles fortes en fin de carrière² entraînant des handicaps de situation difficilement surmontables en dépit de la construction de stratégies d'adaptation et de savoir-faire de métiers. Le maintien dans l'emploi se fait au prix de douleurs quotidiennes sévères, notamment lorsqu'il faut travailler à un âge avancé en raison de droits à la retraite incomplets. Parfois, souffrir de TMS s'apparente à une double peine pour les travailleurs licenciés qui retrouvent plus difficilement un emploi, les employeurs craignant de devoir indemniser leur TMS. Les inégalités liées à l'âge se conjuguent à des inégalités de genre. Plus fréquemment exposées aux tâches parcellaires réalisées sous contraintes de temps, les femmes sont plus touchées par les TMS. De plus, un grand nombre d'entre elles sont obligées de travailler jusqu'à l'âge limite de la retraite, en raison de cotisations insuffisantes. Fait nouveau en pratique clinique, des TMS sont de plus en plus souvent diagnostiqués chez de

jeunes travailleurs cumulant emplois précaires et conditions de travail pénibles surexposant aux facteurs de risque de TMS. Compte tenu du phénomène de rémanence tissulaire, il est probable que l'hypersollicitation en début de carrière accroisse les risques de survenue précoce de TMS invalidants et, par conséquent, de désinsertion professionnelle. Les effets des difficultés d'insertion professionnelle méritent d'être mieux documentés, car il est à craindre que, dans un contexte de flexibilité et d'intensification des conditions de travail, les conditions d'insertion des jeunes travailleurs ne s'améliorent pas. Il s'agit d'un enjeu de prévention majeur qui pose, là encore, la question de la prévention précoce du vieillissement prématuré et des conditions de réalisation d'un travail soutenable tout au long de la vie.

Une hypersollicitation liée à l'intensification du travail

Les mécanismes en cause dans la survenue des TMS sont complexes, qu'il s'agisse des mécanismes tissulaires et neurobiologiques ou des causes identifiables dans l'environnement de travail. Il a été montré, en situation de travail, que l'astreinte biomécanique ne se résume pas aux mouvements répétitifs (sources classiques d'hypersollicitation) et qu'il est nécessaire de prendre aussi en considération l'hypersollicitation des muscles provoquée par le maintien très prolongé de postures de travail statiques. Cela concerne les tâches requérant des gestes précis et une immobilisation posturale sans

Femmes – Fréquences des expositions professionnelles durant une journée typique de travail

	Effort physique intense		Position agenouillée		Port de charge > 25kg		Outils vibrants		Travail bras en l'air		Flexion-extension répétées des coudes		Tourner la main comme pour visser		Tordre le poignet	
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
Classes d'âge	p=0,001		p=0,822		p=0,279		p=0,242		p=0,122		p=0,034		p<0,0001		p=0,672	
30-39 ans (n=2 671)	11,4	[9,4-13,7]	23,2	[20,7-26,0]	6,3	[4,7-8,4]	1,8	[1,1-2,9]	10,5	[8,7-12,5]	12,3	[10,4-14,5]	2,8	[2,0-4,0]	10,7	[9,0-12,7]
40-49 ans (n=3 582)	13,6	[11,5-15,9]	24,2	[22,0-26,6]	7,7	[6,0-9,9]	3,0	[2,0-4,4]	10,7	[9,2-12,3]	16,5	[14,6-18,6]	4,5	[3,5-5,7]	12,1	[10,5-13,9]
50-59 ans (n=3 168)	18,7	[16,2-21,5]	23,7	[21,2-26,4]	9,2	[6,9-12,1]	2,0	[1,4-3,0]	13,2	[11,2-15,5]	15,7	[13,6-18,1]	7,3	[5,6-9,3]	12,5	[10,5-14,8]
60-69 ans (n=496)	13,3	[8,9-19,5]	20,4	[12,7-31,0]	8,3	[4,3-15,4]	2,8	[1,2-6,6]	9,4	[6,2-14,1]	9,5	[6,3-14,0]	3,6	[1,9-6,9]	12,6	[6,0-24,7]
PCS actuelle	p<0,0001		p<0,0001		p<0,0001		p<0,0001		p<0,0001		p<0,0001		p<0,0001		p<0,0001	
Artisan (n=105)	13,7	[6,5-26,6]	14,9	[6,9-29,2]	1,3	[0,2-9,2]	1,8	[0,5-7,1]	6,6	[3,3-12,6]	7,3	[3,6-14,4]	4,5	[1,8-11,2]	7,3	[3,7-14,1]
Cadre (n=2 691)	3,5	[1,9-6,2]	5,1	[3,8-6,7]	1,6	[0,8-3,2]	0,9	[0,6-1,5]	3,3	[2,5-4,4]	4,1	[3,2-5,2]	1,1	[0,6-1,8]	4,4	[3,3-5,7]
Profession intermédiaire (n=3 030)	11,9	[10,0-14,1]	25,8	[23,1-28,6]	11,0	[8,7-13,7]	0,9	[0,5-1,4]	9,4	[8,0-11,0]	10,9	[9,3-12,6]	4,0	[2,9-5,5]	9,3	[7,5-11,5]
Employé (n=3 159)	18,3	[16,1-20,7]	29,6	[27,0-32,2]	7,8	[6,0-10,1]	2,4	[1,7-3,3]	13,7	[11,9-15,7]	19,1	[17,0-21,4]	4,9	[3,8-6,3]	14,6	[12,7-16,6]
Ouvrier (n=250)	30,8	[23,1-39,9]	37,5	[29,2-46,6]	6,9	[3,8-12,3]	18,4	[11,1-28,7]	35,0	[27,0-43,9]	39,1	[30,8-48,2]	17,3	[11,9-24,5]	29,8	[22,5-38,2]
Autre (n=500)	16,2	[11,3-22,7]	30,3	[24,1-37,4]	7,9	[4,7-13,0]	1,2	[0,5-2,5]	11,4	[7,7-16,4]	20,6	[15,2-27,4]	5,7	[3,2-10,2]	16,5	[11,9-22,4]
Contrat	p=0,7829		p=0,061		p=0,165		p=0,523		p=0,449		p=0,399		p=0,002		p<0,0001	
CDI (n=8 162)	13,7	[12,3-15,2]	22,6	[21,0-24,2]	7,6	[6,4-9,1]	2,3	[1,7-3,0]	11,3	[10,2-12,4]	14,4	[13,2-15,8]	4,5	[3,7-5,3]	11,4	[10,3-12,6]
CDD (n=524)	15,0	[9,9-21,9]	29,7	[23,7-36,6]	5,8	[2,9-11,3]	3,5	[1,5-7,6]	12,8	[8,5-18,7]	17,2	[12,0-23,9]	3,1	[1,6-5,9]	12,5	[8,1-18,7]
Autres (n=703)	14,7	[11,1-19,2]	24,0	[19,3-29,4]	12,3	[7,9-18,6]	2,2	[1,2-3,8]	7,9	[5,6-11,1]	12,9	[9,7-17,0]	4,2	[2,5-7,1]	9,4	[6,7-13,1]
Intérimaire (n=102)	17,3	[9,0-30,7]	31,3	[17,2-50,0]	3,1	[0,6-15,5]	1,5	[0,5-4,6]	11,5	[5,0-24,2]	14,5	[7,5-26,1]	16,0	[7,0-32,4]	34,4	[19,3-53,5]
Manquant (n=426)	16,8	[11,7-23,5]	30,1	[23,4-37,8]	6,5	[3,1-12,8]	1,5	[0,6-3,7]	12,8	[8,4-19,0]	15,6	[10,9-21,7]	3,7	[2,1-6,6]	10,3	[6,4-16,1]

n : effectif de l'échantillon ; % : pourcentage pondéré ; IC95% : intervalle de confiance à 95%.
 CDI : contrat à durée indéterminée ; CDD : contrat à durée déterminée ; PCS : catégorie socioprofessionnelle

efforts importants, tels que les travaux sur écran ou sous binoculaires. Compte tenu de l'accroissement de ce type de travaux avec les transformations technologiques en cours, la correction de l'hyposollicitation biomécanique dans nombre de tâches bureautiques, par une activation musculaire régulière et une modification de l'organisation du travail, est un axe majeur de prévention dans le secteur tertiaire.

Il est bien établi, notamment pour le syndrome du canal carpien (SCC), que certaines caractéristiques personnelles (âge, terrain génétique, etc.) et médicales (obésité, diabète, rhumatisme inflammatoire, etc.) favorisent la survenue de TMS. Ces caractéristiques ne sont évidemment pas modifiables par des actions de prévention professionnelle. Les activités physiques extra-professionnelles (loisirs, tâches domestiques) peuvent être source, dans certains cas, d'hypersollicitation qui va se cumuler avec l'hypersollicitation professionnelle, mais aussi, dans d'autres cas, d'activation musculaire aux effets préventifs des TMS.

Le rôle des facteurs professionnels de TMS est de mieux en mieux établi à l'échelle internationale, malgré les difficultés à conduire des études longitudinales en milieu de travail en raison des évolutions des entreprises et de la flexibilité croissante de l'emploi. Des travaux réalisés dans les Pays-de-la-Loire montrent que la proportion de TMS (modèle du SCC) attribuables à des facteurs professionnels varie dans la population active employée (en moyenne, 25% après prise en compte des

facteurs personnels) et peut atteindre 90% chez certains travailleurs très exposés comme les ouvriers des abattoirs [1].

L'exposition prolongée aux contraintes biomécaniques des situations de travail est un déterminant majeur des TMS. Les preuves d'un lien de causalité entre l'exposition aux contraintes biomécaniques liées au travail et la survenue des TMS s'accroissent, justifiant des interventions de prévention des TMS en milieu de travail. La répétition excessive des gestes et des efforts intenses, la manipulation de charges lourdes, les mouvements forcés ou les postures inconfortables, les vibrations mécaniques et les ambiances froides doivent être les cibles de la prévention. Des recherches doivent encore être menées pour préciser les relations « dose-effet » entre l'exposition professionnelle et l'apparition ou la persistance des symptômes musculosquelettiques. Plus encore, des essais d'interventions doivent être conduits pour déterminer si et dans quelle mesure la réduction des expositions biomécaniques réduit le risque de TMS des membres, sachant que les interventions se focalisant sur les contraintes biomécaniques ont des effets limités en prévention primaire des lombalgies [2]. Il en est de même pour les programmes de réactivation musculaire pour lutter contre l'hyposollicitation liée au travail statique prolongé, dont les premiers résultats semblent prometteurs.

La dimension psychologique et symbolique des TMS est importante, comme pour tous les phénomènes douloureux chroniques. Le stress d'origine

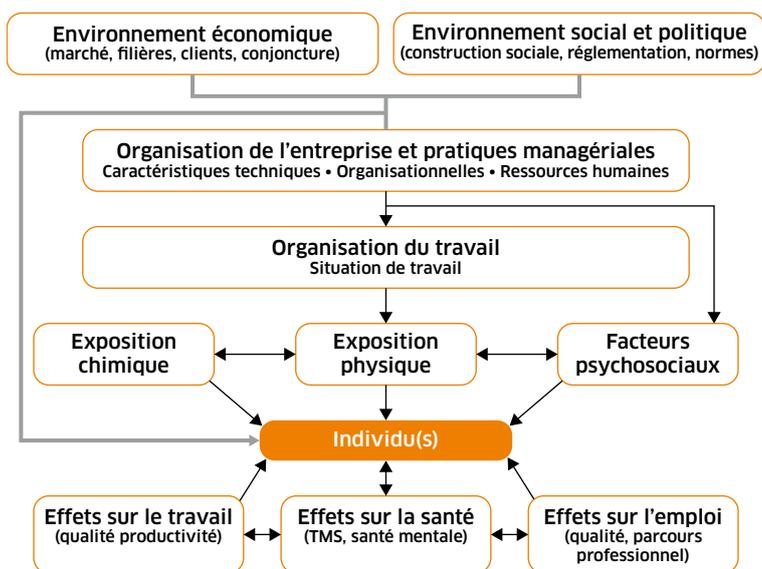
↑ **TABLEAU 2**
 Prévalence des douleurs musculosquelettiques persistantes chez les femmes en fonction de l'âge, de la catégorie socioprofessionnelle et du type de contrat (Cohorte Constances, 2016).



psychosociale perturbe l'activation musculaire et réduit l'efficacité du geste professionnel. Il stimule les mécanismes de l'inflammation et de la douleur, diminue les capacités de réparation tissulaire et favorise la chronicité des douleurs. Les facteurs psychosociaux liés au travail, tels que la forte pression psychologique associée à une faible autonomie, génèrent des situations de tension au travail augmentant le risque de TMS, notamment lorsque les travailleurs manquent de soutien ou de reconnaissance de la part de leur hiérarchie. Plus récemment, il a été montré les liens entre les TMS et d'une part les pratiques managériales favorisant le sentiment d'injustice, et d'autre part avec le sens donné par les travailleurs au travail et à la qualité du travail, ce qui offre d'autres leviers d'intervention. Comme pour la composante biomécanique, des recherches restent nécessaires pour préciser l'influence des facteurs psychosociaux

ces nouvelles méthodes ont entraîné une intensification du travail, bien documentée par les enquêtes périodiques sur les conditions de travail en France et en Europe². Celle-ci se caractérise par l'accumulation de contraintes physiques, psychosociales et organisationnelles et l'exposition à des risques variés (chimiques...) sur un nombre croissant d'ouvriers ou d'employés de l'industrie et, plus récemment, des services, lesquels sont identifiés comme les plus à risque de TMS.

La combinaison des contraintes de rythme et de procédures rigides avec une forte réactivité à la demande du client (interne ou externe) oblige souvent à travailler dans l'urgence et réduit les marges de manœuvre des travailleurs pour faire face aux imprévus. Les pratiques managériales et la gestion des ressources humaines déterminent la qualité des relations de travail et les modalités d'évaluation du travail effectué. Comme l'organisation du travail, elles déterminent l'intensité des contraintes des situations de travail, mais également les ressources individuelles et/ou collectives pour y faire face. L'augmentation des marges de manœuvre, individuelles ou collectives, des travailleurs, lorsqu'elle leur permet de déployer compétences et savoir-faire liés à leur métier pour réaliser des gestes professionnels dans toute leur plénitude et d'effectuer un travail de qualité, est un facteur de prévention des risques de TMS. Les recherches actuelles montrent la similitude des déterminants psychologiques et organisationnels, d'une part, et des mécanismes neurobiologiques des douleurs d'origine musculosquelettique et psychique, d'autre part. Les TMS comme les risques psychosociaux au travail peuvent être considérés comme des effets pathologiques des dysfonctionnements de l'organisation du travail et de l'intensification du travail qui en résulte, les uns traduisant la souffrance physique et les autres la souffrance psychique.



↑ FIGURE 1
Modèle intégré
des TMS.

dans la survenue et la prévention des TMS et de l'incapacité qui en résulte.

L'organisation du travail et les pratiques managériales sont des éléments clés dans la compréhension et la prévention des TMS, car elles influencent en cascade les conditions de réalisation du travail et les caractéristiques biomécaniques, psychosociales, environnementales des situations de travail auxquelles les travailleurs doivent faire face (Cf. Figure 1). Ceci explique probablement la relation chronologique observée entre l'évolution « épidémique » des TMS et l'instauration de nouvelles méthodes d'organisation du travail et de management visant à accroître la rationalisation et la flexibilité des processus de production et d'emploi depuis les années 1980 dans les pays industrialisés et les années 2000 dans les pays économiquement émergents [3]. Associées à des transformations financières et sociales majeures,

Prévention des TMS: un effort d'intégration des approches est nécessaire

Si les efforts de prévention des risques professionnels ont permis de réduire les niveaux d'exposition à certaines nuisances chez les ouvriers et les employés peu qualifiés, les campagnes européennes ou nationales de prévention des TMS tardent à montrer leur efficacité, malgré des améliorations ponctuelles dans certaines entreprises. À cause des TMS, certaines filières de production ou certaines entreprises sont mises en péril par la baisse de productivité et de qualité, et ce pour différentes raisons: perte du savoir-faire, turn-over élevé et difficultés de recrutement liées à la dégradation de leur image. Au-delà des coûts humains, les coûts économiques et sociétaux des TMS restent considérables et avoisineraient 3% du produit national brut.

Priorité doit être donnée à l'amélioration des conditions de travail. La prévention des TMS doit mobiliser l'ensemble des acteurs de l'entreprise, non seulement le CHSCT et le service de santé au travail, mais aussi le chef d'entreprise, en s'appuyant sur l'encadrement, les représentants du personnel et les travailleurs eux-mêmes. Un consensus se dégage pour une démarche globale et participative, inscrite dans la durée et dans la vie de l'entreprise. Pour cela, il est nécessaire que la question des TMS puisse être discutée de manière sereine dans le cadre du plan de prévention des risques professionnels. La qualité du dialogue social dans l'entreprise et le fonctionnement du CHSCT (ou de la représentation des travailleurs) sont alors des paramètres importants de l'efficacité préventive [4]. L'existence d'un faisceau de causes plutôt que d'une cause unique est une caractéristique majeure des TMS, qui impose d'adopter une démarche globale d'évaluation des risques et de prévention. Il est impératif de donner la priorité à la prévention à la source, mais en intégrant les trois niveaux de prévention pour accroître l'efficacité préventive globale :

- la prévention primaire: limiter en priorité l'apparition des TMS par une réduction des risques à la source (notamment en prenant en compte les exigences en termes d'ergonomie dès la conception des équipements de travail: voir l'article « Intégrer la prévention des TMS dès la conception des équipements de travail » page 29);
- la prévention secondaire: faire en sorte, par un dépistage précoce et une prise en charge adaptée, que les troubles ainsi diagnostiqués ne s'aggravent pas ou ne récidivent pas;
- la prévention tertiaire: faciliter la poursuite de l'activité professionnelle et le maintien durable dans l'emploi de ceux qui présentent des douleurs chroniques.

La prévention à la source - primaire et primordiale - consiste, en priorité, à réduire les contraintes des situations de travail et à augmenter le pouvoir d'agir des travailleurs. La compréhension de la chaîne des déterminants est une étape-clé du diagnostic professionnel des TMS. Elle repose sur une approche systémique de la situation de travail selon une démarche ergonomique participative prenant en compte l'activité réelle de travail afin de ne pas poser un diagnostic simpliste du type « réalisation de mauvais gestes ». Les leviers d'action sont à la fois techniques, organisationnels et managériaux. Les pratiques managériales tendant à réduire les possibilités de coopération des travailleurs, tels que le recours massif à l'intérim et l'individualisation des relations de travail, doivent être interrogées. L'objectif est non seulement de réduire l'exposition aux contraintes biomécaniques, mais aussi de favoriser la capacité d'agir en restaurant



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

les collectifs de travail et la qualité du « travailler ensemble ». Il s'agit d'élargir les compétences des travailleurs pour leur redonner des possibilités de réajustement (individuel et collectif) de leur activité et pour assurer la production de biens ou de services requise tout en préservant leur santé [5]. La formation professionnelle est ici un levier négligé tant en sont trop souvent exclus les travailleurs les plus à risque de TMS (Cf. article « Formation, outils, évaluation des actions: les nouveautés de la démarche de prévention des TMS » page 33).

Les actions collectives de promotion de la santé (apprentissage des gestes et des techniques d'échauffement, exercices d'étirement et d'assouplissement, etc.) peuvent venir en complément de l'amélioration des situations de travail. En effet, des essais d'interventions de puissance statistique limitée ont montré des effets positifs sur les symptômes non spécifiques (douleurs cervico-brachiales, lombalgies), mais les preuves de leur efficacité préventive restent faibles. Des travaux de recherche sont nécessaires pour définir les protocoles

Dans un atelier de désossage-découpe de jambon, chaque opérateur ne s'occupe que d'une partie du jambon et change régulièrement de poste, tout en restant dans le même métier.



pertinents et les modalités de réalisation en milieu de travail (intervenants, lieu de réalisation, etc.), car il n'existe pas encore de données validées. Un des enjeux majeurs de la recherche en prévention à venir sera de définir des protocoles d'intervention globale permettant de conjuguer harmonieusement des interventions collectives de promotion de la santé au travail (exercices physiques, étirements) et des interventions sur les situations de travail.

La prévention doit également intégrer la prise en charge précoce des travailleurs souffrant de TMS et les actions pour leur maintien dans l'emploi. Pour cela, elle doit associer prises en charge médicale et professionnelle, après évaluation de la situation médicale, sociale et professionnelle des travailleurs concernés. Il est important d'informer les travailleurs sur l'intérêt de consulter précocement leur médecin du travail ou leur médecin traitant sans attendre l'apparition de difficultés de maintien dans l'emploi. Contrairement aux idées reçues, il a été démontré qu'en cas d'arrêt de travail, la reprise progressive et précoce du travail sur un poste adapté ergonomiquement a un bénéfice thérapeutique durable sur l'incapacité liée aux TMS. Des programmes pluridisciplinaires associant la réadaptation physique et psychosociale et l'aménagement ergonomique de la situation de travail favorisent le maintien prolongé dans l'emploi (Cf. Article « Retour au travail et maintien dans l'emploi avec un TMS: une responsabilité collective » page 40). Il n'y a pas de solution-type, l'intervention devant s'adapter aux spécificités historiques, technico-organisationnelles et économiques de l'entreprise. Il faut veiller à rendre le travailleur acteur de la démarche de retour au travail et à ce qu'il ne rompe pas les liens avec son entreprise et ses collègues. Il s'agit d'un défi, car le travailleur en arrêt de travail relève le plus souvent de la filière de soins sans lien avec les entreprises et les acteurs de la prévention des risques professionnels. La construction d'une représentation partagée et la coordination d'intervenants professionnels variés favorisent la cohérence et l'efficacité des actions médicales

et professionnelles. Les obstacles techniques ou réglementaires doivent être surmontés pour favoriser la coopération des intervenants du maintien dans l'emploi, le travail en réseau formalisé pouvant être une solution intéressante.

Enfin, il s'agit de favoriser la durabilité des actions de prévention. Les évolutions actuelles du monde du travail nécessitent d'adapter les parcours de prévention au statut d'emploi des personnes et de mieux articuler les interventions relevant classiquement des champs de la santé au travail et de la santé publique. Ceci repose, entre autres, sur une coordination accrue des parcours de soins primaires (médecine générale) et des parcours de prévention de la santé au travail tout au long du parcours professionnel. La prévention des TMS doit s'inscrire dans une politique globale de santé au travail intégrant les trois niveaux de prévention (primaire, secondaire et tertiaire), en y associant, selon les contextes, des interventions de santé publique (promotion de la santé) qui peuvent relever d'acteurs différents. Il s'agit de coordonner les actions et de les planifier en fonction de l'évaluation des risques et des situations d'emploi, de promouvoir la santé au travail et de favoriser les environnements de travail « capacitants » tout au long des parcours professionnels et de vie.

Conclusion

La prévention des TMS doit dépasser une vision technico-centrée pour interroger les modèles productifs, organisationnels et managériaux des entreprises dans une perspective ergonomique. Elle doit s'appuyer sur une politique globale de santé au travail à l'échelle de la branche professionnelle ou du territoire. L'enjeu majeur est de favoriser l'émergence de conditions de travail soutenables tout au long de la vie professionnelle. ●

1. Pour en savoir plus, consultez le site <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Travail-et-sante/Troubles-musculo-squelettiques-TMS>

2. Consultables sur <http://dares.travail-emploi.gouv.fr/dares-etudes-et-statistiques>

BIBLIOGRAPHIE

[1] BRIÈRE J., FOUQUET N., HA C., IMBERNON E., PLAINE J., RIVIÈRE S. ET AL. Des indicateurs en santé travail. Les troubles musculo-squelettiques du membre supérieur en France. Institut de veille sanitaire, 2015, 51 p.

[2] PETIT A., ROQUELAURE Y., les 22 membres du groupe de travail de la Société française de médecine du travail. Recommandations de bonnes pratiques pour la surveillance médico-professionnelle du risque lombaire pour les travailleurs exposés à des manipulations

de charges, *Arch. Mal. Pro. Environ.*, 2014; 75:6-33.

[3] WESTGAARD RH, WINKEL J. Occupational musculoskeletal and mental health: Significance of rationalization and opportunities to create sustainable production systems. A systematic review, *Appl. Ergon.*, 2011; 42: 261-296.

[4] VAN EERD D., MUNHALL C., IRVIN E., REMPEL D., BREWER S., VAN DER BEEK A.-J. ET AL. Effectiveness of workplace interventions in the prevention of upper extremity musculoskeletal

disorders and symptoms: an update of the evidence, *Occup. Environ. Med.*, janv. 2016; 73(1):62-70.

[5] DANIELLOU F., CAROLY S., COUTAREL F., ESCRIVA E., ROQUELAURE Y., SCHWEITZER J.-M. La prévention durable des TMS-MS. Quels freins? Quels leviers d'action? Recherche-action 2004-2007. Rapport de recherche pour la Direction générale du travail, 2008, www.anact.fr

INTÉGRER LA PRÉVENTION DES TMS DÈS LA CONCEPTION DES ÉQUIPEMENTS DE TRAVAIL

Les exigences essentielles de santé et de sécurité imposées par la directive « Machines » ainsi qu'un ensemble de prescriptions normatives incitent les professionnels à intégrer l'ergonomie dès la phase de conception des équipements de travail. Mais les actions de « prévention intégrée » des TMS sont encore trop rares. Pour y remédier, l'INRS propose une démarche en quatre points, qui permet d'inclure la prévention des TMS à chaque étape de la conception d'un équipement.

JACQUES MARSOT
INRS,
département
Ingénierie des
équipements
de travail

JEAN-JACQUES
ATAIN-
KOUADIO
département
Homme au
travail

Que ce soit vis-à-vis des TMS ou de tout autre risque, la conception est un axe de prévention dont l'intérêt n'est plus à démontrer : elle s'illustre dans la démarche de « prévention intégrée » qui, depuis le début des années 1990, est partagée par l'ensemble des pays européens [1]. Les exigences essentielles de santé et de sécurité (EESS)¹ définies par cette directive fixent en effet comme objectif aux concepteurs ou fabricants de machines² d'obtenir, pour chaque type de risque, le niveau résiduel le plus faible possible compte tenu de l'état de la technique.

En appui de ces exigences réglementaires, un dispositif normatif établi par le Comité européen de normalisation (CEN) fixe un ensemble de spécifications sur lequel les concepteurs de machines peuvent s'appuyer. Ces normes, qui sont régulièrement révisées, représentent l'état de la technique à un moment donné. Elles n'ont pas valeur d'obligation réglementaire, mais une machine construite conformément à celles-ci bénéficiera d'une présomption de conformité. Elles sont donc, pour les concepteurs de machines, le référentiel privilégié en matière de santé et de sécurité.

Exigences essentielles de santé-sécurité

Vis-à-vis de la prévention des TMS, les EESS de la directive « Machines » ont été renforcées en 2006. Une exigence intitulée « Ergonomie » a ainsi été introduite. Elle fixe comme objectif aux concepteurs de réduire au maximum la gêne, la fatigue et les contraintes physiques et psychiques des futurs opérateurs (Cf. Figure 1).

Pour atteindre cet objectif, il est rappelé dans les principes généraux que le processus de réduction des risques doit être itératif et prendre en compte non seulement l'usage normal de la machine, mais

également l'ensemble des usages prévisibles sur la base de l'expérience de l'utilisation antérieure de machines similaires et de la connaissance du comportement humain. C'est ce que la directive « Machines » appelle les « conditions anormales prévisibles » [2].

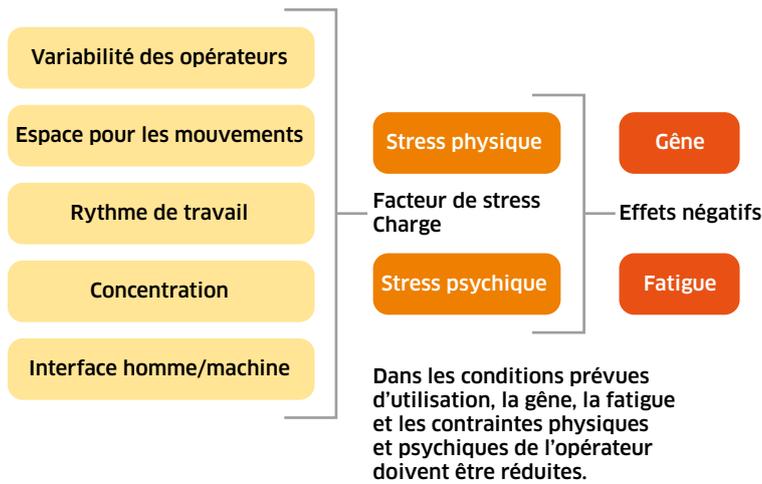
Cette exigence est primordiale vis-à-vis de la prévention des risques, et plus particulièrement des TMS, car elle demande aux concepteurs de machines de ne pas se limiter à l'analyse d'un mode opératoire théorique prescrit, mais de s'intéresser au travail réel des opérateurs, par exemple en



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

Une entreprise de parfum a complètement revu les postes de conditionnement en réalisant une semi-automatisation des lignes.





↑ FIGURE 1
Illustration des exigences de la directive « Machines » sur l'ergonomie [2].

s'appuyant sur des analyses d'activités de situations comparables.

Référentiels normatifs

Comme indiqué précédemment, les normes proposent un ensemble de prescriptions sur lesquelles les concepteurs peuvent s'appuyer pour atteindre les objectifs de l'EESS « Ergonomie ».

Il s'agit notamment des normes NF EN 614-1 et 2 qui s'appuient sur la démarche ergonomique pour proposer des principes généraux de conception et des normes NF EN 1005 -1 à 5 pour l'évaluation de la performance physique humaine.

Ainsi, pour les principes ergonomiques de conception, il est recommandé par exemple :

- d'enrichir les spécifications (cahier des charges) en recueillant l'expérience acquise dans l'utilisation de machines similaires à celle en cours de conception, en décrivant les caractéristiques de la population escomptée d'opérateurs et en spécifiant les critères de validation des aspects ergonomiques;
- de procéder à une appréciation des risques le plus rapidement possible dans le processus de conception, par exemple en s'appuyant sur des simulations à l'aide de maquettes numériques ou physiques, et en les présentant aux futurs opérateurs pour susciter leurs commentaires;
- d'effectuer au moins une fois avant la mise en service de la machine des essais à l'échelle 1 avec

les opérateurs prévus pour finaliser l'appréciation des risques.

Lors de ces simulations ou essais en grandeur nature sur un poste présentant des manipulations répétitives, les concepteurs pourront s'appuyer sur la norme NF EN 1005-5 fondée sur la méthode OCRA [3] pour apprécier les risques de troubles musculosquelettiques (TMS) du membre supérieur. De même, les normes NF EN 1005-2 et 3 guident les concepteurs de la machine pour définir des niveaux de forces acceptables pour l'utilisation d'une machine. La norme NF EN 1005-4 donne des lignes directrices pour l'évaluation des postures de travail.

Constats et enjeux

Malgré les avancées en termes de connaissances et de méthodologies et malgré un dispositif normatif de plus en plus complet, la mise en pratique de cette démarche de prévention intégrée est encore très insuffisante, notamment vis-à-vis de la prévention des TMS.

Ainsi, dès l'élaboration du cahier des charges, plutôt que d'indiquer, en complément des exigences techniques, des informations sur l'utilisation envisagée de la future machine par les salariés, la prise en compte de l'ergonomie se résume généralement à des phrases stéréotypées du type « doit respecter le Code du travail », « doit être conforme à la réglementation et aux normes en vigueur » ou « doit respecter les principes ergonomiques » [4].

Par la suite, lors des revues de projet, l'implication des opérateurs fait également défaut, car elle est souvent perçue comme génératrice de délais supplémentaires par les concepteurs. Les projeteurs, les dessinateurs, les chefs de projets préfèrent alors contourner le problème en s'identifiant aux opérateurs et en imaginant les « usages » pour orienter leur choix de conception [5]. Certains indiquent même faire l'impasse sur l'ergonomie des postes de travail pendant le développement du projet pour ces raisons liées au délai [6].

Comme indiqué précédemment, il existe des référentiels voire des outils logiciels (mannequins numériques, programmes de calcul...) pour aider les concepteurs à évaluer les principaux facteurs de risques biomécanique de survenue de TMS en

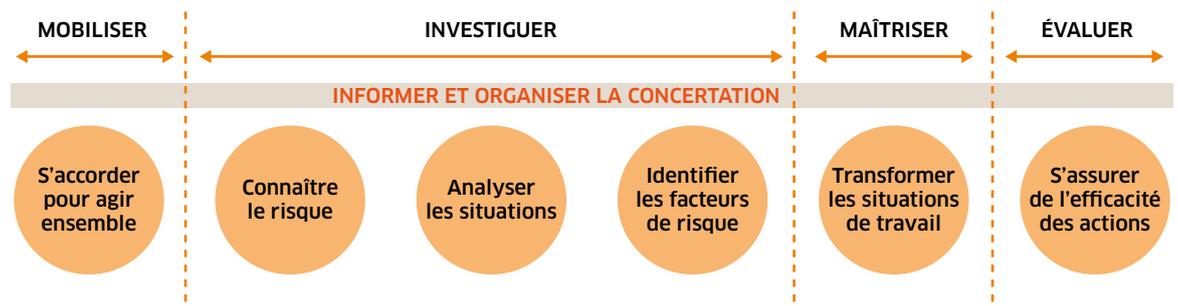


FIGURE 2 →
Illustration des quatre étapes de la phase d'intervention pour la prévention des TMS.

		DÉMARCHE DE CONCEPTION		
		EXPRESSION DES BESOINS (SPÉCIFICATIONS)	CONCEPTION GÉNÉRALE ET DÉTAILLÉE	RÉALISATION MISE EN SERVICE
DÉMARCHE DE PRÉVENTION DES TMS	MOBILISER	Rédiger collectivement le cahier des charges	Impliquer des préventeurs et des futurs utilisateurs dans les revues de projet intermédiaires	Impliquer des préventeurs et des futurs utilisateurs lors de la réception finale
	INVESTIGUER	Caractériser les fonctions techniques par des données sur les usages futurs (analyse d'activité de situations comparables)	Mettre en situation (scénarios d'usage) à l'aide de maquettes physiques, numériques, etc.	Réaliser les scénarios d'usage sur le prototype final
	MAÎTRISER	Spécifier le processus de validation: points d'étape, modalités de mise en situation, scénarios d'usage et critères d'évaluation	Conditionner la poursuite du processus de conception aux résultats d'évaluation	Conditionner la mise en production aux résultats de l'évaluation finale
	ÉVALUER	Définir des niveaux pour les critères d'usage (référentiels normatifs par exemple)	Évaluer le risque d'exposition aux facteurs de risque de TMS	Évaluer les risques d'exposition aux facteurs de risque de TMS

cotant les solutions qui peuvent ainsi être comparées entre elles [2, 7]. Si leur utilisation constitue un enjeu stratégique pour la mobilisation des concepteurs en matière de prévention des TMS [8], il est indispensable qu'elle soit accompagnée par des spécialistes qui connaissent les limites de ces outils afin de ne pas aboutir à des évaluations chiffrées dénuées de sens [9]. Cet accompagnement doit également s'inscrire dans une démarche globale de prévention des TMS au niveau de l'entreprise.

Démarche de prévention des TMS et conception

Les travaux de recherche et d'expertise menés par l'INRS ces dernières années ont conduit à proposer une démarche et des outils de prévention des TMS qui reposent principalement sur une phase d'intervention et qui comportent quatre étapes: mobiliser, investiguer, maîtriser et évaluer (Cf. Figure 2). Bien qu'elles soient présentées de manière successive, toutes les actions entreprises dans le cadre de la démarche de prévention des TMS sont en interaction.

La prise en compte des TMS par les concepteurs implique donc de décliner ces quatre étapes tout au long du processus de conception: de l'expression des besoins (spécifications) à la mise en service d'un nouvel équipement de travail.

Nous proposons pour cela un mode d'action (Cf. Tableau 1) qui a comme ambition d'enrichir les interactions entre la démarche de conception et celle de prévention des TMS [10].

Ce mode d'action s'appuie nécessairement sur différents points d'ancrage (de rencontre) entre les deux démarches (conception et prévention des TMS) qui se situent:

- au niveau de leur pilotage respectif afin d'aboutir à une représentation partagée de la performance pour amener les décideurs, les responsables de processus et les relais hiérarchiques à inclure les aspects santé et sécurité dans la stratégie de l'entreprise au même niveau que les aspects qualité, coût, délai et performance;
- au niveau opérationnel afin de partager des repères et des outils en matière d'évaluation et de compréhension du risque de TMS. Il s'agit notamment de s'accorder, pour chacune des étapes du processus de conception, sur les scénarios d'évaluation, les modalités de mise en situation (simulation numérique, maquette physique, prototype, etc.) et les critères d'évaluation sans se limiter aux

↑ **TABLEAU 1**
Déclinaison des étapes de la démarche de prévention des TMS à chaque phase du processus de conception.



Dans une plate-forme logistique, un équipement spécifique de coupage de palettes de fruits et légumes dépassant 1,80 m a été développé afin de réduire les TMS chez les salariés.

© Patrick Delapierre pour l'INRS



POUR EN SAVOIR +

- *Conception des machines et ergonomie*, INRS, ED 6154, 2013.
- *Réussir l'acquisition d'une machine*, INRS, ED 6231, 2016.
- Dossier Web INRS « Conception et utilisation des équipements de travail ».
- Dossier Web INRS « Troubles musculosquelettiques (TMS) ».

seuls facteurs biomécaniques. Il faut également évaluer l'adaptabilité du système aux situations de travail afin de laisser aux opérateurs en situation des marges de manœuvre indispensables à la réalisation de leur activité.

Les itérations ainsi obtenues vont permettre d'accompagner les temps de recherche de solutions et les temps de décision. C'est au travers de ces allers - retours que va se construire un processus d'apprentissage mutuel indispensable à l'identification des points de divergence, à l'élaboration de référentiels communs et à la validation, par l'ensemble des acteurs du projet, des objets intermédiaires représentant les solutions de conception (schémas, modes opératoires, etc.).

Conclusion

Pour être durable, la prévention des TMS doit s'articuler avec la démarche de conception des équipements de travail. En effet, en réduisant, dès la conception du produit et de son processus de fabrication, les charges physiques de travail excessives et en créant des situations de travail adaptables au sein desquelles les opérateurs conservent des possibilités de contribuer à l'élaboration de modes opératoires efficaces, il existe un fort potentiel de réduction des atteintes à la santé et d'augmentation de la qualité et de la productivité.

Nous proposons pour cela un cadre méthodologique qui croise la démarche de conception avec celle de prévention des TMS. Ces dernières ne sont alors plus menées de façon disjointe, juxtaposée, comme c'est généralement le cas, mais imbriquées. Le mode d'action proposé dans ce cadre impose ainsi la problématique des TMS à chaque étape de la conception. ●

1. Également appelées « règles techniques » dans le Code du travail (annexe I de l'article R. 4312-1).
2. Au sens de la directive 2006/42/CE, le terme « machine » désigne « un ensemble équipé ou destiné à être équipé d'un système d'entraînement, composé de pièces ou d'organes liés entre eux dont au moins un est mobile et qui sont réunis de façon solidaire en vue d'une application définie ». Il désigne aussi un ensemble de machines qui, afin de concourir à un même résultat, sont disposées et commandées de manière à être solidaires dans leur fonctionnement.

BIBLIOGRAPHIE

[1] Directive 2006/42/CE. Rapprochement des législations des États membres relatives aux machines. Journal officiel n° L 76 du 16.3.2007, pp. 35-35.

[2] FRASER I. Guide pour l'application de la directive Machines 2006/42/CE, CEN Bruxelles, juin 2010, 441 p.

[3] OCCHINPINTI E. OCRA, a concise index for the assessment of exposure to repetitive movements of the upper limbs. *Ergonomics*, 41, 9, 1998, pp. 1290-1311.

[4] DAILLE-LEFEVRE B., FADIER E., ROIGNOT R., FALCONNET E. Sécurité des machines: proposition d'une démarche de spécifications basée sur l'analyse fonctionnelle du besoin et la notion de situation de travail, 19^e congrès Lambda mu, octobre 2014, Dijon, 6 p.

[5] BEGUIN P. Conception et santé: quelques remarques sur le statut de l'activité de travail dans la conception des systèmes de production. PTO 14(4), 2008, pp. 369-384.

[6] LUX A., MAWO DE BIKOND J., ÉTIENNE A., QUILLEROU-GRIVOT E. *FMEA and Consideration of Real Work Situations for Safer Design of Production Systems. International Journal of Occupational, Safety and Ergonomics* (JOSE), 22, 2016, 9 p.

[7] ATAIN-KOUADIO J.-J., AUBLET-CUVELIER A., CLAUDON L., MOCHEL J.-L., MUTH D. Operational validity of CAPTMS design tool assessing musculoskeletal disorder risk. Congrès PREMUS-WDPI, 2010, Angers.

[8] VILLATTE R., DIMERMAN S. « Ergonomiser » les normes « zones d'atteintes » ou l'usage qui en est fait. Congrès SELF, 2004, pp. 93-102.

[9] SAVIN J. Apports et limites des modèles anthropométriques numériques pour l'évaluation ergonomique de postes de travail, INRS, *Hygiène & sécurité du travail*, ND 2353, 2012, 8 p.

[10] MARSOT J., ATAIN-KOUADIO J.-J. Conception des équipements de travail et prévention des TMS - Complémentarités et points d'ancrage des démarches, Pistes (à paraître).

Principes ergonomiques de conception. Paris, AFNOR

- Partie 1: Terminologie et principes généraux. 2009, 26 p.
- Partie 2: Interactions entre la conception des machines et les tâches du travail. 2008, 32 p.

NF EN 1005 - Sécurité des machines - Performances physique humaine. Paris, AFNOR

- Partie 1: Termes et définitions. 2008, 15 p.
- Partie 2: Manutention manuelle de machines et d'éléments de machines. 2008, 29 p.
- Partie 3: Limites des forces recommandées pour l'utilisation de machines. 2008, 26 p.
- Partie 4: Évaluation des postures et mouvements lors du travail en relation avec les machines. 2008, 23 p.
- Partie 5: Appréciation du risque relatif à la manipulation répétitive à fréquence élevée. 2007, 77 p.

Normes:
NF EN 614 - Sécurité des machines -

FORMATION, OUTILS, ÉVALUATION DES ACTIONS: LES NOUVEAUTÉS DE LA DÉMARCHE DE PRÉVENTION DES TMS

Cet article présente les nouveautés et les enrichissements à la fois théoriques et méthodologiques de la démarche de prévention des TMS: l'offre de formation proposée aux différents acteurs concernés, une nouvelle méthode d'analyse de la charge physique de travail ainsi qu'une analyse, à partir des travaux de recherche les plus récents, des différentes méthodes d'évaluation de l'efficacité des actions de prévention des TMS.

LAURENT
CLAUDON,
AGNÈS
AUBLET-
CUVELIER
INRS,
département
Homme au
travail

LAURENT
KERANGUEVEN
INRS,
département
Expertise
et conseil
technique

ALEXANDRE
VASSELIN
INRS,
département
Formation

Prévenir les TMS s'inscrit dans une démarche structurée qui comprend la mobilisation des acteurs, le dépistage du risque TMS, l'analyse et la transformation des situations de travail et l'évaluation des actions mises en œuvre [1]. Mener à bien une démarche de prévention des TMS repose à la fois sur la mise en œuvre par les acteurs internes et externes de compétences diverses et ce, quel que soit le secteur professionnel concerné, et sur la possibilité pour ces acteurs de s'appuyer sur des méthodes et outils adaptés aux différentes étapes de la démarche.

L'objectif de cet article vise, dans un premier temps, à présenter l'offre du réseau Assurance maladie - Risques professionnels/INRS en matière de formation avec ses dernières évolutions. En effet, la formation est l'une des mesures de prévention auxquelles recourent le plus spontanément les employeurs [2]. Dans un deuxième temps, un focus est proposé sur une nouvelle méthode d'analyse de la charge physique de travail intégrant des outils de dépistage du risque TMS et d'analyse de situations de travail ainsi que des pistes de prévention. Cette méthode s'inscrit dans le modèle consensuel de l'intervention en prévention des TMS [3] et permet de guider l'entreprise dans sa démarche de prévention. Enfin, dans un troisième temps, l'évaluation des interventions de prévention des TMS est abordée à travers des repères théoriques et méthodologiques. En effet, souvent négligée car complexe, l'étape d'évaluation est pourtant essentielle dans une perspective de prévention durable des TMS.

« Montée en compétences » des acteurs

La prévention des TMS: une affaire de tous

Signe d'un besoin de sensibilisation ou façon

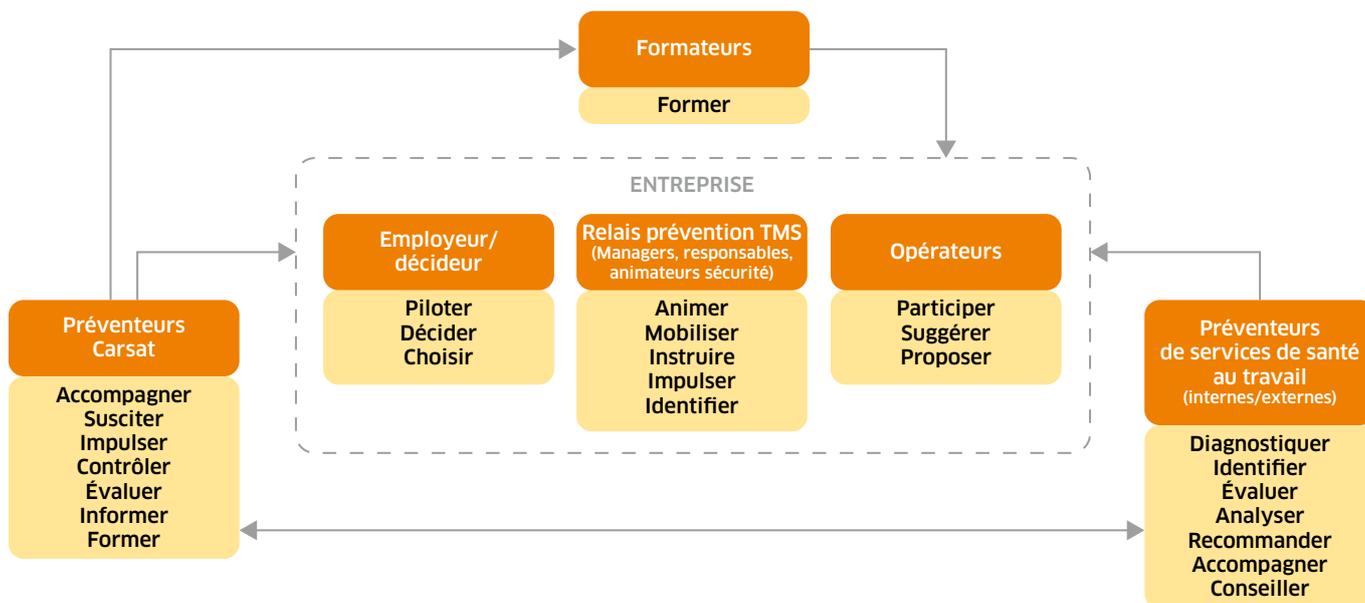
d'évacuer le problème, la tendance à considérer que « la prévention, c'est l'affaire du préventeur » perdure en entreprise. Pourtant, employeurs, salariés, représentants du personnel, préventeurs internes, consultants, institutionnels, chacun à son niveau a un rôle à jouer. C'est au regard de cette multiplicité d'acteurs que le réseau Assurance maladie - Risques professionnels/INRS oriente et construit son offre en matière de formation. Si les rôles et les missions de ces divers acteurs sont distincts en matière de prévention, le but recherché à travers la formation est unique: favoriser le développement de la culture de prévention à tous les niveaux dans les entreprises. La prévention du risque de TMS ne fait pas exception à la nécessité de créer cette mobilisation collective, *a fortiori* parce qu'elle nécessite de poser les conditions pour pouvoir mettre en œuvre une approche globale, dans l'optique d'avoir accès à la multiplicité des causes qui entrent en jeu.

L'offre de formation « TMS »

Schématiquement, l'offre de formation « prévention des TMS » du réseau Assurance maladie - Risques professionnels/INRS vise deux grands types de public: celui des acteurs internes (dirigeants, managers, fonctionnels sécurité, opérateurs...) et celui des acteurs externes (professionnels des services de santé au travail, préventeurs Carsat/CGSS/Cramif, consultants/formateurs d'organisme...). Cette distinction traduit deux finalités complémentaires:

- aider l'entreprise à faire « monter en compétences » ses acteurs en interne de façon à les rendre plus autonomes sur les questions de prévention;
- « outiller » les préventeurs externes (organismes de formation, institutionnels...) chargés d'impulser une dynamique et d'accompagner l'entreprise lorsque cela se révèle nécessaire.





↑ FIGURE 1
Missions des acteurs ciblés dans l'offre de formations Assurance maladie - Risques professionnels/INRS sur la thématique des TMS.

Il s'agit ainsi de contribuer à renforcer les acteurs dans leur rôle respectif de façon à créer la synergie nécessaire à la réussite des actions de prévention (Cf. Figure 1).

Promouvoir la formation auprès des acteurs ciblés

L'offre de formation TMS de l'INRS s'adresse directement aux experts en prévention exerçant en Carsat/Cramif/CGSS ou en services de santé au travail (SST) *via* des formations en face à face. Ainsi, pour les contrôleurs de sécurité et ingénieurs-conseils des Carsat/Cramif/CGSS, l'offre s'inscrit dans le prolongement de leur cursus de formation « métier » (agrément). Ce complément de formation

sur le risque TMS a pour objectif de développer leurs compétences pour les aider à initier une démarche de prévention des TMS en entreprise. Si les médecins du travail, quant à eux, bénéficient depuis 2007 d'un stage qui leur est exclusivement dédié et qui vise le dépistage clinique des TMS du membre supérieur (protocole européen « Saltsa »¹), l'offre de formation de l'INRS sur le sujet tend aujourd'hui à suivre les évolutions du fonctionnement des services de santé au travail introduites par la réforme de la médecine du travail de 2011. Ainsi, le stage proposé aux professionnels exerçant en SST s'inscrit dans une logique de pluridisciplinarité : les participants travaillent notamment sur la façon dont des

**ENCADRÉ
LE PROGRAMME TMS PROS**

Début 2014, le programme TMS Pros a été lancé pour accompagner 8 000 entreprises dans la prévention des TMS et les rendre autonomes sur ce sujet. Si celles-ci ne représentent que 0,4% de l'ensemble des entreprises, elles regroupent un tiers des TMS reconnus et un tiers des indemnités journalières versées au titre des TMS. Élaboré par l'ensemble des acteurs de la branche AT-MP (Carsat, CNAMTS et INRS), TMS Pros permet à toutes les entreprises d'engager facilement une démarche de prévention des TMS en quatre étapes :

- 1^{re} étape : « En quoi suis-je concerné ? »
 - 2^e étape : « Par quoi commencer ? »
 - 3^e étape : « Comment agir ? »
 - 4^e étape : « Quels résultats ? »
- À chaque étape, les entreprises disposent d'outils qui leur permettent de définir des actions de prévention adaptées à leur situation. Afin de devenir plus rapidement « acteurs » de leur prévention, les entreprises bénéficient des conseils de la Carsat/Cramif/CGSS qui les accompagne dans leur projet, dans le cadre de la Convention d'objectifs et de gestion 2014-2017 de la branche AT-MP.

En outre, les entreprises de moins de 50 salariés peuvent bénéficier d'une aide financière :

- TMS Pros Diagnostic pour financer la formation d'une personne ressource ou la prestation d'un ergonome pour la phase de diagnostic aux étapes 2 et 3 ;
- TMS Pros Actions pour financer l'achat de matériel et d'équipement ou des formations adaptées à l'étape 3.

Pour en savoir plus, consultez le site www.tmspros.fr

acteurs exerçant des fonctions différentes peuvent collaborer lorsqu'ils mettent en œuvre les actions de prévention des TMS.

Concernant les entreprises et au regard de leur grand nombre et leur grande variété, le réseau Accidents du travail - Maladies professionnelles/INRS a mis en œuvre, depuis 2007, une stratégie dite de « démultiplication » qui consiste à développer des partenariats avec les acteurs de la formation professionnelle (branches, organismes paritaires, collecteurs agréés, organismes de formation...) afin d'accroître sa capacité à diffuser ses messages de prévention dans les entreprises. Cette stratégie permet de s'appuyer sur des formateurs que l'Assurance maladie - Risques professionnels/INRS forme, évalue et reconnaît compétents (*via* un système de certification) pour concevoir et dispenser, au nom du réseau, des formations construites sur la base de référentiels nationaux. Par ce biais, plus de deux millions de salariés ont ainsi pu être formés à ce jour à la prévention (tous « sujets prévention » confondus). L'offre de formation « entreprise » sur la prévention des TMS s'articule autour de deux typologies de dispositifs :

- des dispositifs dits « génériques » (multisectoriels) dont certains ont été développés dans le cadre de campagnes nationales de prévention (programme national TMS Pros, Cf. Encadré). C'est dans cette catégorie que l'on trouve également les deux « gros » dispositifs Prap IBC² (industrie, bâtiment, commerce) et Prap 2S (sanitaire et social);
- des dispositifs dits « sectoriels », construits spécifiquement au gré des opportunités et des partenariats développés avec les professionnels (branches professionnelles, fédérations...). Des développements ont ainsi été produits dans le secteur du transport routier, de la propreté et du nettoyage, de la petite enfance, de l'aide et du soin à domicile ou encore de l'hébergement et de l'accueil de personnes âgées.

Qu'ils soient génériques ou sectoriels, ces dispositifs ont une ossature analogue et s'adressent à trois niveaux d'acteurs distincts :

- le niveau « dirigeant » : le chef d'établissement, du fait de sa responsabilité sur les questions de santé et sécurité au travail et de sa fonction de décideur, est le premier acteur à mobiliser et à former. L'enjeu est de l'inciter à mettre en place un projet de prévention dans son établissement et à en assurer le pilotage;
- le niveau « animateur » : il concerne en général les managers intermédiaires ou les fonctionnels santé-sécurité au travail chargés d'animer le projet de prévention et de mettre en œuvre la démarche de prévention des TMS sur site. Selon la taille de l'établissement, ce public peut également contribuer à la construction du projet de prévention des TMS dans l'établissement;

- le niveau « opérateur - acteur » : il concerne les opérateurs eux-mêmes, et son objectif est de les rendre capables de participer activement à la démarche et de faire part plus facilement des difficultés et des risques auxquels ils sont exposés.

Plus de 2000 organismes de formation ou entreprises sont aujourd'hui habilités à dispenser les formations TMS du réseau Assurance maladie - Risques professionnels/INRS. Grâce à cette « force de frappe », 40 000 stagiaires ont déjà pu se former à la prévention des TMS depuis le début de l'année 2016. Démultiplication et formation des acteurs de la prévention de proximité constituent les deux moyens mis en œuvre aujourd'hui pour favoriser le développement de démarches de prévention des TMS dans les entreprises. Cette stratégie de « déploiement » de grande ampleur est à la hauteur de la tâche à accomplir (Cf. article « L'organisation du travail et le management en question », page 22).

Analyse des situations de travail

De nombreux outils sont à la disposition des acteurs de la prévention pour les aider aux différentes étapes de la démarche de prévention des TMS. Toutefois, tous ne sont pas équivalents quant à leur forme (check-list, questionnaire, méthode participative, observation, métrologie biomécanique...), à leur facilité d'utilisation ou aux facteurs de risque étudiés.

Très récemment, l'INRS, en collaboration avec trois Carsat (Midi-Pyrénées, Nord-Picardie et Centre-Val-de-Loire), a développé une méthode d'analyse de la charge physique de travail (MACPT, [4]). Même si elle concerne le champ plus large de la charge physique au travail, cette méthode trouve tout à fait sa place dans la démarche de prévention des TMS puisqu'elle s'inscrit dans une approche globale permettant à la fois le repérage des situations à risque, l'analyse de ces situations, l'orientation vers des pistes de prévention et l'évaluation de son efficacité. Elle a été conçue pour être utilisée dans les entreprises de toutes tailles et mise en œuvre par différentes personnes de l'entreprise ou proches de celle-ci. Sa conduite repose sur une démarche participative mobilisant différents acteurs (salariés, encadrement de proximité, préventeurs, représentants du personnel...).

S'appuyant sur les principes ergonomiques, elle s'articule autour de quatre phases :

- la première phase vise le repérage et la hiérarchisation des situations de travail avec charge physique dans l'entreprise. Elle comprend deux étapes :
 - l'étape A permettant de repérer, autour de quatre questions-clés, les situations de travail présentant un risque lié à la charge physique;
 - l'étape B permettant de hiérarchiser les situations de travail avec charge physique.





© Patrick Delapierre pour l'INRS

Dans un centre de soins de suite et de réadaptation, une aide-soignante applique les consignes acquises lors de la formation Prap (prévention des risques liés à l'activité physique et ergonomie).

Cette étape vise à recueillir des données plus précises sur la charge physique pour chaque situation de travail repérée à l'étape A. Elle interroge, à l'aide d'une grille, à la fois des indicateurs RH et de santé au travail et les difficultés ressenties par les salariés à partir de cinq indicateurs :

- efforts physiques (port de charge, manutention manuelle, tirer-pousser, efforts musculaires divers...);
- dimensionnement du poste de travail (postures de travail, circulation, espace de travail...);
- caractéristiques temporelles (travail répétitif, pauses, récupération, contraintes de temps...);
- caractéristiques de l'environnement (ambiances physiques, vibrations, utilisation d'aides techniques...);
- organisation (objectifs de production, possibilité d'entraide, autonomie...).

Les grilles renseignées doivent être vues comme le support d'une véritable mise en discussion de l'activité de travail et doivent être débattues au sein du groupe de travail;

- la deuxième phase correspond à une phase d'analyse approfondie de la charge physique de travail. Organisée autour des cinq mêmes indicateurs, elle s'appuie sur les valeurs seuils de référence inscrites dans les normes en biomécanique et en

anthropométrie. Les valeurs seuils peuvent être complétées par la prise en compte du ressenti des opérateurs pour intégrer l'ensemble des éléments qui caractérisent le salarié face à sa situation de travail.

L'analyse globale d'une situation de travail est terminée lorsque l'ensemble des items des cinq indicateurs ont été discutés et regroupés dans un tableau de synthèse. Ce tableau doit ensuite servir de base de discussion au groupe de travail afin de définir les priorités d'action;

- la troisième phase est la recherche de pistes de prévention. Elle s'appuie à nouveau sur une démarche participative et se fonde sur les actions prioritaires mises en évidence au terme de l'analyse conduite en phase 2. Ces pistes doivent tenir compte des dimensions organisationnelles, techniques et humaines du travail et peuvent être mises en œuvre soit lors de la conception d'une future situation de travail, soit en exploitation. La méthode propose des pistes de prévention pour chacun des cinq indicateurs, ainsi que des points de vigilance réguliers;
- enfin, la quatrième phase consiste à mesurer le travail accompli tout au long de la démarche. L'analyse critique des objectifs visés, des moyens mis en œuvre, des résultats et de l'impact sur l'établissement servira à bâtir l'argumentaire pour maintenir ou pour abandonner une action de prévention.

Cette méthode est, à ce jour, recommandée dans le programme national TMS Pros (Cf. Encadré), portée par certaines fédérations professionnelles et intégrée dans les programmes de formation à la prévention des risques liés à l'activité physique (Prap). Bien qu'élaborée dans une perspective d'utilisation multisectorielle (BTP, industries, logistique...), cette méthode a nécessité une adaptation spécifique au secteur sanitaire et social. Toujours structuré selon ces quatre mêmes phases, le contenu a été modifié pour correspondre aux activités des salariés des structures du secteur, que ce soient des établissements spécialisés (hôpitaux, cliniques, hébergements pour personnes âgées, handicapés, enfants) ou des services d'aide et de soins à domicile. Ainsi, la grille d'identification (phase 1 - étape B) et les tableaux d'analyse approfondie (phase 2) ont évolué pour répondre aux particularités du secteur en termes de charge physique, avec notamment l'intégration de plusieurs items concernant la manutention manuelle de personnes. Des pistes de prévention adaptées au secteur sont par ailleurs proposées pour chacun des cinq indicateurs, avec toujours la perspective d'agir en conception ou au cours de l'activité pour améliorer l'existant.

Cette méthode peut être mobilisée dans un cadre plus large de prévention des risques liés à la charge physique de travail : accidents de type traumatique

(chutes, accidents de plain-pied, heurts, blessures...), fatigue physique, douleurs, pathologies cardiovasculaires ou encore hyperthermie [5].

Évaluer l'efficacité des interventions

Des stratégies d'intervention de plus en plus complexes

Avec l'enrichissement progressif des connaissances sur le caractère multifactoriel des TMS et l'émergence d'une approche pluridisciplinaire de leur prévention, les stratégies d'intervention en entreprise ont progressivement intégré des dimensions relevant d'une dynamique complexe (participatives, multi-composantes, multi-acteurs, itératives), afin de prendre en compte les différentes composantes du risque de TMS, leurs interactions et leur contexte.

La prévention des TMS, d'abord considérée dans les années 1990 comme relevant de l'expertise de spécialistes en biomécanique, en ergonomie ou en médecine du travail, consistait à réaliser un diagnostic de la situation pour proposer ensuite des pistes de solution à mettre en œuvre par l'entreprise afin de réduire l'exposition à des facteurs de risque. Depuis le début des années 2000, elle comporte des enjeux participatifs beaucoup plus prégnants et intègre des impératifs de durabilité, cherchant à inculquer une véritable culture de prévention dans l'entreprise autour de ces questions. Le caractère participatif des démarches mises en œuvre témoigne de (autant qu'il favorise) la prise en compte des dimensions organisationnelles et psychosociales des problématiques de TMS en entreprise, en plus des aspects biomécaniques. Les spécialistes de la prévention externes à l'entreprise ont désormais aussi une mission d'accompagnement stratégique de l'entreprise dans sa démarche de prévention plutôt qu'un unique rôle d'expert prescripteur et curateur. Dans le même temps, au sein des entreprises, le champ des acteurs de la prévention des TMS s'est progressivement élargi à la faveur des formations qui les ont aidés à « monter en compétences ». En associant directement les opérateurs concernés, en les sensibilisant et en les formant à la prévention des TMS, les stratégies d'intervention développées leur permettent de passer progressivement d'un statut d'exposés passifs, subissant les contraintes du travail, à celui d'acteurs, porteurs d'une expertise de leur situation de travail et en capacité de contribuer concrètement à des choix de conception favorables à la fois à la prévention des TMS et à la performance productive de l'entreprise. Ces évolutions ont conduit à des interventions de plus en plus complexes, intégrant des dimensions plurifactorielles, pluridisciplinaires, pluri-acteurs, le tout évoluant sur fond d'intensification du travail, de changement continu des modes d'organisation, de production et de management, de

vieillesse de la population active et d'allongement des trajectoires professionnelles.

Évaluer les interventions: dans quel but?

Si les enjeux d'évaluation des interventions visant la prévention des TMS sont à la hauteur des conséquences médico-sociales et économiques de ces affections, il n'est pas pour autant aisé d'y répondre dans ce contexte. Les objectifs de l'évaluation peuvent être divers: convaincre l'employeur de poursuivre les actions engagées, rassurer les décideurs sur le bien-fondé des investissements humains, matériels et financiers engagés dans les actions de prévention, encourager les parties prenantes à rester motivées et impliquées ou encore améliorer et remettre éventuellement en question les pratiques et les solutions de prévention mises en œuvre. Plus prosaïquement, ils peuvent contribuer à démontrer le bénéfice d'actions de prévention sur la réduction des coûts directs de la prise en charge des TMS, mais aussi sur celle des coûts indirects (absentéisme, baisse de la productivité, difficultés à fidéliser la main-d'œuvre, image détériorée...). Si l'évaluation de l'efficacité des actions mises en œuvre peut se concevoir à une large échelle (au niveau d'un territoire, d'une branche professionnelle ou d'un secteur d'activité) et orienter les politiques publiques de prévention, elle peut aussi être réalisée au niveau d'une entreprise, d'un secteur de l'entreprise, voire d'un poste de travail.

Sur quoi l'évaluation doit-elle porter?

Les tentatives d'évaluation portent le plus souvent sur les effets de l'intervention, en particulier les effets sur la santé de l'appareil locomoteur. Des outils standardisés (questionnaire nordique [6], outil Saltsa³) sont disponibles pour réaliser ce type d'évaluation, en utilisant des protocoles de recueil de type avant-après ou avant-après/ici-ailleurs. Mais ces effets sont souvent différés dans le temps, voire, dans certaines situations, non sensibles aux actions mises en œuvre, notamment lorsque des TMS sont devenus irréversibles. Pour les mêmes raisons, les données de sinistralité consistant à recenser les maladies professionnelles déclarées ou reconnues avant et après intervention rendent compte de façon très imparfaite de l'efficacité des actions conduites, et ce d'autant plus qu'elles ne résultent pas d'un recueil systématique et standardisé, mais relèvent de l'initiative des salariés concernés dans le cadre de considérations médico-sociales. Elles sont très peu pertinentes lorsque l'intervention porte sur des actions de maintien au travail de salariés affectés de TMS qui dépassent largement les enjeux de prévention primaire et secondaire. Ces indicateurs s'avèrent donc plus appropriés pour orienter les priorités d'intervention (choix de secteurs, de postes de travail, de



populations fragilisées) que pour en évaluer les effets à court terme. Ils doivent être complétés par d'autres critères.

Les effets peuvent également être mesurés d'un point de vue économique, sous la forme d'une évaluation coûts-bénéfices, les coûts s'entendant le plus souvent par les dépenses d'investissement engagées (achat de matériel et d'équipement, heures consacrées au projet...) versus les coûts directs et indirects des pathologies qui pourraient être évitées (coût de la maladie professionnelle ou de l'accident de travail - lombalgie -, indemnités journalières, remplacement de la main-d'œuvre...). Les résultats de ce type d'évaluation sont toutefois très dépendants des postes financiers retenus pour l'évaluation du retour sur investissement et de l'intervalle de temps considéré. Ils sont à interpréter à l'aune de ces critères limités et ne peuvent suffire à évaluer l'efficacité d'une intervention [7].

Des indicateurs d'exposition à certains facteurs de

développent pour élargir le recueil de données à d'autres facteurs. Il en est de même s'agissant des déterminants qui, dans l'organisation, peuvent avoir une influence sur le développement des TMS.

Sur le plan méthodologique, ces évaluations d'effets nécessitent de se référer à un état initial (avant l'intervention), mais ils rencontrent des limites majeures du fait de l'évolution permanente des situations de travail. Le caractère multifactoriel des TMS vient renforcer les difficultés à contrôler des facteurs potentiellement très nombreux. En effet, dans des contextes constamment évolutifs, où le changement devient la norme en milieu de travail, où l'intervention en prévention des TMS cohabite avec d'autres projets dans l'entreprise, où les opérateurs se renouvellent, sont souvent polyvalents et mobiles au sein de l'entreprise, comment contrôler les facteurs de variation d'effets qui peuvent s'avérer totalement étrangers à la démarche de prévention des TMS, voire non liés au contexte professionnel? L'évaluation des effets doit donc tenir compte des éléments de contexte de façon à pouvoir interpréter les données en fonction d'une réalité de terrain. Sinon, le risque est de conclure de façon totalement erronée à l'efficacité ou à l'inefficacité de solutions de prévention sur la base d'indicateurs sensibles à des facteurs variant indépendamment de l'intervention.

De même, l'évaluation des effets n'est significative qu'à condition que l'intervention ait été implantée telle qu'initialement prévue. Le processus de l'intervention est donc essentiel à considérer. Les critères visant à qualifier finement ce processus peuvent concerner la durée de l'intervention, son objet (conception, correction de situations à risque, actions sur l'organisation, sur les équipements, sur la gestion des compétences...), les caractéristiques du mode participatif de l'intervention (fonction, nombre et degré d'implication des acteurs), les rôles des intervenants, les moyens de mise en œuvre des solutions (ressources humaines, temporelles, financières, degré d'autonomie et d'initiative), leur degré d'implantation et les conditions du suivi.

Interroger les trois dimensions (effets, processus, contexte) de l'intervention nécessite de prévoir l'évaluation dès l'initiation de l'intervention, d'associer des indicateurs complémentaires, qualitatifs et quantitatifs, et de faire preuve de rigueur à la fois lors du recueil des données, de leur analyse et de leur interprétation.

Des outils pratiques d'évaluation

Parmi les outils d'évaluation développés par le réseau Assurance maladie - risques professionnels, ceux proposés dans la démarche TMS Pros (Cf. Encadré) associent l'utilisation d'un tableau de bord⁵ permettant de recenser des indicateurs quantitatifs pour le suivi des actions de prévention et d'un

L'entreprise Pilot a mis en place la démarche TMS Pros. Les postes de conditionnement des stylos ont été améliorés, grâce à la pose d'une réglette réhaussant la position des coudes des préparatrices.



© Guillaume J. Plisson pour l'INRS

risque peuvent également être utilisés, afin d'évaluer les effets intermédiaires de l'intervention. De très nombreux outils sont disponibles pour évaluer l'exposition aux facteurs biomécaniques (efforts, répétitivité, postures inconfortables...). Il peut s'agir de questionnaires, de grilles d'observation⁴ (Orege, Rula, Reba, Hal...), d'outils de mesure d'angles (goniomètres, capteurs inertiels...), d'efforts (capteurs de force externes, électromyographie de surface pour évaluer la force développée par les opérateurs...), d'accélération de mouvement (accéléromètres) ou encore de fréquence cardiaque (cardiofréquence-mètres) pour évaluer la charge physique globale. Ils doivent être choisis en fonction de critères de faisabilité (ressources, temps alloué, compétences), du type d'activité, du degré de précision souhaité/utile et être adaptables au contexte. L'évaluation de l'exposition aux facteurs psychosociaux susceptibles d'accroître le risque de TMS avant et après l'intervention est le plus souvent réalisée au moyen de questionnaires (Karasek [8], Siegrist [9]). Ceux-ci ne prennent toutefois en compte qu'un nombre restreint de facteurs psychosociaux, et des travaux se

outil qualitatif d'évaluation de la démarche⁶. Dérivé de la grille de positionnement en santé et sécurité au travail (grille GPSST⁷), cet outil a été adapté dans le but d'aider l'entreprise à apprécier sa progression dans la démarche de prévention des TMS, en explorant six dimensions du processus de la démarche à partir d'un questionnaire systématique:

- engagement de la direction;
- mise en œuvre de la démarche avec des outils adaptés;
- recherche d'autonomie;
- participation des salariés, de l'encadrement et des représentants du personnel;
- mise en œuvre de solutions techniques, humaines et organisationnelles;
- recherche d'une prévention durable des TMS.

Il est recommandé de l'utiliser régulièrement dans un espace de concertation en incluant les différentes parties prenantes. La présentation didactique des résultats sous la forme d'un radar à six axes gradués de 0 à 10 est proposée à titre indicatif. Elle permet de visualiser rapidement les axes de progrès et d'engager une discussion et des actions en faveur d'une maturation de l'entreprise sur ces questions stratégiques de prévention.

En conclusion, l'évaluation de l'efficacité des interventions visant à prévenir les TMS s'avère être un projet en soi, à penser dès l'initiation de la démarche. Elle nécessite de s'accorder sur les objectifs de l'intervention, d'identifier des critères d'évaluation à la fois quantitatifs et qualitatifs et de se donner les moyens d'en assurer le suivi dans des espaces de concertation. L'INRS mène des travaux depuis plusieurs années sur cette question complexe. Bien

que les connaissances ne soient pas stabilisées sur le sujet, des outils sont néanmoins déjà disponibles pour aider les préventeurs et les entreprises à évaluer leur progression dans la démarche de prévention des TMS. D'autres sont à venir [10].

Conclusion

La prévention des TMS reste une préoccupation majeure de santé au travail pour de nombreuses entreprises. Dans ce contexte, le développement de démarches et d'outils se poursuit. Ainsi, une entreprise qui souhaite s'engager dans une démarche de prévention des TMS peut aujourd'hui s'appuyer sur de nouvelles formations pour une « montée en compétence » d'acteurs internes, sur une méthode d'analyse de la charge physique déclinée dans le secteur sanitaire et social et, également, sur des outils d'évaluation récemment mis à disposition dans le cadre du projet TMS Pros. Toutes ces évolutions visent à favoriser l'appropriation par les entreprises de la gestion des risques de TMS et à faire en sorte que la prévention de ces risques s'inscrive dans une perspective durable. ●

1. À ce sujet, voir sur www.inrs.fr les vidéos réalisées par l'INRS expliquant les manœuvres cliniques à réaliser.
2. Prap: prévention des risques liés à l'activité physique.
3. www.inrs.fr/media.html?refINRS=outil15
4. Cf. Dossier Web INRS « Troubles musculosquelettiques ». Outils d'évaluation des facteurs de risque biomécaniques
5. https://tmspros.fr/TMSPROS/INRSTMS/outil/Tableau_de_bord_TMS/html/outil.html
6. https://tmspros.fr/TMSPROS/INRSTMS/outil/Evaluation_de_la_demarche_de_prevention_TMS/html/outil.html
7. www.inrs.fr/media.html?refINRS=outil35

BIBLIOGRAPHIE

- [1] APTEL M., GERLING A., CAIL F. Méthode de prévention des troubles musculosquelettiques du membre supérieur et outils simples. INRS, *Documents pour le médecin du travail*, TC 78, n°83, 2000.
- [2] BARIL-GINGRAS G., BELLEMARE M., BRUN J.-P. Conditions et processus menant à des transformations à la suite d'activités de formation en santé et en sécurité du travail. Pistes: *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, vol 9, n°1, 2007.
- [3] DENIS D. ET AL. Les pratiques d'intervention portant sur la prévention des troubles musculo-squelettiques: un bilan critique de la littérature. IRSST, Rapport B-066, 2005.
- [4] MÉTHODE D'ANALYSE DE LA CHARGE PHYSIQUE DE TRAVAIL. INRS, ED 6161, 2014. .
- [5] MEYER J.-P., TURPIN-LEGENDRE E., CAIL F. Prévention des risques professionnels. Risques liés à l'activité physique. Éditions des techniques de l'ingénieur, 2009, SE 3 825, pp. 1-16.
- [6] DESCATHA A., ROQUELAURE Y., AUBLET-CUVELIER A., HA C., TOURANCHET A., LECLERC A. Le questionnaire de type Nordique, intérêt dans la surveillance des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur. *Documents pour le Médecin du Travail*, 112, 2007, TF165, pp. 509-517.
- [7] TOMPA E., DOLINSCHI R., DE OLIVEIRA C., AMICK B. C. 3RD, IRVIN, E. (2010). A systematic review of workplace ergonomic interventions with economic analyses. [Review]. *J Occup Rehabil*, 20(2), pp. 220-234.
- [8] LANGEVIN V., FRANÇOIS M., BOINI S., RIOU A. Risques psychosociaux: outils d'évaluation - FRPS2- Job content questionnaire (Questionnaire dit de Karasek). *Documents pour le médecin du travail*, 125, 2011, pp. 105-110.
- [9] LANGEVIN V., BOINI S. Risques psychosociaux: outils d'évaluation - FRPS3- Déséquilibre « efforts/récompenses » (Questionnaire dit de Siegrist). *Références en santé au travail*, 142, juin 2015, pp. 109-112.
- [10] CHOUANIÈRE D., PARMENTIER C., HUMBEY E., RAGAZZI C. Évaluer les interventions complexes en milieu professionnel: des enjeux à la pratique. Actes du 51^e congrès international de la Société d'ergonomie de langue française, Marseille, 21-23 septembre 2016, 14 p.

RETOUR AU TRAVAIL ET MAINTIEN DANS L'EMPLOI AVEC UN TMS : UNE RESPONSABILITÉ COLLECTIVE

Reprendre le travail et conserver un emploi dans la durée malgré des troubles musculosquelettiques représentent un enjeu sociétal collectif partagé par les travailleurs atteints de TMS, les employeurs, les médecins du travail, les médecins traitants et les autres acteurs du maintien dans l'emploi. Cet enjeu nécessite une approche structurée, coordonnée et adaptée à chaque situation.

JEAN-BAPTISTE FASSIER
médecin du travail,
Hospices civils de Lyon,
chercheur,
Université Claude-Bernard
Lyon-1

Reprendre le travail après un arrêt et conserver un emploi dans la durée malgré des troubles musculosquelettiques (TMS) font partie des objectifs de la prise en charge sanitaire des travailleurs par leur médecin traitant et leur médecin du travail. Ces objectifs sont aussi de la responsabilité des employeurs qui doivent aménager des conditions de travail favorables à la santé, préserver la santé et la sécurité de leurs collaborateurs et maintenir dans l'emploi les travailleurs en situation de handicap. Pour autant, ils nécessitent une collaboration étroite et structurée entre les différents acteurs (travailleurs, employeurs, médecins de santé au travail et autres acteurs du maintien dans l'emploi), tout en restant adaptée à chaque situation individuelle [1]. S'agissant du maintien dans l'emploi, on distingue les mesures de première intention (visite de pré-reprise, reprise à temps partiel thérapeutique, aménagement du poste de travail) et les mesures de seconde intention (bilan de compétences, formation et reclassement) dont la mise en œuvre peut être facilitée par la reconnaissance de la qualité de travailleur handicapé (RQTH). Dans tous les cas, un accompagnement personnalisé est nécessaire auprès du travailleur souffrant de TMS et présentant un risque d'incapacité médicale et de licenciement.

Trajectoires d'exclusion et inégalités sociales

Les travailleurs les moins qualifiés occupent des postes de travail avec une plus grande pénibilité physique incluant des facteurs de risque professionnel de TMS. Lorsque les douleurs et les limitations fonctionnelles entraînées par les TMS impactent trop fortement leur capacité de travail, ces travailleurs sont confrontés au risque d'incapacité médicale et de licenciement. Or, leur faible niveau de qualification ne leur permet généralement pas d'envisager un autre emploi moins exigeant physiquement. Il existe alors un risque

d'exclusion professionnelle et sociale qui confère à la problématique du retour au travail et du maintien dans l'emploi toute son importance. Les enjeux individuels pour les travailleurs et leurs familles sont ainsi associés à des enjeux sociétaux de réduction des inégalités sociales qui plaident pour la mise en œuvre d'une politique volontariste et structurée du maintien dans l'emploi.

Retour au travail, maintien dans l'emploi ou reclassement professionnel ?

Le retour au travail évoque généralement la reprise du travail dans la même entreprise après un arrêt pour maladie. C'est un objectif à court ou moyen terme de la prise en charge. Le maintien dans l'emploi évoque plus largement le maintien d'une activité professionnelle malgré des problèmes de santé. C'est un objectif à moyen et long termes de la prise en charge. Le maintien dans l'emploi peut être mis en œuvre dans la même entreprise (avec ou sans changement de poste) ou dans une autre (généralement après une formation). Lorsque l'activité professionnelle antérieure n'est plus possible à cause de l'état de santé et que de nouveaux apprentissages sont mis en œuvre pour évoluer vers un autre métier, on peut parler de reconversion. On parle généralement de reclassement professionnel lorsqu'un nouveau poste de travail correspondant à de nouvelles fonctions est occupé. Ces différents objectifs ne sont pas opposés. Il est souvent plus réaliste de viser à court terme le retour au travail dans l'entreprise initiale pour envisager ensuite, et dans de meilleures conditions, une démarche à plus long terme de reconversion professionnelle en vue d'un reclassement.

Acteurs médicaux et non médicaux du maintien dans l'emploi

Les acteurs médicaux du maintien dans l'emploi sont le médecin traitant, le médecin du travail et le

médecin-conseil de la Sécurité sociale. Le médecin traitant est en charge du projet thérapeutique et de la coordination de la prise en charge avec les autres spécialistes; c'est généralement lui qui prescrit les arrêts de travail. Le médecin de santé au travail est responsable du suivi médical des salariés et un acteur pivot du maintien dans l'emploi. Il évalue la possibilité pour le travailleur d'effectuer ses tâches habituelles de travail sans risque pour sa santé. Dans le cas contraire, il peut prononcer des restrictions médicales d'aptitude portant sur certains gestes et postures de travail et préconiser des aménagements de poste à l'employeur. Lorsque le salarié est en arrêt, il peut le recevoir en visite de pré-reprise à sa demande (ou bien à celle de son médecin traitant ou du médecin-conseil) pour anticiper les difficultés et les aménagements du poste visant à faciliter la reprise du travail. Le médecin-conseil intervient pour la mise en œuvre de plusieurs mesures, comme la reprise du travail à temps partiel thérapeutique, le contrôle des indemnités journalières, la consolidation après un accident du travail ou une maladie professionnelle. Il peut également faire le lien avec le service social de l'Assurance maladie et les cellules de prévention de la désinsertion professionnelle.

Les acteurs non médicaux du maintien dans l'emploi sont essentiels à l'aménagement du poste de travail ou au reclassement dans un autre poste. Ces personnes-ressources peuvent être des assistantes de service social (Assurance maladie, entreprises, départements), des personnes chargées du maintien dans l'emploi ou des ergonomes appartenant à des structures chargées d'accompagner les salariés dans leur démarche : maisons départementales des personnes handicapées (MDPH), service d'aide au maintien dans l'emploi des travailleurs handicapés (Sameth), services de santé au travail (d'entreprise ou inter-entreprises) ou centres de rééducation (notamment au sein du réseau des Ugecam ou de l'association Comète-France).

Mesures de maintien dans l'emploi

Les mesures de première intention comportent la visite de pré-reprise auprès du médecin du travail, la reprise du travail à temps partiel thérapeutique et l'aménagement du poste de travail. Ces mesures peuvent être suffisantes à court et moyen termes lorsque le maintien dans le poste initial est envisageable.

La visite de pré-reprise a pour objectif d'anticiper les difficultés et les aménagements nécessaires. Elle peut intervenir à la demande du salarié en arrêt, de son médecin traitant ou du médecin-conseil. Elle doit être organisée dès que l'arrêt de travail dépasse trois mois, mais peut intervenir avant. Elle doit intervenir suffisamment en amont de la reprise prévisible pour permettre d'anticiper



© Patrick Delapierre pour l'INRS

et d'aménager le poste. Elle peut intervenir autant de fois que nécessaire. Enfin, elle ne peut pas donner lieu à l'émission d'un avis d'(in)aptitude étant donné que l'arrêt de travail suspend le contrat de travail. La visite de pré-reprise est une étape-clé de toute démarche de maintien dans l'emploi et une occasion privilégiée de communication entre le médecin traitant et le médecin du travail.

La reprise du travail à temps partiel thérapeutique permet de reprendre le travail de façon progressive tout en poursuivant un processus de rééducation et de réadaptation. La quotité de travail n'est pas nécessairement à mi-temps et peut être augmentée progressivement selon les capacités résiduelles. Les aménagements du poste de travail peuvent porter sur les horaires et le temps de travail, sur les tâches effectuées et sur des équipements ou des aménagements ergonomiques visant à réduire les contraintes pour adapter le travail à l'individu. Ces aménagements sont préconisés à l'employeur par le médecin du travail, qui peut solliciter le conseil et l'appui d'un ergonome. Pour autant, les aménagements du poste ne peuvent pas se réduire à des considérations purement biomécaniques et doivent associer l'environnement social du salarié (encadrement et collectif de travail) pour faciliter la mise en œuvre des aménagements et le processus du retour au travail.

Les mesures de seconde intention sont nécessaires dès que le reclassement dans un autre poste (dans l'entreprise initiale ou dans une autre entreprise)

Un poste de retouche de rubans de transfert thermique transformé en poste « Cadre vert » destiné à favoriser le retour au travail des salariés.



apparaît nécessaire. L'élaboration d'un nouveau projet professionnel est indispensable. Elle nécessite du temps et la mobilisation d'un plus grand nombre d'acteurs.

La demande de la reconnaissance de la qualité de travailleur handicapé (RQTH) est une mesure en dehors de laquelle peu de financements peuvent être mobilisés pour l'aménagement du poste et le maintien dans l'emploi. Cette demande doit être effectuée auprès de la maison départementale des personnes handicapées (MDPH) par le salarié lui-même, qui doit ensuite la faire remplir par le médecin traitant et le médecin du travail, en sollicitant si besoin l'appui d'une assistante sociale. Des délais importants (plusieurs mois) sont à anticiper pour obtenir la RQTH. L'impact symbolique de cette mesure nécessite souvent du temps et de l'accompagnement avant qu'elle soit acceptée par le salarié, comme par les professionnels de santé qui le prennent en charge. Pour autant, il s'agit d'un atout important pour le maintien dans l'emploi. Elle permet de mobiliser des financements pour l'aménagement du poste de travail, l'accessibilité, la mobilité et l'accès prioritaire à certaines formations. De plus, elle permet au salarié d'être comptabilisé par son employeur dans les bénéficiaires de l'obligation d'emploi (BOE), ce qui peut être un facteur incitatif important pour le conserver dans ses effectifs. Cependant, la demande de RQTH ne doit pas être considérée comme une solution « miracle ». Elle ne saurait garantir à elle seule le maintien dans l'emploi si elle n'est pas associée à une stratégie soigneusement élaborée.

Un bilan de compétences et des formations peuvent être nécessaires dans la perspective d'un reclassement professionnel. Ces mesures nécessitent une ingénierie complexe en termes de financements et d'autorisations, d'autant plus quand elles doivent être conjuguées avec la démarche de soins ou de rééducation encore en cours. Ces démarches nécessitent l'accompagnement du salarié par une personne ressource (assistante sociale, personne chargée de maintien en emploi) connaissant le droit social et les mesures mobilisables pour le maintien dans l'emploi.

Enjeux du maintien dans l'emploi

Les clefs essentielles du maintien dans l'emploi sont d'informer, d'anticiper et de coordonner. Il arrive que les travailleurs atteints de TMS soient désorientés par la complexité de leur situation sur le plan de leur santé, de leur travail, et au niveau administratif et social. Il existe un risque de découragement ou d'impuissance qui peut favoriser une attitude attentiste ou fataliste. Tous les professionnels concernés doivent être en mesure et prendre le temps d'informer les salariés sur les enjeux de leur situation personnelle, sur le risque de

désinsertion professionnelle et sur la nécessité d'adopter une démarche pro-active dans l'objectif du maintien dans l'emploi.

Anticiper le projet professionnel et les mesures à mettre en œuvre est indispensable au succès de la démarche. Cette anticipation est difficile au regard des éléments d'incertitude sur le pronostic de la pathologie, sur le projet thérapeutique et de réadaptation et sur les capacités fonctionnelles résiduelles prévisibles. Le projet doit par ailleurs intégrer le niveau de formation initiale, les acquis de l'expérience, les capacités d'apprentissage, ainsi que les possibilités de formation et celles du marché du travail, que ce soit dans l'entreprise initiale ou dans une autre entreprise. Cette anticipation et l'investissement requis dans les démarches peuvent se heurter, chez le salarié, à la difficulté de faire le deuil de son ancien métier lorsque des changements importants sont nécessaires. Ici encore, l'accompagnement par une personne ressource (travailleur social, psychologue, chargé(e) de maintien en emploi) est un élément crucial de la continuité et du succès de la démarche.

Enfin, toute démarche de maintien dans l'emploi nécessite d'être coordonnée entre les différentes parties prenantes : médecin généraliste, médecin du travail, médecin-conseil, employeur, structures de maintien en emploi et acteurs de la formation professionnelle. Cette coordination nécessite du temps et des efforts qui ne doivent pas être sous-estimés.

Conclusion

Le maintien dans l'emploi des travailleurs atteints de TMS est nécessaire pour réduire les inégalités sociales devant la santé et devant l'emploi qui leur sont associées. Ce doit être un objectif explicite de la prise en charge médicale et de l'accompagnement professionnel. Les démarches nécessitent une bonne connaissance des dispositions juridiques et du rôle respectif de chacun. Les facteurs de succès sont d'informer, d'anticiper et de coordonner les démarches entre les différents acteurs, en plus d'un engagement personnel des travailleurs concernés dans ces démarches. ●

BIBLIOGRAPHIE

[1] ROQUELAURE Y., PETIT A., DURAND M. J., FASSIER J. B. (2013). Le maintien en emploi du patient lombalgique: un objectif commun. *Le Concours Médical*, 153(8), 646-648.

[2] Rapport d'étude sur la faisabilité du modèle de Sherbrooke dans le système de santé français: https://www.usherbrooke.ca/caprit/fileadmin/sites/caprit/documents/fassier_2009_RAPPORT_SHERBROOKE_v_complete.pdf

FOCUS SUR... Le modèle de Sherbrooke, un modèle utilisable en France ?

Le modèle de Sherbrooke a été élaboré au Québec à la fin des années 1980 pour faciliter le retour à l'emploi des travailleurs ayant eu une lombalgie en accident du travail. Il s'agissait, à l'époque, d'évaluer l'efficacité des recommandations de bonnes pratiques dans la prise en charge des lombalgies. Il reste actuellement une référence pour le maintien dans l'emploi.

En quoi consiste le modèle de Sherbrooke ?

La première étape consiste à identifier les travailleurs atteints de lombalgies restant en arrêt plus de quatre semaines. La seconde étape est une intervention brève (trois jours) d'ergonomie participative dans l'entreprise, conduite par un ergonome associant le travailleur en arrêt, son encadrement et parfois un collègue ou un représentant syndical. L'objectif est d'identifier les barrières à la reprise, d'établir une liste consensuelle des solutions possibles avec un agenda et une personne responsable de leur implantation. Ce « diagnostic court » est transmis à l'employeur qui garde le choix des solutions. Cette première étape constitue l'innovation du modèle de Sherbrooke et le « principe actif » de son efficacité.

Lorsque les travailleurs n'ont pas repris le travail après douze semaines d'absence, une intervention de retour thérapeutique progressif au travail est réalisée, accompagnée par un membre d'une équipe pluridisciplinaire de réadaptation (ergothérapeute ou ergonome) et adapté aux capacités résiduelles du travailleur. Concrètement, cette intervention de réadaptation « mixte » est conduite pour partie en ambulatoire (hôpital de jour) et pour partie dans l'entreprise. Le retour thérapeutique au travail dure en moyenne douze semaines, avec une augmentation progressive du temps passé en entreprise dans l'objectif d'une reprise à temps plein. Il nécessite d'associer aux compétences pluridisciplinaires d'une équipe de réadaptation (kinésithérapeute, ergothérapeute, psychologue) des compétences non seulement en analyse du travail (ergonomie), mais aussi en coordination pour faire le lien entre la rééducation et le retour progressif en entreprise.

Quels sont les résultats de ce modèle ?

Il a démontré sa supériorité sur la prise en charge conventionnelle pour réduire la durée d'absence des travailleurs atteints de lombalgies et pour augmenter leurs capacités fonctionnelles et leur qualité de vie. Il est également rentable dans la perspective de l'Assurance maladie québécoise. Aux Pays-Bas, une adaptation de ce modèle a permis d'obtenir les mêmes résultats favorables, y compris chez des travailleurs atteints de lombalgies chroniques.

Quelles sont les limites de ce modèle ?

L'objectif de retour du travailleur dans son entreprise

initiale et son poste antérieur peut paraître trop restrictif, car il n'est pas toujours possible ni souhaitable. De plus, les résultats de ce modèle ne permettent pas d'avoir une vision à long terme du devenir professionnel des travailleurs. Cependant, il facilite le retour dans l'entreprise initiale, permettant le cas échéant d'envisager plus sereinement un reclassement professionnel.

Le modèle de Sherbrooke est-il utilisable en France ?

Une étude de faisabilité [2, voir page 42] a démontré que la France dispose de nombreux atouts pour adapter ce modèle. De nombreuses personnes et institutions peuvent y jouer un rôle important : médecins et services de santé au travail, préventeurs, réseau de l'Assurance maladie, opérateurs de maintien dans l'emploi, professionnels des services sociaux, etc.

Il existe aussi plusieurs barrières à surmonter, dont la dispersion des acteurs, la complexité du cadre juridique, des prises en charge médicales parfois inappropriées, la tendance à la passivité, le manque de confiance ou de collaboration, une faible culture de prévention, etc.

Sur le plan politique, l'enjeu est associé aux difficultés à développer une politique, des programmes et des financements intersectoriels pérennes associant les domaines de la santé, du travail, de la protection sociale et du handicap, en lien avec le tissu économique des entreprises. Le modèle de Sherbrooke a préfiguré le développement d'un nouveau profil de « coordinateur du retour au travail » qui a depuis été répliqué dans d'autres modèles. Ce profil aux compétences multiples en santé, psychologie, analyse du travail, communication/médiation et gestion de projet, ne dispose en France ni filière ni de diplôme. Pourtant, de nombreuses personnes assument déjà ce rôle dans différentes structures (centres de réadaptation, services d'aide au maintien dans l'emploi, services de santé au travail, etc.). C'est un métier qui reste à reconnaître et à valoriser dans le domaine du retour à l'emploi.

Enfin, l'adaptation de ce modèle nécessiterait de clarifier les rôles respectifs des différents intervenants, de contractualiser les objectifs et les moyens et d'évaluer le processus et l'efficacité. L'adaptation doit être accompagnée par des équipes de recherche afin d'éclairer la décision publique et les institutions de protection sociale, mais aussi les employeurs, les organisations syndicales et les professionnels de santé. ●