



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie publique DFE

**Secrétariat d'Etat à l'économie SECO**

Conditions de travail

Travail et Santé

Thomas Läubli et Christian Müller

---

# Conditions de travail et maladies de l'appareil locomoteur

## Estimation du nombre de cas et des coûts macroéconomiques pour la Suisse

---

Août 2009

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Travail et maladies musculosquelettiques .....</b>	<b>4</b>
2.1	Objectif du présent rapport.....	4
2.2	Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail (EUROFOUND).....	5
<b>3</b>	<b>Indications méthodologiques.....</b>	<b>5</b>
3.1	Les données suisses.....	5
3.2	Analyse statistique.....	6
3.3	Estimation de l'importance économique pour la Suisse des maladies musculosquelettiques coengendrées par le travail.....	7
<b>4</b>	<b>Résultats .....</b>	<b>9</b>
4.1	Troubles musculosquelettiques.....	9
4.2	Facteurs de risque.....	10
4.2.1	Endogénéité : qu'est qu'une cause ? Qu'est-ce qu'un effet ?.....	10
4.2.2	Facteurs sociodémographiques.....	10
4.2.3	Contraintes physiques du travail.....	10
4.2.4	Questions concernant les horaires de travail.....	12
4.2.5	Questions concernant l'estimation du travail .....	13
4.2.6	Questions concernant le rythme de travail.....	14
4.2.7	Questions concernant la coopération au travail.....	15
4.2.8	Questions concernant le perfectionnement .....	15
4.3	Evaluation multifactorielle.....	15
4.4	Augmentation des troubles en cas d'exposition à un nombre croissant de facteurs de risque.....	16
4.5	Absences, troubles dorsaux et nombre de facteurs de risque de TMS.....	18
<b>5</b>	<b>Discussion .....</b>	<b>21</b>
5.1	Fiabilité de la corrélation calculée entre les conditions de travail et les TMS.....	21
5.1.1	Les TMS sont-ils la cause ou la conséquence des contraintes du travail ?.....	21
5.1.2	Est-il judicieux de procéder à la modélisation sur la seule base du cumul de la survenance des huit facteurs de risque considérés comme importants ? .....	22
5.1.3	Qualité du modèle pour l'estimation des coûts .....	22
5.2	Estimation des coûts dus aux TMS en Suisse .....	23
5.3	Peut-on éviter les coûts macroéconomiques des TMS (co-)engendrés par le travail en améliorant la situation de travail ? .....	24
5.3.1	Considérations analytiques fondamentales .....	24
5.3.2	Estimation qualitative empirique .....	26
5.4	Les coûts de TMS sont-ils externalisés involontairement dans une large mesure ou sont-ils assumés par ceux qui les causent ? .....	26
<b>6</b>	<b>Résumé et conclusion .....</b>	<b>28</b>
	<b>Annexe.....</b>	<b>31</b>

Genèse .....	31
Références .....	31

## 1 Introduction

### 2 Travail et maladies musculosquelettiques

Les troubles musculosquelettiques du dos et des extrémités supérieures ont généralement augmenté ces dernières années. Ces troubles restreignent les capacités de travail des actifs concernés et sont la cause d'une large part des absences professionnelles dues à la maladie. Les coûts macroéconomiques et microéconomiques induits sont considérables.

De nombreuses études ont examiné les facteurs influençant l'apparition de troubles musculosquelettiques au travail. Il en ressort qu'une multitude d'éléments physiques et psychosociaux sur le lieu de travail sont susceptibles de déclencher de tels troubles. S'agissant de la thérapie, de la réadaptation et de la réinsertion dans le poste de travail, un modèle biopsychosociologique s'est avéré le plus adéquat. Les concepts thérapeutiques modernes, en particulier dans les cas de douleurs dorsales chroniques, combinent par conséquent le traitement pharmacologique de la douleur avec la thérapie médicale par l'entraînement, l'entraînement au travail et les mesures ergonomiques sur le lieu de travail<sup>1</sup>. La conclusion s'impose : l'apparition de troubles musculosquelettiques n'est pas due à un seul facteur, mais à la combinaison des effets de plusieurs facteurs.

#### 2.1 Objectif du présent rapport

Le présent rapport poursuit les objectifs suivants.

1. Développer et appliquer un modèle multifactoriel à l'aide d'une base de données représentative, afin d'identifier en Suisse les conditions de travail présentant un risque de maladie accru pour les salariés.
2. Déterminer les absences professionnelles causées par les maladies musculosquelettiques en Suisse parmi les salariés.
3. Estimer le coût économique induit en Suisse par :
  - a. les absences professionnelles pour raisons de santé liées à des maladies musculosquelettiques ;
  - b. la diminution de productivité des salariés souffrant de douleurs de l'appareil locomoteur ;
  - c. les situations professionnelles impliquant de fortes contraintes qui entravent l'efficacité au travail également des personnes exemptes de troubles de santé.
4. Dédire des résultats obtenus, pour le cas de la Suisse, quelles contraintes professionnelles revêtent un risque particulièrement important de maladies musculosquelettiques et dans quelles situations il serait donc spécialement nécessaire d'améliorer la situation de travail. Il en résulte des priorités pour les employeurs, les employés et les autorités d'exécution.

---

<sup>1</sup> Läubli T., Bagdasarianz R., Klipstein A., Kern F., Canjuga M., Joronen H., Danuser B. : Traitement des problèmes de dos et place de travail. Forum médical suisse, 8(48):939-41, 2008.

L'analyse se fonde sur les données suisses de l'enquête européenne sur les conditions de travail (European Working Conditions Survey) de 2005<sup>2</sup>.

## **2.2 Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail (EUROFOUND)**

La Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail est une agence de l'UE dont le siège est à Dublin, en Irlande. Créée en 1975 par le Conseil européen, c'est une agence tripartite composée de représentants des gouvernements des états membres, des associations d'employeurs et des organisations d'employés.

EUROFOUND a pour tâche de contribuer à concevoir et à créer des conditions de vie et de travail meilleures par la promotion et la diffusion des connaissances. Elle rapporte aux organes correspondants de la Communauté européenne sur les connaissances scientifiques et les données techniques ; elle soutient en particulier la stratégie de Lisbonne, qui vise un accroissement de la capacité concurrentielle, de la productivité et de l'emploi et une amélioration de la qualité du travail.

Tous les cinq ans depuis 1990, EUROFOUND conduit une enquête sur les conditions de travail en Europe. Lors de la quatrième enquête, près de 30 000 actifs de 31 pays ont été interrogés. Les pays participant à l'enquête sont les membres de l'UE, les candidats à l'adhésion que sont la Turquie et la Croatie, la Norvège et la Suisse, états membres de l'AELE.

## **3 Indications méthodologiques**

### **3.1 Les données suisses**

Les données suisses reposent sur 1040 interviews personnelles en face à face, qui fournissent les descriptions des conditions de travail du point de vue des répondants. Outre les effets du travail sur la santé, on a aussi examiné des thèmes tels que l'organisation du travail, les contenus du travail, les temps de travail, la discrimination, les structures de communication, les possibilités de perfectionnement ou la compatibilité de la famille et de la profession. Ces thèmes ont été couverts au moyen de 100 questions développées dans divers groupes d'experts européens. Le questionnaire suisse, élaboré en langues allemande, française et italienne, prend en compte les différences linguistiques, juridiques et notionnelles entre la Suisse, l'Allemagne, la France et l'Italie.

L'échantillon comprenait des personnes qui, au moment de l'enquête (17.09. au 30.11.05), étaient indépendante ou salariées et âgées au moins de 15 ans. Le choix des personnes pour les interviews, réalisé pour la Suisse par M.I.S. Trend SA, à Lausanne, répond à un échantillonnage aléatoire stratifié par régions, ville-campagne. S'agissant des données sociodémographiques saisies, il s'agit d'un échantillon représentatif pour l'ensemble de la population active de la Suisse.

La présente évaluation se limite aux salariés.

Les actifs étrangers sont sous-représentés dans l'échantillon suisse : selon la statistique de la population active occupée en Suisse, 25 % des actifs sont étrangers, tandis qu'ils ne sont que 15 % dans l'échantillon. Nous ne disposons pas à ce stade d'une analyse détaillée de l'influence de cette sous-représentation sur les résultats. Les premières vérifications indiquent toutefois que si des déplacements de détail sont probables, la tendance des résultats ne devrait pas en être affectée.

---

<sup>2</sup> Graf M., Pekruhl U., Korn K., Krieger, R., Mücke A., Zölch. M. : 4<sup>ème</sup> enquête européenne sur les conditions de travail 2005 – Résultats choisis selon la perspective suisse. SECO, 19 avril 2007.

Pour obtenir une représentativité optimale, les experts de l'EUROFOUND ont calculé des coefficients de pondération pour chaque pays, afin de compenser arithmétiquement les écarts de l'échantillon des personnes effectivement interrogées par rapport au protocole stricte de randomisation. La pondération des personnes interrogées oscille entre les maxima de 0,38 et de 3,42<sup>3</sup>. Le présent rapport fait état des résultats pondérés (846,7 entretiens pondérés). L'analyse non pondérée a débouché sur de petits écarts de pondération des divers facteurs de risque pour la santé liés à la place de travail. Les conséquences de ces écarts sur l'estimation des coûts, le modèle de risque développé et le nombre de maladies sont toutefois insignifiantes.

### 3.2 Analyse statistique

La littérature scientifique montre qu'une multitude de facteurs physiques, organisationnels et psychiques influencent la prévalence des troubles musculosquelettiques. L'enquête européenne inclut une large part de ces facteurs de risque connus. Pour 67 variables, on a calculé si une corrélation statistique existe avec les maladies musculosquelettiques. A cet effet, on a « dichotomisé » les variables (en les codant pour obtenir la réponse oui/non) de manière à ce qu'environ un tiers des répondants se sont désignés comme exposés, selon l'échelle par rapport à la durée de l'exposition au travail ou par rapport à l'intensité de la contrainte. Certaines variables étaient déjà dichotomisées et ont été reprises sans changement dans l'analyse. S'agissant des facteurs de l'environnement sur le lieu de travail, on a créé une variable résumant l'exposition à divers facteurs environnementaux (bruit, froid, chaleur, poussière, substances chimiques et biologiques).

En ce qui concerne les discriminations et harcèlements ou menaces sur le lieu de travail, qui n'ont été mentionnés que très rarement, nous avons respectivement constitué une variable synthétique : pour la discrimination, la variable comprend les discriminations en raison du sexe, de l'âge, de la nationalité, de l'appartenance ethnique, de la religion, d'un handicap ou d'une orientation sexuelle ; pour les menaces, la variable couvre les menaces de violence (menaces de violence physique, violence physique par des collègues/collaborateurs ou par d'autres personnes).

Toutes les variables qui présentent un lien significatif avec les troubles de santé musculosquelettiques (test du chi carré, niveau de signification < 0,05) ont été énumérées dans des tableaux organisés par thèmes. A cet égard, il faut noter que l'on a calculé des comparaisons statistiques multiples, les calculs constitutifs des variables étant étroitement corrélés l'un à l'autre (p. ex. plusieurs questions similaires sur la cadence de travail) ou décrivant des aspects largement indépendants l'un de l'autre (p. ex. contrainte physique et rapport au supérieur hiérarchique). Une méthode simple et très conservatrice pour garantir le niveau de signification de chacun des tests également lors de tests statistiques multiples consiste à ne valider comme significatifs que les résultats inférieurs au quotient de la division du niveau de signification choisi par le nombre de tests réalisés (en l'occurrence, 0,05 : 67  $\leq$  0,0007.)

Dans un deuxième temps, toutes les variables qui présentaient potentiellement un lien significatif avec les troubles de santé musculosquelettiques (test du chi carré, niveau de signification < 0,05) ont été introduites dans une analyse de régression logistique pour vérifier lesquelles d'entre elles demeuraient dans le modèle après que toutes les variables non significatives eussent été progressivement éliminées.

La question concernant des positions corporelles douloureuses a reçu un traitement spécial, car on n'y voit pas clairement si les douleurs sont générées par les maladies existantes ou si les répondants considèrent ces positions comme la cause de leurs troubles. Pour ces variables restantes, particulièrement importantes, on a calculé le nombre de personnes expo-

---

<sup>3</sup> European Working Conditions Survey, 2005. Data Processing and Editing Report, CH (05-3030-85), Gallup Europe.

sées à une ou plusieurs de ces variables. Cette distribution a servi de base au calcul des cas de maladie et de jours d'absences dus aux conditions de travail.

### **3.3 Estimation de l'importance économique pour la Suisse des maladies musculosquelettiques coengendrées par le travail**

En 2008 a paru un panorama systématique de la littérature sur les coûts liés aux lombalgies.<sup>4</sup> On y voit que de grandes incertitudes subsistent quant à la manière d'estimer au mieux les coûts et quant à leur montant. Läubli (2007)<sup>5</sup> a développé un modèle de coûts du point de vue microéconomique en se fondant sur les éléments réunis par Lahiri et al<sup>6</sup>. Dans ce cadre, les effets suivants sur les coûts ont une importance :

- Diminution de la productivité lors de travaux entravés par la douleur.
- Diminution de la productivité dans les situations de travail dont les importantes contraintes entraînent des sollicitations excessives et diminuent de ce fait la capacité de travail. L'indicateur correspondant est constitué par les activités présentant un risque accru pour la santé.
- Baisses de production dues aux absences pour raison de maladie.
- Coûts de remplacement et d'organisation lors d'absences pour raison de maladie.

La perspective macroéconomique ouvre des horizons supplémentaires : elle confère une très grande importance notamment aux coûts de traitement que paient les personnes concernées elles-mêmes et les caisses-maladie ainsi qu'aux coûts des rentes (assurance-invalidité, SUVA/CNA).

Les coûts dits intangibles sont le troisième élément à signaler : ils correspondent aux douleurs engendrées par la maladie, aux pertes de capacités et aux autres atteintes à la qualité de vie. Ils sont importants, mais on renonce à convertir en valeur pécuniaire les atteintes à la qualité de vie causées par les maladies et les douleurs.

Dans le présent rapport, on tente d'identifier la part des maladies de l'appareil locomoteur susceptibles d'avoir été causées par des contraintes de travail défavorables. L'analyse porte sur des troubles de santé dans le domaine de l'appareil locomoteur que les personnes concernées pensent provenir de leur situation de travail.

On estime les données suivantes pour les salariés en Suisse, afin de calculer ensuite les conséquences économiques :

- Nombre de salariés qui, en Suisse, souffrent de troubles de santé de l'appareil locomoteur et proportion des cas statistiquement causés par des contraintes de travail défavorables.
- Nombre de jours d'absence dus à des troubles de santé de l'appareil locomoteur et proportion des cas statistiquement causés par des contraintes de travail défavorables.
- Réduction de la productivité en raison de troubles de santé de l'appareil locomoteur perturbant l'activité professionnelle et proportion des cas statistiquement causés par des contraintes de travail défavorables.

---

<sup>4</sup> Dagneais S., Caro J., Haldeman S. : A systematic review of low back cost of illness studies in the United States and internationally. *The Spine Journal* 8:8-20, 2008.

<sup>5</sup> Läubli Th. : Les troubles musculo-squelettiques sont révélateurs de déficiences coûteuses dans les méthodes de travail. Communication CFST, n° 64, novembre 2007.

- Réduction de la productivité en raison de contraintes de travail liées à des risques de santé accrus significativement et qui, de ce fait, entraînent des sollicitations excessives et par conséquent une réduction de la capacité de travail.

L'analyse économique s'est fondée sur les hypothèses suivantes :

1. Les personnes présentant des troubles de santé musculosquelettiques ont une productivité réduite de 3 %.

Cette hypothèse n'est que partiellement vérifiée, bien que plusieurs études aient été publiées ces dernières années sur le sujet. Lötters<sup>7</sup> et al. (2005) rapportent qu'un an après une absence professionnelle due à une maladie musculosquelettique, 40 % des employés avaient encore une productivité réduite, qui s'était en moyenne amoindrie de 20 %. Il en résulte, par personne présente à son lieu de travail malgré une maladie musculosquelettique, une productivité réduite de 8 %. Hagberg et al. (2002)<sup>8</sup> ont rapporté que, parmi des employés travaillant à l'ordinateur, 8 % faisaient état d'une productivité réduite de 15 % en moyenne. La prévalence usuelle des troubles étant de 40 %, il en résulte que la productivité d'une personne sur cinq s'en trouve réduite. Ainsi, la réduction de la productivité par personne en raison de douleurs musculosquelettiques est en moyenne de 3 % malgré la présence de personnes concernées au travail.

2. Une journée d'absence pour cause de maladie génère des coûts de 600 francs / jour.

La Suva/CNA<sup>9</sup> calcule respectivement des coûts directs et indirects de 300 francs / jour en cas d'absence pour maladie ; si l'absence est due à un accident, elle table sur des coûts indirects plus élevés (600 francs / jour).

3. Comme l'expérience l'indique, les situations de travail représentant un risque de maladie musculosquelettique ne sont pas conçues de manière optimale : elles créent des contraintes également pour les personnes exemptes de troubles, qui fatiguent et dont la productivité baisse de 5 %.

Lahiri et al. (2005)<sup>10</sup> ont rapporté, à l'appui de trois cas d'école, que les mesures ergonomiques mises en œuvre pour tous les collaborateurs (avec et sans troubles) dans des services où les maladies musculosquelettiques apparaissent plus fréquemment ont induit une augmentation de la productivité comprise entre 5 et 40 %.

---

<sup>7</sup> Lötters F., Meerding W.-J., Burdorf A. : Reduced productivity after sickness absence due to musculoskeletal disorders and its relation to health outcomes. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 31:367-74, 2005.

<sup>8</sup> Hagberg M., Tornqvist E. W., Toomingas A. : Self-reported reduced productivity due to musculoskeletal symptoms: association with workplace and individual factors among white-collar computer users. *Journal of occupational rehabilitation*, 12:151-62, 2002.

<sup>9</sup> Suvapro : Gestion des absences. Catalogue de mesures ; paroles d'experts. Numéro de commande : 2790.f, www.suva.ch, SUVA Lucerne, 2009.

<sup>10</sup> Lahiri S., Gold J., Levenstein Ch. : Net-cost model for workplace interventions. *Journal of safety research ECON proceedings* 36:241-55, 2005.

## 4 Résultats

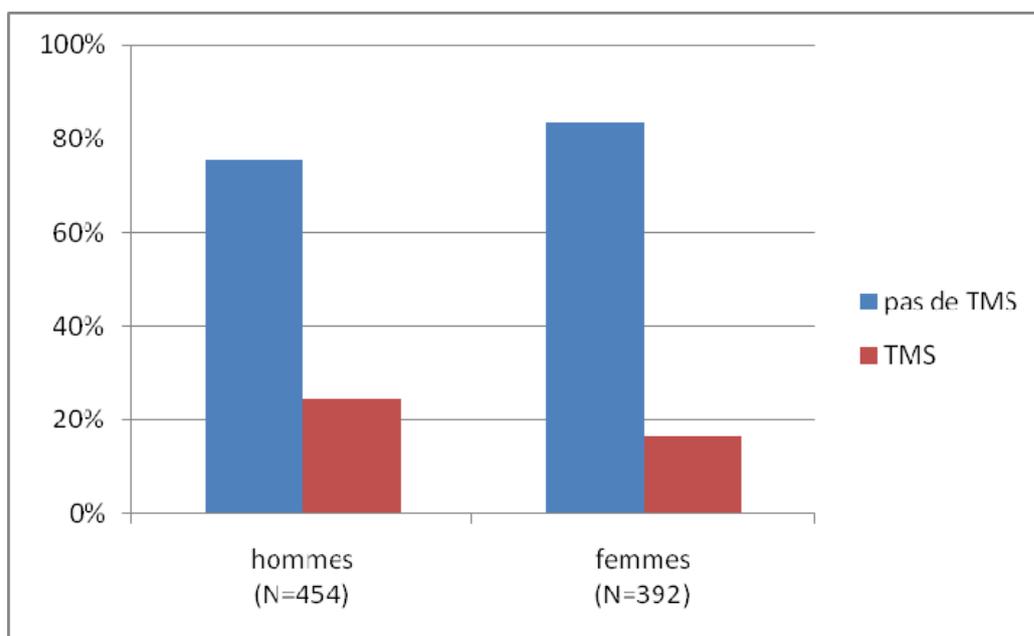
### 4.1 Troubles musculosquelettiques

Le questionnaire contenait respectivement une question concernant les douleurs dorsales et les douleurs musculaires dans les épaules et/ou dans les membres inférieurs/supérieurs. Souvent, la réponse à ces questions était de sens identique (oui ou non), raison pour laquelle on l'a résumée par une seule variable, « troubles musculosquelettiques » (TMS).

**Tableau 1 Atteintes à la santé en raison du travail : fréquence des douleurs dorsales et musculaires**

		Douleurs musculaires dans les épaules et/ou dans les membres supérieurs/inférieurs		
		non mentionné	mentionné	total
Douleurs dorsales	mentionné	64	87	151
	non mentionné	671	25	696
	total	735	111	847

Les problèmes musculosquelettiques font partie des atteintes à la santé dues au travail les plus fréquentes parmi la population des actifs de Suisse. Plus d'un cinquième de tous les actifs note avoir souffert d'un TMS au cours des 12 derniers mois. Ces troubles sont un peu plus fréquents chez les hommes, en particulier s'agissant du dos.



**Graphique 1** Survenance de TMS dans la population étudiée, par sexe (N=1027)

## 4.2 Facteurs de risque

Sur les 66 variables examinées, 29 ont présenté un lien potentiellement significatif avec les TMS (niveau de signification de  $p=0,05$ ). Avec le niveau de signification adapté selon Bonferroni ( $p \leq 0,0007$ ), on a dénombré 16 variables présentant le lien correspondant avec l'apparition des troubles musculosquelettiques (tableaux 2a-2<sup>e</sup>).

### 4.2.1 Endogénéité : qu'est qu'une cause ? Qu'est-ce qu'un effet ?

Les tableaux suivants énumèrent des variables qui, comme nous l'avons expliqué ci-dessus, présentent un lien significatif aux TMS. La présente étude n'a pas pour objectif et une étude transversale ne permettrait pas, avec ces données, de montrer pour chacune des variables si les situations de travail décrites dans le rapport sont la cause ou la conséquence des TMS. Mais cette question sera discutée ci-après s'agissant des variables appliquées dans le modèle simplifié pour estimer l'importance des conditions de travail quant aux TMS en Suisse. Cependant, les tableaux suivants sont intéressants, car ils présentent, pour la première fois, d'importantes relations entre la situation de travail et les TMS qui sont représentatives pour la Suisse. Ces données invitent à se demander si de meilleures thérapies seraient nécessaires ou si la situation de travail devrait être modifiée. Extrapolés à l'échelle de la population des actifs de la Suisse, les problèmes ou les potentiels visés sont importants et ils méritent l'attention.

### 4.2.2 Facteurs sociodémographiques

Pour la variable dépendante, appliquée en l'occurrence, des TMS (co-)engendrés par le travail, on n'a pas relevé de relation significative avec l'âge ou avec la formation des actifs interrogés. Les TMS associés au travail étaient nettement ( $p=0,004$ ) plus fréquents parmi les hommes (24 %) que parmi les femmes (16 %).

### 4.2.3 Contraintes physiques du travail

Le lien le plus net avec les TMS est associé à l'indication de positions corporelles douloureuses ou fatigantes. Sur ce point, la question de la cause ou de l'effet est cruciale, puisque toute position peut très vite devenir fatigante ou douloureuse en présence de maladies douloureuses et qu'il est simultanément prouvé que les postures forcées entraînent des maladies musculosquelettiques. C'est pourquoi nous n'avons pas davantage tenu compte de cette variable pour la modélisation multivariée du lien entre les conditions de travail et l'apparition de troubles de santé musculosquelettiques.

**Tableau 2a Données relatives aux contraintes physiques du travail présentant un lien significatif aux TMS ( $p < 0,0007$ ).** Sont représentés le nombre de personnes exposées, la proportion de troubles musculosquelettiques et le nombre correspondant d'absences professionnelles.

<b>Contraintes physiques du travail</b>	Risque*	Nombre	% de troubles	% d'absences
Votre travail principal implique-t-il des positions douloureuses ou fatigantes ? (1=la moitié du temps ou plus, 0=moins de la moitié du temps)	1	164	<b>46%</b>	<b>8%</b>
	0	683	15%	0.5%
Porter ou soulever de lourdes charges ou des personnes (1=la moitié du temps ou plus, 0=moins de la moitié du temps)	1	134	<b>45%</b>	<b>5%</b>
	0	712	16%	1%
Vibrations (1=la moitié du temps ou plus, 0=moins de la moitié du temps)	1	93	<b>47%</b>	<b>5%</b>
	0	754	18%	2%
Contraintes chimiques, thermiques, biologiques et acoustiques (1=la moitié du temps ou plus, 0=moins de la moitié du temps)	1	302	32%	3%
	0	544	15%	1%
Votre travail principal implique-t-il le port d'habits de protection ou l'utilisation d'un équipement de protection ? (1=la moitié du temps ou plus, 0=moins de la moitié du temps)	1	200	31%	2%
	0	647	18%	2%

Légende : \* risque=0 signifie l'absence de toute exposition, risque=1 signifie l'existence d'une exposition. **En caractères gras** : risques associés à un nombre particulièrement élevé de troubles / d'absences.

Parmi les exigences physiques du travail, le fait qu'une part prépondérante du travail consiste à porter ou à soulever de lourdes charges ou des personnes et la longue durée des expositions constituent les principaux facteurs de risque liés aux TMS. On n'a pas relevé de facteurs physiques dont le lien aux TMS n'était pas clairement établi statistiquement ( $0,0007 < p < 0,05$ ).

#### 4.2.4 Questions concernant les horaires de travail

**Tableau 2b Données relatives aux horaires de travail présentant un lien significatif aux TMS ( $p < 0,0007$ ).** Sont représentés le nombre de personnes exposées, la proportion de troubles musculosquelettiques et le nombre correspondant d'absences professionnelles.

Horaires de travail	Risque*	Nombre	% de troubles	% d'absences
Comment pouvez-vous concilier vos horaires de travail avec vos obligations familiales et sociales hors du travail ? (1=pas très bien/absolument pas, 0=bien/très bien)	1	101	<b>48%</b>	<b>4%</b>
	0	744	17%	2%
Quelle est la fréquence des dérangements dus à l'interruption de votre travail par d'autres tâches imprévues ? (1= tâches perturbantes imprévues, 0= jamais/occasionnellement/assez souvent/ très souvent interrompu(e) sans incidence)	1	252	32%	<b>4%</b>
	0	592	16%	1%
Je peux librement décider quand je prends des vacances ou des jours de congé. (1 = rarement/presque jamais, 0 = parfois, souvent, presque toujours)	1	309	30%	2%
	0	537	15%	2%
Pouvez-vous prendre vos pauses quand vous le voulez ? (1 = rarement/presque jamais, 0 = parfois, souvent, presque toujours)	1	387	26%	3%
	0	460	16%	1%

Légende : \* risque=0 signifie l'absence de toute exposition, risque=1 signifie l'existence d'une exposition. **En caractères gras** : risques associés à un nombre particulièrement élevé de troubles / d'absences.

Les questions concernant les horaires de travail ont révélé un lien clairement significatif avec la fréquence des TMS. La fréquence des TMS, accompagnés ou non d'absence professionnelle, présente un lien particulièrement net avec l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée (compatibilité des horaires de travail avec les obligations familiales et sociales). Trois autres questions concernant les horaires de travail ont indiqué une corrélation avec les TMS, dont on n'a toutefois pas pu établir clairement la validité statistique ( $0,0007 < p < 0,05$ ; critère de Bonferroni non rempli) :

- êtes-vous employé à temps partiel ou à temps plein ? (temps partiel comparé au temps plein) ;
- travaillez-vous par équipes ? (oui comparé à non) ;
- combien de fois par mois travaillez-vous normalement de nuit, soit au moins deux heures entre 22.00 et 05.00 heures ? (> 1 fois/mois comparé à 0 ou 1 fois/mois).

En l'occurrence, il ne suffit pas de supposer une relation causale entre le déséquilibre vie professionnelle – vie privée et les troubles de santé, car il est pour le moins plausible que certains troubles de santé entraînent des exigences fortement accrues quant à un équilibre satisfaisant entre vie professionnelle et vie privée, nombre de maladies impliquant un besoin accru de régénération.

#### 4.2.5 Questions concernant l'estimation du travail

**Tableau 2c Données relatives à l'estimation du travail présentant un lien significatif aux TMS ( $p < 0,0007$ ).** Sont représentés le nombre de personnes exposées, la proportion de troubles musculosquelettiques et le nombre correspondant d'absences professionnelles.

Estimation du travail	Risque*	Nombre	% de troubles	% d'absences
Quel est votre degré de satisfaction quant aux conditions de votre travail principal ? (1=pas très/absolument pas satisfait(e), 0 satisfait(e)/très satisfait(e))	1	86	<b>43%</b>	<b>4%</b>
	0	759	18%	2%
Votre activité principale implique-t-elle de travailler à l'ordinateur (PC, réseau, gros ordinateur) ? (1=la moitié du temps ou plus, 0=moins de la moitié du temps)	1	414	16%	1%
	0	432	25%	2%

Légende : \* risque=0 signifie l'absence de toute exposition, risque=1 signifie l'existence d'une exposition. **En caractères gras** : risques associés à un nombre particulièrement élevé de troubles / d'absences.

Une série de facteurs psychiques joue un rôle plus ou moins important dans l'apparition de TMS. On a relevé une forte corrélation entre la satisfaction et les conditions de travail. Plusieurs autres estimations de la situation de travail indiquent une corrélation aux TMS, sans que la signification statistique soit toutefois clairement établie ( $0,0007 < p < 0,05$ ; critère de Bonferroni non rempli) :

- Le travail que vous accomplissez à titre principal implique-t-il en général des tâches monotones ? (oui ; non)
- Vos tâches requièrent-elles diverses capacités/qualifications ? (oui ; non)
- Dans mon travail, je peux appliquer mes propres idées. (rarement/presque jamais ; parfois/souvent/presque toujours)
- Mon activité me donne le sentiment du travail bien fait. (rarement/presque jamais ; parfois/souvent/presque toujours)
- J'ai le sentiment d'accomplir un travail sensé. (rarement/presque jamais ; parfois/souvent/presque toujours)
- Je considère que mon travail est émotionnellement exigeant. (rarement/presque jamais ; parfois/souvent/presque toujours)

Cependant, le sens du lien de causalité reste encore ouvert à ce stade. Il se pourrait donc qu'une bonne part de la corrélation statistique ne conduise pas de la satisfaction ou de l'insatisfaction vers la maladie, mais qu'elle provienne de celle-ci (problème dit d'endogénéité).

#### 4.2.6 Questions concernant le rythme de travail

**Tableau 2d Données relatives au rythme et à la pression du travail présentant un lien significatif aux TMS ( $p < 0,0007$ ).** Sont représentés le nombre de personnes exposées, la proportion de troubles musculosquelettiques et le nombre correspondant d'absences professionnelles.

Rythme du travail / pression du travail	Risque*	Nombre	% de troubles	% d'absences
J'ai assez de temps pour accomplir mon travail. (1 = rarement/presque jamais, 0 = parfois, souvent, presque toujours)	1	225	32%	3%
	0	620	16%	1%
Votre rythme de travail dépend-il de la vitesse automatique d'une machine ? (1=oui, 0=non)	1	112	35%	2%
	0	734	19%	2%
Dans votre travail, quelle est la fréquence des tâches à accomplir sous la pression des délais ? (1 = tout le temps/presque tout le temps/les trois-quarts du temps/la moitié du temps 0 = un quart du temps/presque jamais/jamais)	1	417	26%	3%
	0	429	16%	1%

Légende : \* risque=0 signifie l'absence de toute exposition, risque=1 signifie l'existence d'une exposition.

Les questions concernant le rythme et la pression du travail ont révélé de manière concordante une corrélation statistiquement significative avec l'apparition des TMS. Deux autres questions relatives au rythme de travail présentent une corrélation aux TMS, mais leur signification statistique n'est pas clairement établie ( $0,0007 < p < 0,05$ ; Critère de Bonferroni non rempli) :

- votre rythme de travail dépend-il d'objectifs de production ou de performance fixés ? (oui ; non)
- Quelle est la fréquence d'un rythme élevé dans votre travail ? (tout le temps/presque tout le temps/les trois-quarts du temps/la moitié du temps ; un quart du temps/presque jamais/jamais).

Comme nous l'avons expliqué en introduction, les TMS peuvent diminuer la capacité de travail. De ce fait, ils peuvent concourir à ce que les exigences posées en termes de rythme de travail, bien maîtrisées jusque là, créent des difficultés lorsque les troubles musculosquelettiques apparaissent. Toutefois, bien que les personnes évaluent de manière très disparate une même situation de travail et que la survenance de troubles musculosquelettiques n'influence cette évaluation que dans une faible mesure. On doit donc supposer qu'un rythme de travail élevé représente effectivement un risque de TMS.

#### 4.2.7 Questions concernant la coopération au travail

**Tableau 2e Données relatives à la coopération au travail présentant un lien significatif aux TMS ( $p < 0,0007$ ).** Sont représentés le nombre de personnes exposées, la proportion de troubles musculosquelettiques et le nombre correspondant d'absences professionnelles.

Coopération au travail	Risque*	Nombre	% de troubles	% d'absences
Mobbing (1=où, 0=non)	1	70	<b>43%</b>	<b>7%</b>
	0	775	19%	1%
Mon chef/mon supérieur hiérarchique me soutient si je le demande. (1 = rarement/presque jamais, 0 = parfois, souvent, presque toujours)	1	188	30%	3%
	0	650	18%	1%

Légende : \* risque=0 signifie l'absence de toute exposition, risque=1 signifie l'existence d'une exposition. **En caractères gras** : risques associés à un nombre particulièrement élevé de troubles / d'absences.

Si l'on demande quels troubles de santé ont un lien avec le travail, de l'avis des répondants, le mobbing apparaît hautement corrélé à la multiplication des TMS. Un facteur de protection significatif réside dans le bon soutien octroyé par le chef ou le supérieur hiérarchique. Le lien avec l'appui donné par les collègues (Je peux recevoir de l'aide de mes collègues si je le leur demande, « rarement/presque jamais » comparativement à « parfois/souvent/presque toujours ») n'est pas, avec  $p = 0,0007$ , établi de manière statistiquement significative selon Bonferroni ( $0,0007 < p < 0,05$ ).

#### 4.2.8 Questions concernant le perfectionnement

Pour être complet, mentionnons que la participation à des mesures de perfectionnement sur le lieu même de travail est davantage mentionnée par les personnes atteintes de TMS, sans que la corrélation soit clairement établie de manière statistiquement significative selon Bonferroni ( $0,0007 < p < 0,05$ ) ; cette remarque ne s'applique cependant pas aux mesures de perfectionnement externes à l'entreprise.

### 4.3 Evaluation multifactorielle

A partir des 29 variables présentées au chapitre 2.1 (hormis les positions douloureuses ou fatigantes), on a identifié au moyen d'une analyse de régression logistique les facteurs dont l'influence est la plus forte sur la survenance de troubles musculosquelettiques (cf. tableau 3).

**Tableau 3 Les huit variables mises en évidence grâce à la régression logistique, par degré d'influence décroissante sur la fréquence des TMS.**

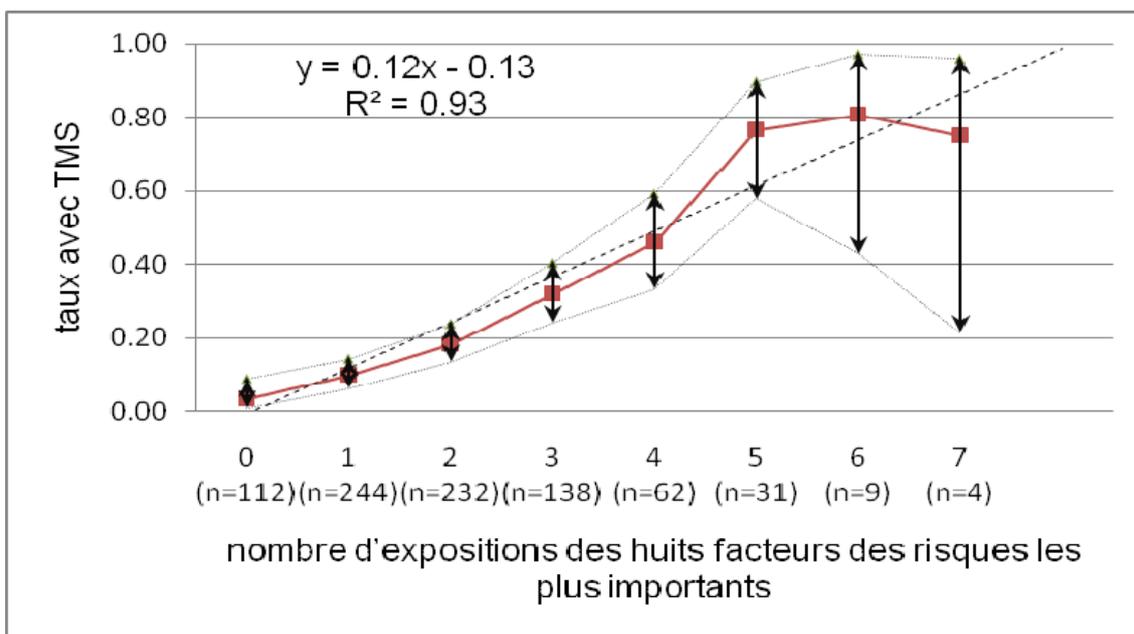
Facteur	Rapport de cotes (intervalle de confiance de 95 %)	Signification
Comment pouvez-vous concilier vos horaires de travail avec vos obligations familiales et sociales hors du travail ?	3,4 (2,0 – 5,6)	<0,0001
Porter ou soulever de lourdes charges ou des personnes.	2,9 (1,7 – 4,9)	<0,0001
Dans votre travail, êtes-vous exposé aux vibrations d'outils, de machines, etc. ?	2,8 (1,8 – 4,5)	<0,0001
Quelle est la fréquence des dérangements dus à l'interruption de votre travail par d'autres tâches imprévues ?	2,3 (1,5 – 3,4)	<0,0001
Quel est votre degré de satisfaction quant aux conditions de votre travail principal ?	2,0 (1,2 – 3,5)	<0,014
Mon chef/mon supérieur hiérarchique me soutient si je le demande.	1,7 (1,1 – 2,7)	<0,011
Votre rythme de travail dépend-il d'objectifs de production ou de performance fixés ?	1,7 (1,1 – 2,5)	<0,009
Je peux librement décider quand je prends des vacances ou des jours de congé.	1,6 (1,1 – 2,3)	<0,025

Le tableau 3 montre quelles variables sont particulièrement propres à expliquer les liens entre la situation de travail et la survenance de TMS. Ces variables sont également, du point de vue statistique, les principaux indicateurs dont nous disposons pour les différentes dimensions des contraintes de travail constituant des facteurs de risque de TMS. Nous observons donc que les aspects suivants de la situation de travail jouent un rôle important, sans qu'une relation de causalité envers les TMS puisse être établie pour l'instant pour tous les facteurs :

- Equilibre entre vie professionnelle et vie privée
- Le fait de porter ou de soulever de lourdes charges
- Sollicitations par les vibrations
- Organisation du travail
- Satisfaction au travail
- Soutien des supérieurs
- Pression de la performance
- Libre choix des temps de repos

#### **4.4 Augmentation des troubles en cas d'exposition à un nombre croissant de facteurs de risque**

Comme aucun facteur ne prévaut démesurément sur les autres, nous avons examiné la corrélation avec le nombre de facteurs d'exposition indépendamment de leur importance respective dans l'apparition des troubles.



**Graphique 2** Influence du nombre d'expositions sur la survenance de TMS. Pourcentage calculé avec un intervalle de confiance de 95 % et une tendance linéaire. Le nombre de répondants des huit groupes de risque se trouve entre parenthèses.

Par approximation, on obtient une corrélation linéaire significative entre le nombre de facteurs d'exposition et la survenance des TMS. On peut donc, en simplifiant, représenter le modèle logistique, qui table sur un effet multiplicateur des facteurs de risque, par une augmentation linéaire de la prévalence des TMS à mesure que le nombre de facteurs de risque s'accroît. Les écarts observés par rapport à la tendance linéaire pour une exposition à plus de cinq facteurs de risque pourraient s'expliquer par le nombre réduit de cas soumis à la situation de charges visée ou par les processus de sélection.

Sur les 112 actifs sans exposition aux huit principaux facteurs de risque, seules 4 personnes (=3 %) ont fait état de TMS (tableau 4). Ces 112 actifs représentent la situation d'environ 10 % des places de travail en Suisse, qui sont pratiquement exemptes de facteurs de risque de TMS. Par conséquent, dans des conditions de travail optimales, 3 % des salariés souffriraient de TMS qu'ils attribueraient subjectivement à leur activité professionnelle. Ils sont en moyenne 21 % dans ce cas en Suisse. Le tableau 4 fournit un aperçu détaillé du nombre de personnes exposées et il indique combien de cas de TMS doivent être imputés au travail.

**Tableau 4 Nombre de facteurs de risque de TMS et nombre de cas de TMS**

	Exposition aux facteurs de risque de TMS sur le lieu de travail [nombre de facteurs de risque]								Total
	0	1	2	3	4	5	6	7	
<b>Pers. exposées</b> (n, pondéré)	112	246	234	138	61,2	30,6	9,0	4,2	834
<b>Dont nb de cas</b> (n, pondéré)	3,8	23,7	42,0	43,8	28,5	23,5	7,3	3,2	176
<b>- cas/répondants en pour-cent</b>	3%	10%	18%	32%	47%	77%	81%	75%	
<b>- dont cas « attendus »</b> (n, pondéré)	3,8	8,4	7,9	4,7	2,1	1,0	0,3	0,1	28
<b>- dont cas imputables</b> (n, pondéré)	0,0	15,4	34,1	39,2	26,5	22,4	7,0	3,0	147

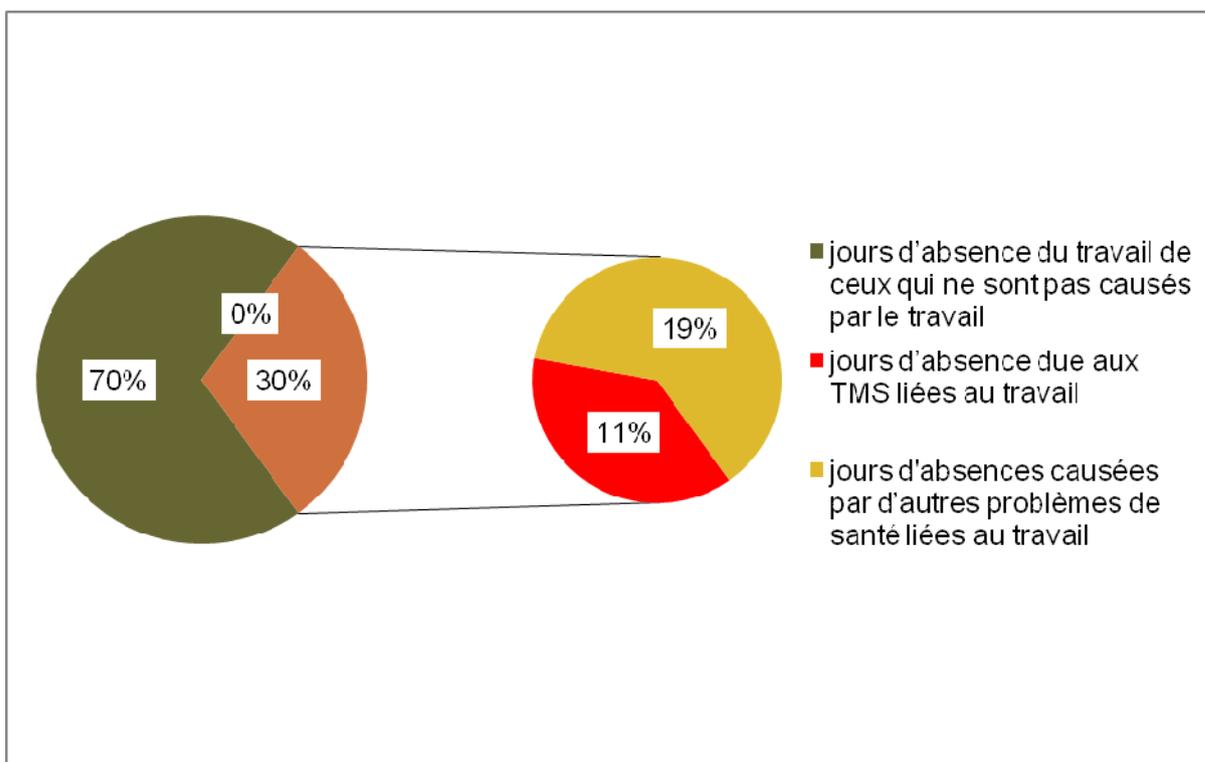
Légende : pour réaliser des calculs représentatifs, on a pondéré le nombre des actifs interrogés dans l'enquête randomisée, afin de compenser les écarts de l'échantillon par rapport à la moyenne suisse quant à d'importantes caractéristiques sociodémographiques.

Compte tenu des 112 répondants qui ne sont exposés à aucun des facteurs de risque importants, nous faisons l'hypothèse que 3,8 actifs sur 112 (=3,4 %) font état de TMS associés au travail alors même que leur place de travail ne comporte pas de risque important. Nous supposons en l'occurrence que ce 3,4 % de cas de TMS surviendraient même dans des conditions de travail optimales. Lorsque la fréquence dépasse 3,4 %, les cas supplémentaires sont réputés induits par le travail.

Ainsi, sur 176 cas présentant des TMS (21 %), 147 cas (soit 84 %) peuvent être arithmétiquement associés à la situation de travail.

#### 4.5 Absences, troubles dorsaux et nombre de facteurs de risque de TMS

175 répondants ont fait état d'absences professionnelles pour raisons de santé, 44 personnes situant dans leur activité professionnelle la cause de ces problèmes de santé. 16 répondants ont cité les TMS comme entraves à la capacité de travail. 5 % de toutes les absences professionnelles pour raisons de santé ont été attribuées aux TMS causés, de l'avis des répondants, par le travail lui-même (cf. graphique 3).



**Graphique 3** : distribution des 3686 jours d'absence pour raisons de santé relevés auprès de l'échantillon étudié de 846 salariés. On distingue les jours d'absence dus au travail de ceux qui ne sont pas causés par le travail et l'on précise si l'absence est due aux TMS ou à d'autres problèmes de santé sur le lieu de travail.

En moyenne, les actifs exempts de TMS font état de 0,5 jour d'absence en raison de problèmes de santé dus au travail, contre 2,5 jours d'absence pour les actifs souffrant de TMS.

On ne peut pas affirmer de manière parfaitement certaine, sur la base du questionnaire, si les jours d'absence pour raisons de santé des personnes qui ont indiqué souffrir de TMS ont été véritablement causés par des troubles musculosquelettiques. C'est pourquoi, pour évaluer le lien à la situation de travail des personnes souffrant de TMS, on compare la situation avec et sans facteurs de risque (tableau 5). Comme le tableau permet de le constater, on ne relève aucun cas d'absence professionnelle due aux TMS dans la catégorie exempte d'exposition à l'un des principaux facteurs de risque identifiés. Les absences professionnelles imputées au travail apparaissent donc également causées par le travail sous l'angle du modèle de risque. Pour l'analyse économique, seules sont donc réputées causées par le travail les absences dues aux TMS, lorsque la personne concernée est simultanément exposée à l'un au moins des facteurs de risque identifiés.

**Tableau 5 Nombre de facteurs de risque de TMS et nombre de jours d'absence professionnelle pour raison de santé des personnes souffrant de TMS (échantillon pondéré).**

	Exposition aux facteurs de risque de TMS sur le lieu de travail (nombre de facteurs de risque recensés simultanément au lieu de travail)								
	0	1	2	3	4	5	6	7	Total
Nombre de per- sonnes exposées	112	246	234	138	61,2	30,6	9,0	4,2	834
dont avec TMS et absences (en %)	0,0 (0,0%)	3,3 (1,3%)	2,0 (0,8%)	4,1 (3,0%)	3,0 (4,9%)	0,7 (2,2%)	0 (0,0%)	2,5 (59%)	15,6 (1,6%)
Nombre de jours d'absence	0,0	22,2	6,8	197	171	20,3	0,0	2,5	420
Nombre de jours d'absence / per- sonne exposée	0,00	0,09	0,03	1,43	2,80	0,66	0,00	0,59	
- dont jours « attendus » (N, pondéré)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
- dont jours imputables (N, pondéré)	0,0	22,2	6,8	197	171	20,3	0,0	2,5	420

Les TMS ont causé des jours d'absence de 16 personnes (420 jours au total). Comme l'indique ci-après l'extrapolation pour la Suisse, de très nombreuses personnes souffrent d'effets considérables des TMS. Mais le nombre limité de cas d'absence dans l'échantillon ne permet pas de vérifier si le modèle d'exposition développé pour les TMS se prête également aux prévisions d'absences.

Pour les 16 cas pondérés d'absence et de TMS, les facteurs de risque professionnels significatifs suivants sont apparus :

- heures d'activité annexe
- travail à des postes exposés au bruit, aux produits chimiques, au froid, à la chaleur, etc.
- le fait de porter et soulever fréquemment de lourdes charges ou des personnes
- une mauvaise information sur les risques de santé et de sécurité
- le rythme de travail dépend des collègues
- le rythme de travail dépend du contrôle direct des supérieurs hiérarchiques
- interruptions de travail perturbantes dues à des imprévus
- rares possibilités de prendre des pauses selon les besoins
- manque du sentiment d'accomplir un travail sensé
- diverses capacités ou qualifications ne sont pas employées
- confrontation à la menace de violence physique
- mobbing
- discrimination défavorable en raison de l'âge

Dans les cas d'absence au travail dus aux TMS, on observe les mêmes facteurs de risque que pour les personnes atteintes par la maladie.

## 5 Discussion

### 5.1 Fiabilité de la corrélation calculée entre les conditions de travail et les TMS

#### 5.1.1 Les TMS sont-ils la cause ou la conséquence des contraintes du travail ?

Nous voulons discuter ci-après, pour les huit variables identifiées comme particulièrement importantes dans le modèle multivarié, dans quelle mesure il faut considérer ces variables comme la cause ou la conséquence des TMS.

#### Equilibre entre vie professionnelle et vie privée

Il est prouvé que l'état de santé est très étroitement corrélé avec les perturbations de l'équilibre vie professionnelle – vie privée, mais une relation de causalité unilatérale n'est pas démontrée<sup>11</sup>. Il n'est pas possible de mettre en relation la santé et un bon équilibre vie professionnelle – vie privée dans un modèle de cause à effet. Les facteurs de travail favorables à la santé semblent également améliorer l'équilibre vie professionnelle – vie privée. Il faut donc considérer la perturbation de l'équilibre entre la vie professionnelle et la vie privée avant tout comme un indicateur de risques sur le lieu de travail<sup>12</sup>.

#### Soulever et porter de lourdes charges ; contraintes dues aux vibrations

Il est démontré que les vibrations et le fait de soulever et de porter de lourdes charges sont des contraintes physiques du travail constituant des facteurs causaux des troubles saux<sup>13</sup>. Simultanément, soulever et porter des charges représente un facteur défavorable quant à l'intégration professionnelle des personnes qui souffrent de douleurs dorsales. Le modèle de risque multivarié et les estimations de coûts ne comprennent que les TMS désignés comme engendrés par le travail, soit un tiers environ de tous les cas de TMS couverts par l'enquête suisse sur la santé. Cependant, les difficultés de réadaptation s'appliquent aussi aux cas fréquents de troubles dorsaux indépendants du travail, de sorte qu'une réinsertion professionnelle est impossible pour nombre de personnes et qu'une rente AI reste alors la seule solution envisageable. Comme l'indiquent les données du tableau 2c, les cas de TMS sont 2,8 fois plus nombreux parmi les actifs qui doivent fréquemment soulever et porter de lourdes charges. Extrapolé à l'échelle de la Suisse, le calcul permet d'estimer à 150 000 le nombre de personnes malades et à 20 000 le nombre de cas d'absence professionnelle très probablement causés par les charges soulevées et portées au travail. S'agissant des contraintes du travail dues aux vibrations, moins fréquentes, on dénombre 104 000 malades et 11 000 cas d'absence professionnelle. En ce qui concerne la survenance de douleurs dans la nuque également, l'importance des contraintes physiques du travail a été démontrée à plusieurs reprises.<sup>14</sup> S'agissant de ces contraintes physiques du travail, il est prouvé que les mesures de prévention sur le lieu de travail sont efficaces et

---

<sup>11</sup> Knecht M., Bauer G., Gutzwiller F. et Hämmig O. : Long-term work-life conflict and its health effects – a representative longitudinal study in Switzerland. (déposé en 2009).

<sup>12</sup> Knecht M., Hämmig O. : Manque d'équilibre entre vie professionnelle et vie privée et troubles affectant le dos. Rapport sur mandat du SECO, secteur Travail et santé, septembre 2008.

<sup>13</sup> Bernard B.P., éditeur : Musculoskeletal disorders (MSDs) and workplace factors/TOC. National Institute for Occupational Safety and Health, Cincinnati, OH, juillet 1997.

<sup>14</sup> Ariëns G.A.M., Van Mechelen W., Bongers P.M., et al. Physical risk factors for neck pain. Scand J Work Environ Health; 26:7–19, 2000.

qu'elles permettent parfois même d'accroître la productivité de l'ensemble de l'entreprise<sup>15</sup> (cf. résultats d'études récentes mentionnées en introduction).

### **Organisation du travail, satisfaction au travail, soutien des supérieurs hiérarchiques et pression de la performance**

Le lien de la situation psychosociale professionnelle avec les douleurs dans la nuque et les maladies des extrémités supérieures fait l'objet de controverses. Les exigences professionnelles élevées, couplées à des possibilités restreintes de conception ou d'organisation du travail, constituent des facteurs de risque avérés quant à l'apparition de douleurs dans la nuque. Cependant, un lien de causalité de l'insatisfaction au travail n'a pas été prouvé.<sup>16</sup> Nombre d'études mettent en évidence que la combinaison des contraintes physiques et psychosociales accroît considérablement les douleurs de la nuque et du dos.<sup>17</sup>

### **Libre choix des périodes de régénération**

De nombreuses études expérimentales et épidémiologiques ont été conduites sur l'importance de périodes de régénération suffisantes, tant pour le maintien de la capacité de travail que pour la santé.<sup>18</sup> L'importance de ménager des pauses suffisantes n'est pas mise en question, même si les attitudes quotidiennes contredisent souvent ce fait connu.

#### **5.1.2 Est-il judicieux de procéder à la modélisation sur la seule base du cumul de la survenance des huit facteurs de risque considérés comme importants ?**

L'objectif de cette étude est de présenter les facteurs de risque importants quant aux TMS qui sont associés aux emplois en Suisse. Il est connu que de nombreux risques surviennent simultanément et se renforcent mutuellement. L'avantage du modèle choisi est de tenir compte des principaux effets de telles combinaisons tout en restant simple à manier : huit contraintes doivent être évaluées sur le lieu de travail. Dans un deuxième temps, il faut dénombrer les contraintes, ce qui permet de calculer le risque.

Pour chaque situation de travail, on a défini comme contrainte les sollicitations apparaissant dans le tiers supérieur de la situation qui prévaut en Suisse, tandis que les sollicitations faibles et moyennes n'ont pas été retenues comme contraintes. Si le modèle révèle une sollicitation élevée qui appelle une réduction de la contrainte, on peut en déduire que le degré des divers risques devrait être ramené au niveau de la moyenne suisse. En d'autres termes, il ne s'agit pas d'instaurer des solutions idéales, mais de créer des conditions normales. Nous sommes d'avis que ce point est très important sous l'angle des mesures de prévention.

#### **5.1.3 Qualité du modèle pour l'estimation des coûts**

Au chapitre 5.1, nous avons montré qu'une partie de la corrélation statistique entre la contrainte de travail et les TMS peut être aussi causée par la présence de TMS qui engendrent une perception différente et un effet de contrainte. En pareil cas, il n'est pas correct de conclure que les TMS peuvent être diminués en améliorant la situation de travail et les possibilités de prévention sont surestimées. Un modèle fortement simplifié présente des avantages

---

<sup>15</sup> Agence européenne pour la santé et la sécurité au travail : Zinta Podniece: Work-related musculoskeletal disorders: prevention report, ISBN 978-92-9191-162-2, Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes, 2008.

<sup>16</sup> Bongers P.M., Ijmker S., van den Heuvel S., Blatter B.M. : Epidemiology of work related neck and upper limb problems: psychosocial and personal risk factors (part I) and effective interventions from a bio behavioural perspective (part II). J Occup Rehabil;16(3):279-302, 2006.

<sup>17</sup> Devereux J.J., Vlachonikolis I.G., Buckle P.W. : Epidemiological study to investigate potential interaction between physical and psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorder of the neck and upper limb. Occup Environ Med; 59:269-277, 2002.

<sup>18</sup> Moore, J.S., Rucker, N., Knox, K., 2001. Validity of generic risk factors and the Strain Index for predicting non-traumatic distal upper extremity morbidity. Amer. Ind. Hyg. Assoc. J. 62, 229-235.

pour son application pratique, mais il sous-estime sensiblement la force de la corrélation véritable pour des raisons méthodologiques.

Le modèle repose sur des TMS que les intéressés ont jugés (co-)engendrés par le travail. Pourtant, on a admis pour la modélisation que les TMS cités par les actifs non exposés aux huit principaux facteurs de risque ne sont pas engendrés par le travail. Mais il est très probable que ces actifs sont exposés à d'autres risques que le modèle n'intègre pas. De ce fait, notre estimation de la proportion de TMS causés par la situation professionnelle est certainement trop faible.

Il n'est pas possible de déterminer dans quelle mesure les sous-estimations (dues au modèle choisi) et les surestimations (dues aux corrélations appliquées, qui ne sont pas toujours de véritables relations de cause à effet) se compensent mutuellement. Il nous paraît important, au moment de soumettre notre présentation à une évaluation critique assurément justifiée, de prêter attention tant aux incorrections amplifiant les effets calculés qu'à celles qui les diminuent.

## 5.2 Estimation des coûts dus aux TMS en Suisse

Grâce aux données représentatives de l'enquête EUROFOUND (1040 personnes), on peut extrapoler les chiffres correspondant aux 3 millions de salariés de la Suisse.

**Tableau 7 Nombre de salariés atteints de TMS, absents au travail pour cause de TMS ou dont la situation professionnelle présente des risques\* de TMS accrus.**

	EUROFOUND (N=834)	Population active de la Suisse (activité sa- lariée) (3,2 millions)
Total des cas avec TMS	176	670 000
dont causés par le risque	147	560 000
Nombre de jours d'absence professionnelle en raison de la maladie et des TMS	420	1 600 000
dont causés par le risque	420	1 600 000
Nombre de personnes qui travaillent dans des conditions présentant un risque accru de TMS	476	1 800 000

Légende : \* les risques accrus consistent en l'exposition à plus d'un principal facteur de risque de TMS.

En faisant l'hypothèse justifiée d'une productivité réduite de 3 % et d'une prestation de travail annuelle moyenne de 60 000 francs, les cas de TMS entraînent en Suisse, en raison d'une réduction de la productivité, des coûts d'exploitation totalisant 3,3 milliards de francs pour un volume de travail évalué à 40,2 milliards de francs.

S'agissant des absences professionnelles, on peut estimer le nombre de jours d'absence à 1,6 million pour la Suisse, soit 967 millions de francs de coûts directs et indirects (300 francs/jour d'absence).

L'extrapolation à l'échelle de la Suisse indique que 1,8 million de personnes sont actives dans des situations de travail présentant un risque accru de TMS. Dans l'hypothèse justifiée que ces contraintes réduisent la productivité, 5 % de la capacité de travail potentielle de ces personnes restent inexploités.

Une estimation conservatrice situe à 1,8 million le nombre de salariés concernés d'une capacité productive annuelle de 60 000 francs. 5 % de cette capacité de travail représentent 5480 millions de francs. Pour juger dans quelle mesure ce potentiel pourrait effectivement être employé, il faudrait toutefois conduire des analyses coûts-utilité.

**Du point de vue macroéconomique, on peut donc estimer comme suit les coûts dus aux TMS en Suisse :**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>perte de capacité de production (réduction de 3 % de la productivité des salariés atteints de TMS)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (dont 80 % seraient évitables en améliorant les conditions de travail, selon l'analyse)</li> </ul> </li> </ul>	<b>3,3 milliards de francs</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>coûts dus aux absences professionnelles causées par les TMS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (dont la plus grande part serait évitable en améliorant les conditions de travail, selon l'analyse)</li> </ul> </li> </ul>	<b>0,97 milliard de francs</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>perte de productivité (5 %) pour les situations de travail comportant un risque de TMS accru.</b></li> </ul>	<b>5,5 milliards de francs</b>

### 5.3 Peut-on éviter les coûts macroéconomiques des TMS (co-)engendrés par le travail en améliorant la situation de travail ?

#### 5.3.1 Considérations analytiques fondamentales

La question cruciale se pose immédiatement de savoir si les coûts estimés au chapitre 5.2 sont *évitable*s et, si oui, dans quelle mesure on peut les éviter. Envisageons l'éventualité, par expérience de pensée, des deux scénarios extrêmes suivants.

- Si le marché est parfaitement efficace, 0 % des coûts sont évitables : le niveau de développement technologique indiqué impliquerait exactement le montant de coûts, dont la saisie est supposée correcte en l'occurrence, nécessaire à maximiser la prospérité globale de l'économie. Ou, pour l'expliquer autrement : si l'on tentait de réduire ou d'éviter complètement les coûts rapportés en cas d'efficacité parfaite du marché, la perte de prospérité pour la société irait croissante, jusqu'au point extrême où l'ensemble du PIB serait consommé en évitant jusqu'au dernier franc de coûts de la santé (afin d'éviter le dernier cas de maladie).
- Dans l'autre scénario extrême, on suppose que 100 % des coûts mentionnés au chapitre 5.1 sont évitables. Ce serait le cas si le marché dysfonctionnait complètement. Chaque franc investi pour éviter des coûts supplémentaires générerait exactement un franc de gain de prospérité, en admettant en outre que les interventions nécessaires de l'Etat soient gratuites.

La réalité se situe très vraisemblablement quelque part entre ces deux extrêmes. Cela signifie qu'au moins une partie des coûts rapportés au chapitre 5.2 ne sont *pas encore internalisés* dans les coûts d'exploitation, donc « intégrés au prix » (par exemple par des salaires plus élevés pour répondre à des risques de santé plus importants), mais qu'ils sont *externalisés* par les entreprises à la charge de la société, qui doit donc les « éponger » (c'est par exemple le cas si des charges de l'aide sociale, des EMS ou de l'AI – aujourd'hui encore ca-

chées et qui apparaîtraient toujours plus à l'avenir – sont *involontairement* rejetées sur la génération actuelle et les générations futures).

Toutefois, les coûts externalisés à la charge de la société dans son ensemble ne doivent pas nécessairement correspondre à 100 % à des coûts encore cachés aujourd'hui, qui seraient certes évitables, mais qui profitent à certains bénéficiaires de rentes (« intérêts particuliers »). Il peut également s'agir pour une part de coûts inévitables à propos desquels une totale transparence est établie aujourd'hui déjà. Ce serait par exemple le cas si la collectivité se montrait consciemment prête à supporter certains risques de santé « individuels » associés au travail, à savoir si la volonté politique d'une société décidait qu'au moins une part des coûts technologiquement non évitables soient financés non pas par les primes d'assurance liées au travailleur « individuel », mais par les recettes fiscales générales. Le principe d'un financement des coûts conforme au principe de causalité serait alors consciemment transgressé au profit d'un principe de politique sociale. (Une telle situation peut engendrer selon les circonstances, encore que ce ne soit pas dans tous les cas, une certaine perte d'efficacité<sup>19</sup>, qui serait alors légitimée démocratiquement).

En résumé, trois problèmes analytico-empiriques se posent donc pour évaluer les conséquences de l'action politique :

- (1) Quel est l'ordre de grandeur des coûts *externalisés* par les entreprises à la charge de l'ensemble de la société ?
- (2) Quelle est la proportion des coûts externalisés technologiquement évitable ? Ce point dépend probablement étroitement de la *transparence des coûts*. En effet, s'agissant des *coûts latents externalisés*, on peut admettre de manière plausible qu'une large part provient d'un processus de recherche de rente lié à des « droits acquis » et que, par conséquent, une majorité d'entre eux seraient en soi évitables en optimisant l'efficacité. On suppose que seule une part sensible des coûts *subrepticement externalisés* pourrait être réduite ou totalement évitée par une optimisation de l'efficacité.
- (3) Inversement, on doit supposer qu'une part considérable des coûts *ouvertement externalisés* est inévitable (en tout cas dans le cadre restrictif supplémentaire constitué par des aspects éthiques et sociaux politiquement voulus). Il serait néanmoins faux de conclure que tous les coûts inévitables ont déjà été portés à la connaissance du public. La question se pose donc de savoir quelle part des coûts externalisés et technologiquement inévitables est déjà légitimée par une volonté politique délibérée. Où trouve-t-on encore un manque de transparence fortuit, non consciemment entretenu par des « intérêts particuliers », c'est-à-dire un besoin d'explication vis-à-vis de la collectivité ? C'est à la seule condition de satisfaire ce besoin d'information que la société est en mesure de décider quelle part de coût doit être couverte par les primes et quelle part doit être financée par les impôts. Seul un financement à 100 % par les primes des employeurs et des employés permettrait de satisfaire intégralement au principe de la causalité des coûts. En effet, dans le cas contraire, la société s'accommoderait consciemment de certaines pertes d'efficacité pour poursuivre des buts sociopolitiques.

Le problème essentiel se situe très vraisemblablement au point (2). Comment peut-on déjouer les intérêts particuliers au profit de l'optimisation de la prospérité générale ? Ce pro-

---

<sup>19</sup> La prise en charge complète des coûts, en l'absence d'autres facteurs de dysfonctionnement du marché, n'entraîne aucune distorsion dans l'allocation des ressources, d'où la pleine efficacité du marché et, par conséquent, le maximum de prospérité. Cependant, si des effets de patrimoine négatifs se font sentir, ils peuvent prévaloir sur les effets positifs de substitution de la prise en charge complète des coûts. Par exemple, d'énormes opportunités de formation, donc de croissance sont anéanties par l'amère pauvreté de larges couches de population : l'impact d'un tel phénomène est beaucoup plus fort que les effets négatifs de l'aléa moral résultant d'un subventionnement partiel des coûts de santé des pauvres par les couches moyennes et élevées de la société (dans un système d'assurance-maladie comportant un élément supplémentaire de solidarité (redistribution) financé par les recettes fiscales générales).

blème demeure totalement irrésolu. Et même si des amorces de solution apparaissaient çà et là, un autre problème fondamental se pose : même en cas de dysfonctionnement manifeste du marché en raison de l'externalisation (cachée) de coûts, il y a lieu de se demander s'il serait possible de combattre cette imperfection du marché par des moyens économiquement plus performants. Autrement dit, on ne sait toujours pas s'il existe un « optimum second » qui permettrait à l'Etat de bénéficier au final d'une amélioration de l'efficacité. Un échec de l'Etat à cet égard (coûts de transaction superflus en raison des marges organisationnelles, paralysie engendrée par la surrégulation bureaucratique, coûts induits par la corruption...) pourrait non seulement manquer l'objectif d'amélioration, mais accroître considérablement en définitive les coûts macroéconomiques.

### 5.3.2 Estimation qualitative empirique

Une action de l'Etat n'est appropriée (si l'intervention étatique ne laisse pas prévoir d'échec entraînant des pertes de prospérité égales ou supérieures au gain) que si les coûts de santé sont causés par un dysfonctionnement massif du marché, par exemple en raison d'inégalités sociales dues à des effets de patrimoine négatifs ou en raison d'incitations économiques inopportunes dues à des effets de substitution défavorables.

On relève au moins certains indices annonciateurs d'un certain dysfonctionnement du marché. La fréquence des TMS varie beaucoup selon l'activité dans des branches déterminées et selon la couche sociale. Les traditions dans le choix de la profession, l'appartenance à une couche sociale, la discrimination sont autant de prédicteurs de TMS connus. De nombreux effets de la surcharge de l'appareil locomoteur n'entraînent des maladies qu'après des décennies de sollicitation, de sorte que les décisions individuelles tiennent trop peu compte des conséquences à long terme.

Certaines données de l'Office fédéral de la statistique et de récentes données de l'assurance-invalidité montrent que les coûts de maladie dont les entreprises ne doivent pas assumer la charge sont d'une ampleur considérable. Comme le grand public n'est généralement pas clairement informé des conséquences en termes de coûts, il faut en l'occurrence supposer que la société s'accommode involontairement de coûts macroéconomiques, que l'intransparence soit fortuite ou volontairement générée par des intérêts particuliers. Dans le chapitre suivant, nous présentons certaines données relatives à l'externalisation des coûts de TMS associés au travail.

## 5.4 Les coûts de TMS sont-ils externalisés involontairement dans une large mesure ou sont-ils assumés par ceux qui les causent ?

Comme nous l'avons expliqué au chapitre 5.3.1, la distinction entre l'externalisation (involontaire, subreptice) des coûts et l'imputation des coûts conforme au principe de causalité n'est pas encore satisfaisante même si la couverture des coûts sans justification causale par des recettes fiscales générales (par le contribuable) répond à un véritable consensus politique. Les réductions de primes de caisse-maladie motivées socialement ou la prise en charge complète des coûts de maladie par l'aide sociale en sont des exemples.

En Suisse, nous ne disposons pas d'indications fiables quant aux coûts de traitement et de rentes causés par les maladies musculosquelettiques. Certaines statistiques portent toutefois à conclure que les montants alloués aux thérapies et aux rentes sont très importants. Les coûts externalisés par les entreprises sont en particulier les prestations versées par les caisses-maladie ou par l'AI. En outre, on peut supposer qu'aucun autre but sociopolitique n'intervient dans ces cas uniquement régis par des considérations opérationnelles. En d'autres termes, les cas visés en l'occurrence devraient être couverts à 100 % par les primes d'assurance versées par les employeurs et les employés (indépendamment de savoir s'il s'agit de prestations d'assurance obligatoires ou de prestations d'assurance subobligatoires). De ce fait, contrairement aux cas de maladie individuels non anticipables et aux cas d'accidents professionnels extraordinaires, on peut supposer en cas de *maladies consécu-*

*tives normales engendrées par le travail* que le financement supplémentaire indépendant du principe de causalité par les moyens fiscaux généraux ne correspond pas à la volonté politique. Ou encore, pour l'exprimer différemment : comme les prestations de l'aide sociale en cas de maladie sont exclusivement financées par les impôts et que l'AI et les caisses-maladie ne sont pas uniquement financées par les primes, mais aussi par des recettes fiscales générales (garantie implicite au déficit pour l'AI, réductions de primes motivées sociopolitiquement pour les caisses-maladie<sup>20</sup>), ces deux institutions d'assurance obligatoire ne sauraient assurer le subventionnement croisé pour des coûts consécutifs « normaux » engendrés par le travail. De tels coûts devraient être exclusivement couverts par les entreprises elles-mêmes, c'est-à-dire par les cotisations d'employeurs et d'employés.<sup>21</sup>

Les chiffres des coûts de traitement hospitaliers et des coûts de rentes AI pour les malades souffrant de TMS sont disponibles pour la Suisse. Nous voulons les présenter brièvement. Les maladies entraînent souvent un traitement hospitalier. En 2005, s'agissant des TMS, les lombalgies (356 460 jours) et l'arthrose du genou (244 184 jours) ont requis le plus de séjours hospitaliers<sup>22</sup>. Au taux de coûts moyens de 1460 francs (en 2007), les coûts ont été de 520 millions (pour les lombalgies) et de 356 millions (pour l'arthrose). Une part importante de ces maladies, bien qu'elle ne sache la déterminer avec certitude, s'explique par de fortes sollicitations au travail. On n'a pas établi scientifiquement dans quelle mesure les contraintes du travail constituent une cause importante de l'arthrose du genou. En revanche, pour les douleurs dorsales, on a prouvé que les contraintes de travail sont l'une des causes importantes. Le traitement des douleurs de dos sont l'un des principaux facteurs de coûts du système suisse de santé : les traitements opératoires des lombalgies comptent pour 1,5 % du nombre total de jours passés à l'hôpital en Suisse. On peut en déduire que le subventionnement partiel par les recettes fiscales et les taxes générales, politiquement non légitimé, des coûts de maladie normaux causés par l'activité professionnelle représente un important facteur de coûts pour les caisses-maladie.

Comme déjà mentionné, les conséquences de sollicitations professionnelles trop fortes ne se manifestent qu'après de nombreuses années d'exposition, souvent au-delà de l'âge de la retraite. Pourtant, les rentes AI dues à des TMS sont très fréquentes. En janvier 2008, 42 % de toutes les rentes partielles et 19 % des rentes d'invalidité complètes étaient motivées par des maladies des os et des organes locomoteurs<sup>23</sup>. En janvier 2008, 51 271 personnes étaient au bénéfice d'une rente AI pour des raisons de maladie musculosquelettiques. Le montant des prestations atteignait 923 millions de francs par an. Nous ne disposons pas de chiffres ou d'estimations fiables quant aux coûts des traitements ambulatoires, des prestations des assurances d'indemnités journalières et des caisses de pension en cas de maladie musculosquelettique. Manifestement, nous nous trouvons face à une énorme lacune d'information qui entrave fortement l'efficacité du pilotage dans le domaine du travail et de la santé. Toujours est-il que les chiffres déjà connus suffisent à identifier, également pour l'AI, une large part des coûts causés par des situations de travail normales requises par l'activité professionnelle. Dans la mesure où une partie de ces coûts n'est pas couverte par les cotisa-

---

<sup>20</sup> Le principe de la prime individuelle est, implicitement, partiellement vidé de sa substance par les réductions de primes, car les payeurs de primes non privilégiés subventionnent indirectement les payeurs de primes privilégiés. D'un point de vue purement technique, il s'agit d'une « redevance » visant à financer les réductions de primes. En langage commun, on dira qu'il s'agit d'un élément fiscal imposé aux payeurs de primes non privilégiés pour financer les coûts de la santé.

<sup>21</sup> Strictement, ceux-ci devraient également financer les prestations de santé assumées par l'aide sociale dans tous les cas d'épuisement de droit survenus parce que les difficultés normales éprouvées au travail ont entraîné la résiliation des rapports de travail plutôt, par exemple, qu'une retraite anticipée. Ce dernier cas suggère du reste clairement que les prestations des caisses de pension recèlent certains cas de subventionnement croisé pour des places de travail conçues sans le soin requis.

<sup>22</sup> Calcul établi sur la base des statistiques de la santé, Office fédéral de la statistique, statistique médicale des hôpitaux.

<sup>23</sup> Calcul établi sur la base des statistiques de la sécurité sociale, Statistique de l'AI 2008, Office fédéral des assurances sociales, Berne, numéro de commande: BSV-318.124.08 f, publié le 07.10.2008.

tions des employeurs et des employés, c'est-à-dire par les primes d'assurance, mais qu'elle est indirectement subventionnée par des recettes fiscales et des taxes générales, elle n'est pas légitimée par la volonté démocratique (contrairement aux cas d'invalidité dus à des coups du sort individuels et à de malheureux accidents du travail non anticipables).

## 6 Résumé et conclusion

La présente étude nous a permis d'examiner les conséquences et les corrélations entre les conditions de travail et les atteintes à la santé de l'appareil locomoteur. Les répondants se sont montrés d'avis que leurs troubles de santé étaient (co-)engendrés par le travail. Les problèmes de santé que les répondants considéraient sans lien avec leur travail ne sont pris en compte que dans la question concernant les absences professionnelles. Il est notoire que la prévalence des TMS est très élevée. Selon les données du panel suisse des ménages, la fréquence des troubles dorsaux en Suisse s'est maintenue fort constamment ces dernières années à 45 %<sup>24</sup>. Dans le cadre de la présente enquête sur les douleurs dorsales liées au travail, 15 % ont fait état de douleurs de dos. Il importe de noter que nous avons étudié en l'occurrence des TMS cités alors que nous avons demandé si le travail porte atteinte à la santé. En supposant que ces données soient comparables, un tiers des maladies de dos sont donc dues, de l'avis des intéressés, à la situation professionnelle. Le rapport ne traite que de ces cas !

Il est connu que de nombreux facteurs différents, tant physiologiques que psychologiques, ont une influence sur la survenance des troubles musculosquelettiques. Dans notre étude également, un lien significatif a été trouvé entre la fréquence des TMS et 18 caractéristiques du travail. Plus de 40 % des actifs souffrant de TMS ont été observés dans les conditions de travail suivantes :

- fréquentes positions corporelles douloureuses ou fatigantes,
- lourdes charges ou personnes à porter fréquemment,
- fréquentes vibrations,
- insatisfaction quant aux conditions de travail,
- faibles exigences posées à diverses capacités ou qualifications,
- difficultés à concilier les horaires de travail avec les obligations familiales/sociales hors de la profession,
- fréquent travail sous la pression des délais,
- rythme de travail dépendant des objectifs de production ou de performance,
- rythme de travail élevé,
- mobbing.

En ce qui concerne les caractéristiques physiques du travail mentionnées ci-dessus, la preuve scientifique est établie qu'un lien de causalité existe entre la contrainte et le risque de santé. Il n'a pas encore été possible de préciser exactement la force de cette relation en raison du problème d'endogénéité qui demeure. On doit supposer qu'une personne professionnellement active, qui ressent des douleurs dorsales, souffre plus d'un rythme de travail élevé comportant des objectifs de performance exigeants, car ces troubles requièrent des pauses plus fréquentes. L'observation d'une corrélation entre la perturbation de l'équilibre vie professionnelle – vie privée et les TMS est récente et les relations de causalité ne sont pas encore scientifiquement clarifiées.

La présente étude a montré que le nombre d'expositions défavorables constitue un prédicteur simple et valable de TMS. La forte corrélation linéaire entre le nombre d'expositions et la survenance de TMS l'indique nettement. L'analyse utilisée en l'occurrence, qui fait appel à la régression logistique, repose sur un modèle multiplicatif. Lors de l'évaluation, aucun des huit facteurs n'est apparu fortement prévaloir sur les autres. La forte exposition à un seul facteur

---

<sup>24</sup> Panel suisse des ménages > <http://www.swisspanel.ch/index.php?lang=de&pid=1> (30.09.08).

de risque ne signifie souvent pas encore un risque important, mais le risque augmente fortement si d'autres facteurs de risque, même moindres, s'y ajoutent. C'est ainsi que l'exposition à plusieurs facteurs dont l'influence individuelle est très faible peut constituer un risque beaucoup plus élevé de TMS que l'exposition à un seul facteur très important.

En cas d'exposition à plus de cinq facteurs de risque, il semble que le risque n'augmente pas davantage (graphique 3). On rencontre souvent ce phénomène dans les études transversales de médecine du travail. En effet, dans les métiers très exposés aux risques, les personnes susceptibles de contracter une maladie passent très rapidement à d'autres activités, tandis que seules les personnes particulièrement résistantes restent actives dans ces professions sur le long terme. De plus, il faut tenir compte du fait que certains individus quittent la vie active comme invalides. Il s'agit dans les deux cas de l'effet de distorsion empirique d'un problème dit de sélection. Dans les deux cas précédents, il y a lieu de supposer que l'effet de sélection affaiblit nettement les véritables valeurs de la corrélation statistique. En d'autres termes, l'estimation des coûts des TMS engendrés par le travail sont sous-estimés dans le petit groupe des personnes exposées à plusieurs facteurs.

Si l'on observe les jours d'absence, on constate que les TMS expliquent 11 % de toutes les absences professionnelles pour raisons de santé. Ils sont donc au nombre des principales raisons expliquant les jours d'absence au travail. Les coûts macroéconomiques ainsi causés sont énormes. Si l'on compte 600 francs par jour, les coûts d'exploitation totalisent en Suisse presque un milliard de francs par an.

On ne tient pas compte en l'occurrence des coûts de thérapie, de caisse-maladie, d'assurance-invalidité ou de traitements hospitaliers, qui sont conséquents pour les budgets individuels et pour l'économie nationale. Comme nous l'avons noté, 51 271 personnes touchaient une rente AI en janvier 2008 en raison de maladie musculosquelettique. Or, une rente AI est toujours précédée d'absences professionnelles pour cause de maladie. Dans l'échantillon étudié, on n'a pas relevé d'absence professionnelle due aux TMS dans le groupe exempt de facteurs de risque. Il faut donc partir de l'idée qu'une grande part de ces cas d'assurance-invalidité sont déclenchés par les contraintes professionnelles. *Il est justifié de se demander si l'on ne réduirait pas sensiblement les milliards de déficit de l'AI en appliquant conséquemment la loi sur le travail.*

La modélisation des coûts sous l'angle de l'exploitation indique que les pertes d'efficacité des actifs sont sensiblement plus élevées que les pertes dues aux absences professionnelles. Il est difficile de saisir les coûts dans les cas d'espèce. Mais comme on estime en Suisse à 670 000 le nombre d'actifs souffrant de TMS, des pertes de productivité même minimes entraînent des coûts d'exploitation élevés. L'analyse indique que la prévalence des actifs souffrant de TMS est significativement et nettement corrélée avec la survenance de facteurs de risque sur le lieu de travail. Les facteurs de risque ont été conçus de telle manière que seul un tiers des personnes exposées aux principaux risques soient définies comme exposées. On n'a relevé que des risques survenant effectivement en Suisse. L'étude est représentative. Elle montre que 84 % des cas sont dus à des situations de contraintes professionnelles défavorables. Sur des coûts d'exploitation de TMS estimés à 3,3 milliards de francs par an, on a calculé qu'au moins 2,7 milliards de francs par an seraient évitables grâce à une meilleure conception du travail. Il n'est pas encore possible d'évaluer dans quelle mesure il serait aussi possible d'éviter ces coûts au vrai sens technologique. Mais même si l'on pouvait les éviter technologiquement à 100 %, il resterait à préciser quel serait alors le coût des interventions de l'Etat. S'il fallait massivement prévoir des cas d'interventions étatiques infructueuses, en particulier, le rapport utilité-coûts pourrait même se solder négativement. On ne peut tabler sur des coûts supplémentaires relativement limités de l'action des pouvoirs publics que si l'actuelle loi sur le travail est appliquée avec plus de conséquence.

Les situations de travail gouvernées par le stress représentent un net risque de TMS. Dans de telles conditions de travail défavorables, la performance professionnelle consiste pour une part essentielle à maîtriser ces situations de contrainte, plutôt que d'accomplir efficace-

ment la tâche professionnelle proprement dite. En voici un exemple. Si l'on utilise un ascenseur à marchandises pour déménager le contenu d'un logement et que le mobilier est transporté par une fenêtre ou le balcon, plutôt qu'au prix de gros efforts par la cage d'escalier, la contrainte physique pesant sur les déménageurs est nettement réduite. Simultanément, on peut escompter d'importants gains d'efficacité, aussi bien pour les personnes engagées en bonne santé que pour celles qui souffrent de TMS. Compte tenu du fait qu'en Suisse 1,8 million de personnes travaillent dans des situations qui représentent un risque de TMS, il est aisé de saisir que l'on dispose en l'occurrence d'un très grand potentiel d'amélioration de la productivité. Comme nous l'avons mentionné en introduction, Lahiri et al. (2005) ont trouvé, dans trois situations professionnelles comportant un risque de TMS accru, une augmentation de productivité de 5 à 40 % après avoir amélioré la situation avec l'aide de spécialiste de la conception et de l'organisation du travail. Dans la présente estimation, nous avons tablé sur la valeur inférieure (5 %), qui permet néanmoins d'envisager pour la Suisse un potentiel de plus de 5 milliards de francs par année.

En fait, le droit des obligations, la loi sur le travail et la loi sur l'assurance-accident postulent clairement ce qu'il faut entendre par protection du travail et ce qu'il y a lieu d'entreprendre à cet effet. Par exemple, l'art. 6 de la loi sur le travail arrête ce qui suit : « Pour protéger la santé des travailleurs, l'employeur est tenu de prendre toutes les mesures dont l'expérience a démontré la nécessité, que l'état de la technique permet d'appliquer et qui sont adaptées aux conditions d'exploitation de l'entreprise (...) »<sup>25</sup>. Dans le cas de figure le plus favorable, c'est-à-dire si presque aucun coût de santé n'était encore internalisé ou si le marché dysfonctionnait presque totalement et que l'intervention de l'Etat puisse se réaliser presque sans coûts supplémentaires, l'exécution de ce postulat permettrait de rapporter, de manière purement théorique, des économies annuelles à hauteur de 10 milliards tout en évitant 560 000 cas de TMS par année. Mais même en adoptant des scénarios réalistes, les gains de prospérité potentiels restent considérables (c'est-à-dire de véritables économies sur les coûts). La loi est formulée de manière flexible et permet de tenir compte des contraintes économiques dans sa mise en œuvre. Mais la loi sur le travail exige clairement que les inspections cantonales du travail puissent demander une expertise en présence de risques, afin de clarifier si et comment ces risques pourraient être évités en tenant compte des coûts d'exploitation. Ces dernières années, quelques entreprises de conseil qui proposent un tel service sont apparues en Suisse. Mais les chiffres indiquent clairement que l'application de ces connaissances connaît un retard très coûteux pour les entreprises et pour l'économie générale.

*Remerciements : je tiens à remercier Thomas Ragni (SECO, direction de la politique économique) de ses précieuses indications et de ses compléments sous l'angle de la macroéconomie. Grâce à ses apports, j'ai renforcé l'accent mis sur la problématique de l'endogénéité et intégré dans le rapport des données sur les coûts externes des TMS. Il devrait ainsi apparaître clairement que le calcul des incidences en termes de coûts et d'économies macroéconomiques ne constitue une mesure valable des pertes de prospérité dont il faut s'accommoder, respectivement des gains de prospérité réalisables que si on évalue d'une part le « signal d'efficacité » des prix (ampleur du dysfonctionnement du marché) et si, d'autre part, on tente à tout le moins d'évaluer qualitativement les coûts potentiels induits par les interventions de l'Etat (ampleur de l'échec de l'action étatique).*

---

<sup>25</sup> Art. 6 de la loi sur le travail.

## Annexe

### Genèse

Version	Date	Nom ou rôle	Remarques
00-01	30.01.2009	Th. Läubli	Premier projet
00-02	06.02.2009	M. Graf	OK, continuons ainsi
00-03	19.02.2009	Th. Läubli	Révisé jusqu'aux passages en jaune
9	26.02.2009	Th. Läubli	Définitif jusqu'à la dernière partie des conclusions
10	27.02.2009	Th. Läubli	Document établi, prêt à être revu et examiné par l'économiste
V16_FR-v2	25.08.2009	Th. Läubli	Graphiken auf Französisch

### Références

[Réf.]	Titre de la version, auteur, année
1	Läubli T, Bagdasarianz R, Klipstein A, Kern F, Canjuga M, Joronen H, Danuser B: Therapie für Rücken und Arbeitsplatz. Forum Médical Suisse, 8(48):939-41, 2008
2	Graf M, Pekruhl U, Korn K, Krieger, R. Mücke, A. Zölch. M: 4 <sup>ème</sup> enquête européenne sur les conditions de travail 2005 – Résultats choisis selon la perspective suisse. SECO, 19 avril 2007
3	European Working Conditions Survey, 2005. Data Processing and Editing Report, CH (05-3030-85), Gallup Europe
4	Dagneais S, Caro J, Haldeman S: A systematic review of low back cost of illness studies in the United States and internationally. The Spine Journal 8:8-20, 2008
5	Läubli Th: Les troubles musculo-squelettiques sont révélateurs de déficiences coûteuses dans les méthodes de travail. Communication CFST, N° 64, novembre 2007.
6	Lötters F, Meerding W-J, Burdorf A: Reduced productivity after sickness absence due to musculoskeletal disorders and its relation to health outcomes. Scandinavian journal of work, environment & health, 31:367-74, 2005.
7	Hagberg M, Tornqvist EW, Toomingas A: Self-reported reduced productivity due to musculoskeletal symptoms: association with workplace and individual factors among white-collar computer users. Journal of occupational rehabilitation, 12:151-62, 2002
8	Suvapro: Gestion des absences. Catalogue de mesures ; paroles d'experts. Numéro de commande, 2790.f, www.suva.ch, SUVA Lucerne, 2009
9	Lahiri S, Gold J, Levenstein Ch: Net-cost model for workplace interventions. Journal of safety research ECON proceedings 36:241-55, 2005
11	Knecht M, Bauer G, Gutzwiller F und Hämmig O: Long-term work-life conflict and its health effects – a representative longitudinal study in Switzerland. (soumis en 2009)
12	Knecht M., Hämmig O. : Manque d'équilibre entre vie professionnelle et vie privée et troubles affectant le dos. Rapport sur mandat du SECO, secteur Travail et santé, septembre 2008.
13	Bernard BP, éd. Musculoskeletal disorders (MSDs) and workplace factors/TOC. National Institute for Occupational Safety and Health, Cincinnati, OH, juillet 1997.
14	Ariëns GAM, Van Mechelen W, Bongers PM, et al. Physical risk factors for neck pain. Scand J Work Environ Health; 26:7–19, 2000.

[Réf.]	Titre de la version, auteur, année
15	Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail: Zinta Podniece: Work-related musculoskeletal disorders: prevention report, ISBN 978-92-9191-162-2, Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes, 2008
16	Bongers PM, Ijmker S, van den Heuvel S, Blatter BM: Epidemiology of work related neck and upper limb problems: psychosocial and personal risk factors (part I) and effective interventions from a bio behavioural perspective (part II). J Occup Rehabil;16(3):279-302, 2006
17	Devereux JJ, Vlachonikolis IG, Buckle PW: Epidemiological study to investigate potential interaction between physical and psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorder of the neck and upper limb. Occup Environ Med; 59:269–277, 2002.
18	Moore, J.S., Rucker, N., Knox, K., 2001. Validity of generic risk factors and the Strain Index for predicting nontraumatic distal upper extremity morbidity. Amer. Ind. Hyg. Assoc. J. 62, 229–235.
22	Base des statistiques de la santé, Office fédéral de la statistique, statistique médicale des hôpitaux
23	Statistiques de la sécurité sociale, Statistiques de l'AI 2008, Office fédéral des assurances sociales, Berne, numéro de commande : BSV-318.124.08 f; date de publication: 07.10.2008.
24	Panel suisse de ménages > Accueil <a href="http://www.swisspanel.ch/index.php?lang=fr&amp;pid=1">http://www.swisspanel.ch/index.php?lang=fr&amp;pid=1</a> (30.09.08)
25	Loi sur le travail, art.6