

Problèmes spécifiques actuels de la santé au travail

Si les maladies d'origine professionnelle sont nombreuses et diverses – troubles musculo-squelettiques, cancers, affections psychologiques... –, les facteurs de risque peuvent être aussi bien des nuisances chimiques ou physiques que du stress ou des rythmes de travail inappropriés.

Les troubles musculo-squelettiques des membres

Yves Roquelaure

Laboratoire
d'ergonomie et de
santé au travail,
CHU, université
d'Angers

Catherine Ha

Département Santé
Travail, Institut de
veille sanitaire,
Saint-Maurice

Annette Leclerc

Inserm U687,
Saint-Maurice

La dénomination « troubles musculo-squelettiques (TMS) » des membres regroupe un ensemble d'affections péri-articulaires touchant les tissus mous, c'est-à-dire des tendinites et ténosynovites, des syndromes canaux, des hygromas et bursites, des syndromes neuro-vasculaires et des syndromes douloureux non spécifiques. Les affections les plus fréquentes dans ce cadre nosologique sont le syndrome du canal carpien (SCC), l'épicondylite et les tendinopathies de la coiffe des rotateurs de l'épaule. Les définitions et les critères diagnostiques des TMS font actuellement l'objet d'un consensus international [48, 65].

Les TMS constituent aujourd'hui l'une des questions les plus préoccupantes en santé au travail et santé publique du fait d'un coût humain et socioprofessionnel considérable en termes de douleurs et gênes dans le travail et la vie quotidienne, de séquelles fonctionnelles parfois irréversibles, de réduction d'aptitude au travail et de risque de rupture de carrière professionnelle. Il s'agit d'un enjeu économique important du fait de leurs conséquences sur le fonctionnement des entreprises et

de leur constante augmentation qui nuit à la compétitivité des entreprises. Les TMS et les lombalgies vont poser dans les années à venir des problèmes croissants du fait de l'effet conjugué prévisible du vieillissement de la population active et de l'intensification du travail. Quelques données de cadrage illustrent ce constat. Il s'agit du problème de santé au travail le plus répandu en Europe (source Eurostat). Les TMS représentent, en France comme dans la majorité des pays de l'Union européenne, la première cause de maladies professionnelles indemnisées (MP). En 2003, plus de 23 000 cas de TMS des membres et plus de 2 200 hernies discales, dont plus de 9 000 avec séquelles, ont été reconnus en France, ce qui représente 75 % des MP indemnisées. Ces maladies professionnelles ont entraîné la perte de plus de 6 millions de journées de travail. Les coûts d'indemnisation des TMS pour le seul régime général de la Sécurité sociale en 2003 s'élèvent à près de 600 millions d'euros pour les maladies professionnelles. Le coût global des troubles musculo-squelettiques pour la société est considérable et avoisinerait, pour l'Agence

*Les références
entre crochets renvoient
à la bibliographie p. 68.*

européenne pour la santé et la sécurité au travail, environ 1,5 % du PIB européen. Les coûts indirects pour les entreprises et l'État sont mal connus mais s'élèvent à plusieurs milliards d'euros chaque année. Les TMS des membres et du rachis sont la première cause d'invalidité avant 45 ans et arrivent en tête parmi les causes de limitation dans le travail pour des raisons de santé, comme l'indique l'enquête nationale HID (Handicap, Incapacité, Dépendance).

Le réseau pilote de surveillance épidémiologique des TMS mis en place dans la région des Pays de la Loire par l'Institut de veille sanitaire en 2002 permet de fournir des données précises et inédites sur la prévalence des TMS et de leurs facteurs de risque dans la population salariée. Ce réseau applique les définitions issues d'un consensus européen [65] des troubles musculo-squelettiques et de leurs facteurs de risque, établies par un groupe d'experts européens. Ses objectifs sont de fournir une description de la prévalence en milieu de travail des principaux TMS des membres par âge, sexe, secteur d'activité et profession, ainsi qu'une description de l'exposition aux facteurs de risque de ces pathologies.

Méthodes

La surveillance épidémiologique est basée sur un réseau sentinelle de 80 médecins du travail volontaires, représentant 18 % des médecins du travail de la région des Pays de la Loire. Au total, 2 685 salariés (1 566 hommes et 1 119 femmes, âge moyen = 38,2 ± 0,2 an) ont été inclus par tirage au sort en 2002 et 2003. La distribution des sujets en fonction de l'âge est comparable à celle des actifs de la région pour les deux sexes, les 50 ans et plus représentant 17 % des hommes et 16 % des femmes. L'échantillon est globalement représentatif des salariés des entreprises privées et publiques des Pays de la Loire.

Évaluation de la morbidité ostéo-articulaire

L'examen clinique applique la démarche diagnostique rigoureuse du consensus européen pour la surveillance épidémiologique des TMS [65]. Ce protocole décrit les manœuvres cliniques standardisées et les arbres décisionnels pour le diagnostic des six principaux TMS des membres supérieurs (syndrome de la coiffe des rotateurs de l'épaule, épicondylite latérale, tendinites des fléchisseurs ou des extenseurs des doigts, téno-synovite de De Quervain, syndrome du canal carpien, syndrome du tunnel cubital). Tous les médecins du réseau ont été préalablement formés à la théorie et à la pratique de la démarche Saltsa.

Évaluation de l'exposition professionnelle et des antécédents médicaux

Elle s'effectue à l'aide d'un auto-questionnaire portant sur les facteurs biomécaniques (répétitivité, force, postures extrêmes) et psychosociaux (demande psychologique, soutien social au travail) de risque de TMS [65].

Analyse des données

La prévalence des symptômes et des pathologies est calculée par sujet. Les taux de prévalence en fonction de l'âge, des secteurs d'activité et des professions sont calculés pour chaque sexe séparément. Des scores d'exposition au risque de TMS ont été calculés selon les recommandations du consensus Saltsa par sommation du nombre de facteurs de risque biomécaniques et psychosociaux. L'exposition professionnelle est classée faible ou en « zone verte », modérée ou en « zone jaune » et élevée ou en « zone rouge » selon que le salarié est exposé à aucun, un ou au moins deux facteurs de risque.

Résultats

Prévalence des six principaux TMS des membres supérieurs diagnostiqués

Un TMS, au moins, a été diagnostiqué au cours de l'examen clinique chez 15 % des femmes et 11 % des hommes. Les tendinites de l'épaule sont les plus fréquentes (9 % des femmes et 7 % des hommes), devant le syndrome du canal carpien (4 % des femmes et 2 % des hommes) et l'épicondylite latérale (3 % des femmes et 2 % des hommes). La prévalence des troubles musculo-squelettiques augmente significativement avec l'âge pour les deux sexes, même après ajustement sur l'ancienneté au poste de travail ($p < 0,05$). Comme le montre le tableau 1, la prévalence de tous les TMS augmente avec l'âge pour les deux sexes. Chez les 50-59 ans, près de 22 % des hommes et 26 % des femmes souffrent d'au moins un des six TMS et 4 % des hommes et 6 % des femmes d'au moins deux.

La prévalence des TMS est inégalement répartie en fonction des secteurs d'activité et des catégories socio-professionnelles. Les secteurs d'activité les plus touchés sont, d'une part, les secteurs industriels (notamment l'automobile, les industries des biens intermédiaires et des biens de consommation, l'agro-alimentaire) et, d'autre part, l'agriculture, les transports et l'administration. Les catégories ouvrières sont les plus touchées par les TMS pour les deux sexes, quel que soit l'âge, devant les employés. Chez les 50-59 ans, 30 % des ouvriers et 34 % des ouvrières présentent un TMS cliniquement diagnostiqué, principalement une pathologie de l'épaule (22 % des ouvriers et 17 % des ouvrières).

Prévalence de l'exposition au risque de TMS

La majorité de salariés des deux sexes est fortement exposée aux facteurs de risque de TMS, biomécaniques, psychosociaux et organisationnels (figure 1). L'intensité de l'exposition aux facteurs de risque de TMS du membre supérieur (nuque exceptée) varie avec l'âge. Les salariés les plus jeunes (classe d'âge de 20-29 ans) sont les plus exposés : 72 % d'entre eux sont exposés à deux facteurs de risque ou plus, contre 65 % des 30-39 ans, 63 % des 40-49 ans et 62 % des 50-59 ans. La surexposition au risque de TMS chez les

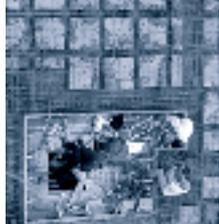


tableau 1

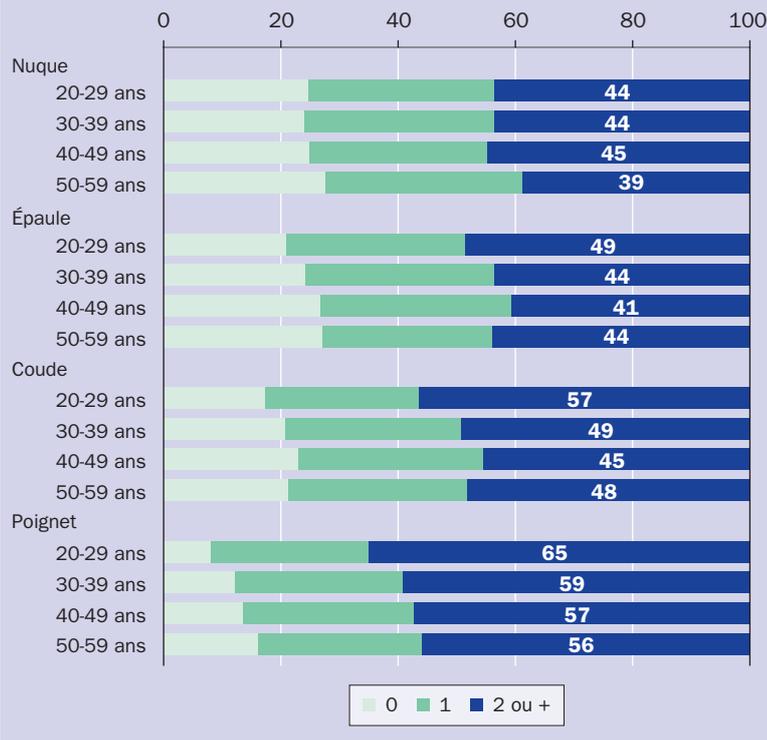
Prévalence des TMS des membres supérieurs diagnostiqués lors de l'examen clinique standardisé

Prévalence (%)	20-29 ans			30-39 ans			40-49 ans		
Hommes									
Tendinites de l'épaule	6	1,6	[0,3-2,9]	22	4,7	[2,7-6,6]	44	10,2	[7,3-13,0]
Épicondylite latérale	3	0,8	[0,0-1,7]	3	0,6	[0,0-1,4]	13	3,0	[1,4-4,6]
Syndrome du canal carpien	2	0,5	[0,0-1,3]	9	1,9	[0,7-3,2]	11	2,5	[1,1-4,0]
Au moins un des six TMS	17	4,6	[2,4-6,7]	32	6,8	[4,5-9,1]	67	15,5	[12,1-18,9]
Femmes									
Tendinites de l'épaule	7	2,7	[0,7-4,6]	20	6,5	[3,7-9,3]	45	12,7	[9,2-16,2]
Épicondylite latérale	2	0,8	[0,0-1,8]	7	2,2	[0,6-4,0]	12	3,4	[0,2-2,6]
Syndrome du canal carpien	2	0,8	[0,0-1,8]	13	4,2	[2,0-6,5]	15	4,2	[2,1-6,3]
Au moins un des six TMS	14	5,3	[2,6-8,0]	38	12,4	[8,7-16,1]	69	19,5	[15,4-23,6]

[IC95 %] : intervalle de confiance à 95 %.

figure 1

Intensité de l'exposition aux facteurs de risque de TMS de la nuque et des membres supérieurs en fonction de l'âge



20-29 ans concerne principalement les hommes (76 %) et s'explique principalement par la surexposition des personnels intérimaires.

L'étude montre clairement que l'exposition professionnelle aux facteurs de risque de troubles musculo-squelettiques reste élevée après 50 ans, quel que soit le sexe. Cela est observé pour la plupart des facteurs de risque biomécaniques et psychosociaux. Le niveau de

l'exposition aux facteurs de risque de TMS est particulièrement élevé (i.e., exposition à deux facteurs de risque ou plus) pour les catégories ouvrières et, à un moindre degré, pour les employés. Il est moins élevé pour les professions intermédiaires et, *a fortiori*, pour les cadres. Après 50 ans, 77 % des ouvriers et 72 % des ouvrières restent exposés à au moins deux des facteurs de risque de TMS pris en compte par le consensus européen.

Discussion

La région des Pays de la Loire est proche pour de nombreux paramètres de la France métropolitaine. La principale singularité des Pays de la Loire est l'importance du secteur industriel et, par conséquent, du nombre d'ouvriers industriels. Cela doit être pris en considération dans l'extrapolation des résultats du réseau pilote à d'autres régions françaises du fait du risque élevé de troubles musculo-squelettiques dans ces secteurs et catégories d'emplois pouvant majorer l'estimation de la prévalence des TMS par rapport à celles observées dans des régions moins industrielles. L'inclusion aléatoire des salariés lors de la visite médicale assure une représentativité satisfaisante de l'échantillon par rapport à la population salariée régionale.

Les résultats montrent l'importance de la prévalence des TMS diagnostiqués par le médecin du travail chez les salariés en activité, puisque près de 13 % d'entre eux présentent au moins un TMS des membres supérieurs. Contrairement aux statistiques d'indemnisation des maladies professionnelles, le TMS le plus fréquemment observé n'est pas le syndrome du canal carpien, mais les tendinites de l'épaule et ce, quels que soient la classe d'âge et le sexe.

La prévalence des troubles musculo-squelettiques diagnostiqués cliniquement augmente nettement avec l'âge, même après ajustement sur l'ancienneté au poste de travail. Ceci confirme les résultats d'études menées en France et dans les pays anglo-saxons en population

50-59 ans			Ensemble		
33	12,2	[8,3-16,1]	105	6,8	[5,5-8,1]
15	5,6	[2,8-8,3]	34	2,2	[1,5-2,9]
13	4,8	[2,3-7,4]	35	2,3	[1,5-3,0]
58	21,5	[16,6-26,4]	174	11,3	[9,8-12,8]
27	15,1	[9,8-20,3]	99	9,0	[7,3-10,7]
9	5,0	[1,8-9,2]	30	2,7	[1,8-3,7]
14	7,8	[3,9-11,6]	44	4,0	[2,8-5,1]
48	25,7	[19,3-32,1]	167	15,1	[13,0-17,3]

salariée ou générale [48, 56, 73]. L'accumulation d'affections périarticulaires chez les salariés vieillissants diminue leurs capacités fonctionnelles et augmente le risque d'incapacité de travail et de licenciement.

Les secteurs d'activité les plus touchés sont, d'une part, les secteurs industriels et l'agriculture et, d'autre part, l'administration. Les ouvriers non qualifiés de type industriel sont les plus touchés, devant les manutentionnaires, les personnels de services directs aux particuliers et les ouvriers agricoles [60].

L'étude montre qu'une majorité de salariés des deux sexes est fortement exposée aux facteurs de risque biomécaniques, psychosociaux et organisationnels de TMS. D'une manière générale, le niveau de l'exposition

est particulièrement élevé pour les catégories ouvrières et, à un moindre degré, pour les employés. Les résultats montrent que le niveau d'exposition professionnelle au risque de TMS ne diminue pas après 50 ans, alors que les capacités fonctionnelles diminuent à cet âge. Cela est vrai pour l'ensemble des principaux facteurs de risque tels que la répétitivité des gestes, la force, les postures inconfortables. Le manque de latitude décisionnelle pour faire face aux contraintes de la tâche concerne une majorité de salariés de 50 ans et plus : plus d'un homme sur deux et sept femmes sur dix. Ce constat inquiétant montre le manque de prise en considération de la pénibilité du travail des salariés vieillissants et les carences de la prévention primaire des TMS [60].

Conclusion

La surveillance des troubles musculo-squelettiques dans les entreprises des Pays de la Loire confirme la fréquence élevée des TMS dans la population active, en particulier chez les salariés de plus de 50 ans. Les salariés vieillissants, comme les salariés plus jeunes, sont exposés à des degrés d'intensité divers à un cumul de contraintes biomécaniques, psychosociales et organisationnelles, ce qui souligne la nécessité d'une approche globale de la prévention des TMS dans les entreprises pour réduire l'exposition au risque et assurer le maintien et/ou le retour au travail des salariés souffrant de TMS. Cela nécessite une forte mobilisation de l'ensemble des acteurs de la prévention des risques professionnels (entreprises, partenaires sociaux, pouvoirs publics) et la mise en place d'une politique structurée et coordonnée de prévention des TMS dans les entreprises et dans les services de santé au travail. 🏢

Les cancers professionnels

Les études en milieu de travail ont joué un rôle majeur dans l'identification de substances cancérigènes. Bien que la plupart des nuisances présentes en milieu professionnel se retrouvent également dans l'environnement, les travailleurs sont soumis à des expositions plus intenses et plus longues que la population générale. Les augmentations de risque de cancer liées à ces substances sont donc souvent constatées en premier lieu en milieu de travail, et une proportion importante des agents actuellement considérés comme cancérigènes pour l'homme a été mise en évidence par des études de groupes professionnels.

La classification du Circ

Le Centre international de recherche sur le cancer (Circ) publie régulièrement depuis le début des années soixante-dix des monographies sur la cancérigénicité d'agents

chimiques, physiques, biologiques, de composés et mélanges complexes, de procédés industriels ou de circonstances d'exposition. Pour chaque agent, la monographie comprend une revue critique de la littérature scientifique et l'évaluation de sa cancérigénicité pour l'homme. Les agents sont classés dans les groupes suivants :

- Groupe 1 : L'agent (ou le mélange ou le mode d'exposition) est cancérigène pour l'homme.
- Groupe 2A : L'agent est probablement cancérigène pour l'homme.
- Groupe 2B : L'agent est un cancérigène possible pour l'homme.
- Groupe 3 : L'agent ne peut être classé quant à sa cancérigénicité pour l'homme.
- Groupe 4 : L'agent est probablement non cancérigène pour l'homme.

Danièle Luce

Directeur de recherche, Inserm Unité 687, Saint-Maurice



Les indications de cancérogénicité chez l'homme (à partir d'études épidémiologiques) et chez l'animal (à partir d'études expérimentales) sont évaluées séparément, puis combinées pour parvenir à une évaluation globale. Le plus souvent, les deux évaluations sont combinées selon le schéma suivant¹ :

		Indications de cancérogénicité		
		Chez l'homme		
Chez l'animal \		Suffisantes	Limitées	Insuffisantes
Suffisantes		1	2A	2B
Limitées		1	2B	3
Insuffisantes		1	2B	3

Les données épidémiologiques ont un rôle majeur, car il suffit que les indications de cancérogénicité chez l'homme soient suffisantes pour que l'agent soit classé dans le groupe 1. Ce schéma global peut cependant être modifié après la prise en compte de données complémentaires relatives aux mécanismes de cancérogénicité. Les agents peuvent faire l'objet d'une réévaluation lorsque de nouvelles données sont disponibles. La classification est donc régulièrement remise à jour².

Les cancérogènes professionnels avérés

Le tableau 1 présente les agents ou mélanges de l'environnement professionnel classés dans le groupe 1 du Circ (cancérogènes pour l'homme), qui représentent plus de la moitié des agents de ce groupe [30]. La définition d'un cancérogène professionnel est cependant discutable. Ne sont pas inclus ici les médicaments ou virus, auxquels peuvent être cependant exposés certains travailleurs du fait de leur profession. À l'inverse, sont inclus le tabagisme passif et le rayonnement solaire, qui sont généralement considérés comme des expositions environnementales, mais auxquels sont exposés un grand nombre de travailleurs à des niveaux élevés. On peut constater que les cancérogènes professionnels ne sont pas limités à une catégorie particulière de substances, mais comprennent à la fois des agents physiques, comme les rayonnements ionisants ou le rayonnement solaire, des poussières et fibres inhalables (amiante, silice, poussières de bois), des composés de plusieurs métaux (arsenic, cadmium, nickel, chrome), des mélanges d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (huiles minérales, goudrons, suies), et différents autres agents chimiques (chlorure de vinyle, formaldéhyde, oxyde d'éthylène). En dehors de ces agents ou mélanges, plusieurs professions ou industries sont également considérées comme cancérogènes pour l'homme (tableau 2). Il s'agit d'une évaluation globale, qui ne concerne pas nécessairement toutes les expositions présentes dans l'industrie, et peut parfois refléter des conditions d'exposition anciennes. Pour

1. L'agent est classé dans le groupe 4 en présence d'indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal. Un seul agent (caprolactam) est actuellement classé dans cette catégorie.
2. Les listes complètes des agents classés dans les différents groupes peuvent être consultées sur le site du CIRC : www.iarc.fr.

certaines de ces professions ou industries, l'agent causal a été mis en évidence ultérieurement, comme les poussières de bois pour la fabrication de meubles ; pour d'autres, comme les peintres ou les travailleurs du caoutchouc, l'agent responsable du risque élevé de cancer n'a toujours pas été identifié.

Certains cancérogènes du groupe 1 ne sont plus utilisés, ou concernent un petit nombre de travailleurs en France (comme le gaz moutarde, par exemple). D'autres sont encore couramment employés. Le tableau 3 indique pour les expositions les plus fréquentes le nombre de travailleurs exposés estimé à partir de l'enquête Sumer 2003 [28], qui ne porte que sur les salariés, et à partir de la base de données Carex pendant la période 1990-1993. Cette base de données rassemble des informations sur les expositions professionnelles aux cancérogènes en Europe et permet de fournir des estimations par pays pour l'ensemble de la population active [69]. Les expositions les plus fréquentes d'après Carex (non évaluées dans Sumer) sont le rayonnement solaire (1 500 000 travailleurs exposés) et le tabagisme passif (1 200 000 travailleurs exposés). En dehors de ces expositions, les cancérogènes auxquels sont exposés le plus grand nombre de travailleurs sont les brouillards d'acide sulfurique, le formaldéhyde, les poussières de bois, l'amiante, la silice cristalline et le benzène. Les estimations de Sumer et Carex ne sont pas directement comparables, car elles sont obtenues à partir de méthodologies différentes, et la définition des nuisances peut parfois varier. Elles donnent cependant un ordre de grandeur similaire : au total, l'exposition à des cancérogènes professionnels (hors tabagisme passif et rayonnement solaire) concernerait en France plus de deux millions de personnes. Il s'agit de plus d'estimations transversales, estimant l'exposition à un moment donné, et le nombre de personnes ayant été exposées au cours de leur vie professionnelle est probablement trois ou quatre fois plus élevé.

Les cancérogènes professionnels suspectés

Ces estimations sont en outre basées sur les cancérogènes avérés. Or plusieurs éléments montrent que de nombreux cancérogènes présents en milieu de travail n'ont pas encore été identifiés. Des risques élevés de cancer ont été observés dans de nombreuses professions ou industries sans que la ou les substances responsables aient été pour l'instant clairement identifiées. Par ailleurs, une trentaine de cancérogènes probables et plus de cent cancérogènes possibles sont des expositions professionnelles. Quelques exemples sont indiqués dans le tableau 4, qui présente aussi des professions ou industries classées comme probablement ou peut-être cancérogènes. Il s'agit essentiellement d'agents cancérogènes pour l'animal, pour lesquels les données épidémiologiques sont pour l'instant limitées ou insuffisantes. Il est donc nécessaire de poursuivre des recherches permettant d'identifier et de clarifier les risques de cancer associés à des expositions profession-

Les références entre crochets renvoient à la bibliographie p. 68.

tableau 1

Expositions professionnelles classées par le Circ comme cancérogènes pour l'homme (groupe 1)

Nuisance	Professions ou industries	Type de cancers
Rayonnements ionisants	Industrie nucléaire ; extraction, traitement, transport de minerais ou déchets radioactifs ; appareils de radiothérapie ou radiodiagnostic, contrôle de matériaux...	Poumon, leucémies, os, thyroïde, foie, autres
Rayonnement solaire	Travail à l'extérieur	Peau, mélanome
Amiante	Mines, fabrication de produits contenant de l'amiante (fibro-ciment, amiante textile...), isolation, chantiers navals, réparation automobile, sidérurgie, verre, bâtiment	Mésothéliome, poumon
Poussières de bois	Menuiserie, fabrication de meubles et d'objets en bois, scieries, bâtiment	Cavités naso-sinusiennes
Silice cristalline	Carrières, bâtiment, fonderies, fabrication de produits abrasifs, de verre, de faïence, de porcelaine	Poumon
Amines aromatiques (benzidine, amino-4-diphényle, 2-naphtylamine)	Production de colorants	Vessie
Arsenic	Extraction de minerais, fonderie, raffinage, métallurgie de métaux non ferreux, pesticides arsenicaux	Peau, poumon
Arséniure de gallium	Microélectronique	Poumon
Béryllium	Extraction, industrie aéronautique, nucléaire, électronique, prothèses dentaires, joailliers	Poumon
Chrome hexavalent	Production de chromates, pigments, alliages, électroplaquage, tanneries, traitement des bois, soudage acier inox	Poumon
Nickel	Extraction et raffinage, soudage	Poumon, cavités naso-sinusiennes
Cadmium	Production et raffinage, électroplacage des métaux, fabrication d'alliages, de pigments, fabrication de batteries nickel-cadmium	Poumon
Huiles de schiste	Production ; utilisation comme combustible ; lubrifiant dans l'industrie textile (coton)	Peau
Goudrons et brais de houille	Fonderie, sidérurgie, cokerie, fabrication de l'aluminium	Peau, poumon, vessie
Suies	Ramonage, entretien des chaudières et cheminées	Peau, poumon
Huiles minérales, peu ou non raffinées	Usinage et traitement des métaux ; imprimerie	Peau, poumon, vessie
Benzène	Production, solvants (chaussure, imprimerie...), industrie du caoutchouc, carburants automobiles	Leucémie
Chlorure de vinyle	Production, production de PVC	Foie (angiosarcome)
Formaldéhyde	Industrie chimique, bois (agglomérés et contreplaqués), papier, textile, plastiques ; désinfection	Nasopharynx
Bis (chlorométhyl) éther	Intermédiaire de synthèse ; fabrication de résines échangeuses d'ions	Poumon
Oxyde d'éthylène	Industrie chimique ; stérilisation (agro-alimentaire, hôpitaux)	Leucémie
2,3,7,8 TCDD (dioxine)	Fabrication de produits de traitements du bois et d'herbicides, incinération de déchets, traitement thermique des métaux, blanchiment de pâte à papier	Tous cancers combinés
Brouillards d'acides forts contenant de l'acide sulfurique	Extraction, production et finissage des métaux, fabrication d'engrais, de batteries, industrie chimique pétrolière et pétrochimique	Larynx, poumon
Gaz moutarde	Production ; laboratoires de recherche	Poumon, voies arérodigestives supérieures
Tabagisme passif	Bars et restaurants	Poumon

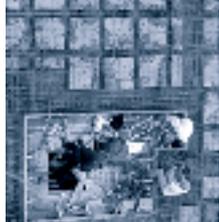


tableau 2

Professions ou industries classées par le Circ comme cancérogènes pour l'homme (groupe 1)

Profession ou industrie	Nuisances
Aluminium (production d')	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
Auramine (fabrication d')	Amines aromatiques
Magenta (fabrication)	Amines aromatiques
Caoutchouc (industrie du)	
Charbon (gaséification)	HAP
Coke (production de)	HAP
Fonderie de fonte et d'acier	HAP, silice, fumées de métaux
Chaussures (fabrication et réparation)	Poussières de cuir
Hématite (extraction souterraine avec exposition au radon)	Radon
Isopropanol (fabrication de l') (procédé à l'acide fort)	Isopropanol, acide sulfurique
Meubles (fabrication) et ébénisterie	Poussières de bois
Peintres	

tableau 3

Nombre de travailleurs exposés en France à quelques cancérogènes

Nuisance	Carex 1990-1993	Sumer 2003
Amiante	140 000	107 000
Arsenic	26 000	14 000
Benzène	70 000	48 000
Béryllium	12 000	-
Brouillards d'acides forts contenant de l'acide sulfurique	400 000	-
Cadmium	22 000	28 000
Chlorure de vinyle	8 000	-
Chrome hexavalent	68 000	108 000
Formaldéhyde	300 000	193 000*
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	120 000	210 000
Nickel	50 000	98 000
Oxyde d'éthylène	13 000	-
Poussières de bois	180 000	380 000
Silice cristalline	110 000	270 000

- : non évalué.
*formaldéhyde + résines formophénoliques.

tableau 4

Exemples de cancérogènes professionnels probables (groupe 2A) et possibles (Groupe 2B)

Cancérogènes probables (2A)	Cancérogènes possibles (2B)
Acrylamide	Fibres de céramique réfractaire
Butadiène	Styrène
Épichlorohydrine	Tétrachlorure de carbone
Tétrachloréthylène	Noir de carbone
Trichloroéthylène	Chloroforme
Plomb, dérivés inorganiques	Fumées de soudage
Gaz d'échappement des moteurs Diesel	Gaz d'échappement des moteurs à essence
Épandage et application d'insecticides non arsenicaux	Plusieurs pesticides (DDT...)
Coiffeurs	Industrie textile
Cobalt métal en présence de carbure de tungstène	Nettoyage à sec
Verrerie d'art	
Raffinage du pétrole	

nelles, qui peuvent à la fois contribuer à l'amélioration de la prévention en milieu de travail et à identifier des facteurs environnementaux pouvant causer des cancers dans la population générale.

Expositions professionnelles et types de cancers

Les expositions professionnelles sont associées à de nombreux types de cancers. Le poumon est l'organe cible le plus fréquent des cancérrogènes certains (tableau 1), suivi de la vessie, de la peau, des leucémies des cancers naso-sinusiens, du foie et du larynx. Il faut cependant noter que ne sont indiqués dans ce tableau que les cancers pour lesquelles la relation avec l'exposition est considérée comme établie. Les cancérrogènes avérés ou probables sont également plus ou moins fortement soupçonnés d'augmenter le risque d'autres types de cancers. Par exemple, l'exposition à l'amiante est suspectée d'être associée au cancer du larynx et au cancer colorectal, l'exposition au formaldéhyde aux leucémies, l'exposition au cadmium au cancer de la prostate, l'exposition au trichloréthylène au cancer du rein, les insecticides non arsenicaux aux cancers du cerveau, aux lymphomes non hodgkiniens et aux myélomes multiples. On peut également penser que le rôle d'expositions professionnelles dans la survenue de cancers gynécologiques, en général considéré comme faible, est peut-être sous-estimé en raison du faible nombre d'études portant sur les femmes. Des risques élevés de cancer de l'ovaire ont par exemple été mis en évidence chez les coiffeuses, plusieurs études suggèrent une relation entre exposition au perchloréthylène et cancer du col de l'utérus, et plusieurs expositions professionnelles (pesticides organochlorés, solvants organiques...) sont suspectées d'augmenter le risque de cancer du sein. Finalement, lorsque l'on examine l'ensemble des associations entre expositions professionnelles et cancer suggérées par la littérature, pratiquement tous les types de cancers peuvent être concernés.

Indemnisation des cancers d'origine professionnelle

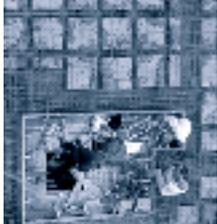
Un certain temps de latence est nécessaire avant que l'effet cancérogène puisse s'exprimer. Ce temps de latence est variable selon le type de cancer et le cancérrogène, mais le plus souvent le cancer survient dix ans, vingt ans ou plus après le début de l'exposition. En raison de cette longue période entre l'exposition et la survenue du cancer, les cancers d'origine professionnelle sont souvent diagnostiqués après que l'activité professionnelle a cessé. Cela explique en partie que ces cancers soient souvent méconnus et mal pris en charge. Un certain nombre de cancers peuvent en effet faire l'objet d'une indemnisation au titre des maladies professionnelles³. Une étude récente a cependant montré

qu'entre 15 et 30 % seulement des cas de cancer imputables à des expositions professionnelles bénéficiaient d'une reconnaissance en maladie professionnelle au régime général [31]. Il semble que cette sous-reconnaissance provienne essentiellement d'une absence de déclaration, elle-même due à la large méconnaissance des médecins et de la population du rôle des facteurs professionnels dans la survenue des cancers. Les disparités de reconnaissance en maladie professionnelle selon le type de cancer confirment cette hypothèse. Les cancers les mieux reconnus sont les mésothéliomes et les cancers naso-sinusiens, cancers rares dont la forte association avec une nuisance spécifique (respectivement l'amiante et les poussières de bois) est bien connue des médecins spécialisés. En revanche, des cancers d'origine multifactorielle comme le cancer du poumon sont beaucoup moins bien reconnus. Environ 20 % des cas de cancer du poumon attribuables à des expositions professionnelles seraient indemnisés, cela pratiquement uniquement en raison d'une exposition à l'amiante, les autres cancérrogènes pulmonaires étant largement ignorés. Cette proportion est encore plus faible pour les cancers de la vessie ou les leucémies. Par ailleurs, plusieurs cancérrogènes avérés ne figurent pas dans des tableaux de maladie professionnelle indemnisant une pathologie cancéreuse, comme par exemple le cadmium, le béryllium ou le formaldéhyde, ce qui contribue également à la sous-reconnaissance des cancers professionnels [34].

Conclusion

Malgré les incertitudes sur les estimations de fractions de risque attribuables, il est certain que plusieurs milliers de cas de cancer sont dus chaque année à des expositions professionnelles. Ces cancers sont de plus concentrés dans les catégories ouvrières, et contribuent donc aux inégalités sociales de mortalité et d'incidence des cancers. L'exposition professionnelle à des cancérrogènes présente en outre des particularités par rapport à des facteurs liés au comportement et au mode de vie comme le tabac ou l'alimentation. L'exposition est en général involontaire et le plus souvent ignorée des travailleurs concernés. En contrepartie, le risque de cancer associé à ces expositions peut être relativement facilement prévenu, par une élimination des substances les plus nocives et par une diminution des niveaux d'exposition grâce à l'amélioration des protections collectives et individuelles et des modes opératoires. Ces caractéristiques justifient qu'on porte un intérêt particulier aux cancers d'origine professionnelle du point de vue de la recherche et de la prévention. ■

3. La liste complète des agents cancérrogènes et types de cancers figurant aux tableaux des maladies professionnelles du régime général et du régime agricole de sécurité sociale peut être consultée sur le site de l'INRS : www.inrs.fr



Les facteurs psychosociaux et la violence psychologique au travail

**Isabelle
Niedhammer**

Chargée
de recherche,
Inserm Unité 687,
Saint-Maurice

Les sociétés industrialisées, indépendamment des risques physico-chimiques qui sont toujours présents en milieu de travail, ont dû faire face dans les dernières décennies à l'émergence de risques professionnels méconnus, les risques psychosociaux au travail. Les changements intervenus sur le marché du travail, en particulier les transformations technologiques et organisationnelles, ont certainement renforcé l'émergence de ces risques et les ont rendus plus apparents. L'épidémiologie des risques professionnels au niveau international a donc intégré ces nouveaux risques comme objet d'étude. Parmi eux, les facteurs psychosociaux au travail, facteurs de risque directement dérivés des contraintes organisationnelles de l'environnement professionnel, et la violence psychologique au travail, dont on peut suspecter la genèse dans des dysfonctionnements des modes d'organisation et de communication au travail, ont été spécifiquement étudiés.

Les facteurs psychosociaux au travail

Au cours des deux dernières décennies, des études de plus en plus nombreuses et de qualité croissante ont vu le jour sur les facteurs psychosociaux au travail. De plus, et ce n'est pas le moindre, un effort considérable a été fait pour construire des instruments d'évaluation des facteurs psychosociaux au travail et pour les valider, permettant ainsi la généralisation d'outils standardisés et des comparaisons plus aisées entre les études. De nombreux instruments ont été développés, reposant sur des modèles théoriques et conceptuels variés. Ici, nous nous sommes limités à la présentation des deux principaux instruments qui ont été le plus largement utilisés, et qui ne sont ni trop compliqués, ni trop réducteurs, et qui permettent les comparaisons internationales ainsi que les évaluations de tendances et d'interventions.

Les deux principaux instruments sont ceux élaborés respectivement par Karasek [33] et Siegrist [64]. Le premier, le plus ancien, permet d'évaluer trois principales dimensions de l'environnement psychosocial au travail : la demande psychologique (définie par la charge psychologique associée à l'accomplissement des tâches, aux tâches imprévues, aux interruptions, aux demandes contradictoires...), la latitude décisionnelle (qui comprend à la fois l'autonomie ou contrôle, et la possibilité d'utiliser et de développer ses compétences et qualifications) et le soutien social (défini par l'aide et la reconnaissance des collègues et du supérieur hiérarchique), qui a été ajouté un peu plus tard au modèle. Selon Karasek, la combinaison d'une forte demande psychologique et d'une faible latitude décisionnelle (« *job*

strain ») conduit à une situation à risque, en particulier pour les maladies cardio-vasculaires. Ce risque serait accru par un manque de soutien social au travail.

Le second modèle repose sur un autre concept : le déséquilibre entre les efforts fournis et les récompenses obtenues en retour (modèle de Siegrist). Il définit deux dimensions, celle des efforts (contraintes professionnelles liées au temps, aux interruptions, aux responsabilités, à la charge physique, et à une exigence croissante de la tâche) et celle des récompenses (estime, perspectives de promotion et de salaire, stabilité de la situation de travail), auxquelles est ajoutée une troisième dimension définie comme le surinvestissement et qui concerne des comportements associés à un engagement excessif dans le travail. Selon Siegrist, un déséquilibre entre des efforts élevés et des récompenses faibles conduit à une situation de détresse socio-émotionnelle, susceptible d'accroître le risque cardio-vasculaire. De plus, un niveau élevé de surinvestissement serait un facteur de risque supplémentaire.

Ces deux instruments existent en langue française et présentent des qualités psychométriques satisfaisantes [49, 53], permettant ainsi l'utilisation de questionnaires validés et les comparaisons entre les études. Notons que si leurs qualités psychométriques sont satisfaisantes, ces instruments reposent sur des modèles théoriques et ne retiennent, au travers de leur prisme, que quelques aspects fondamentaux de l'environnement psychosocial au travail. De même, les prévalences d'exposition aux facteurs psychosociaux au travail doivent s'interpréter dans le cadre strict du modèle théorique. Ainsi, de nombreuses études ont observé des prévalences de *job strain* autour de 25 % en France et, à l'étranger, les prévalences observées pour le déséquilibre entre efforts et récompenses sont souvent inférieures à 10 %, voire 5 %. L'intérêt majeur de ces modèles réside dans la possibilité d'opérer des comparaisons entre les études, voire entre des groupes de salariés, et également d'étudier des évolutions dans le temps. Par ailleurs, des études ont montré la complémentarité d'approche des modèles de Karasek et Siegrist. En termes étiologiques, les dimensions respectives des deux modèles ont montré des effets prédictifs indépendants sur divers indicateurs de santé, en particulier de santé cardio-vasculaire. Cependant, selon le contexte et les objectifs de l'étude, l'un des deux modèles peut s'avérer plus pertinent que l'autre. En France, le dernier volet de l'enquête Sumer en 2003 incluait le questionnaire de Karasek et ses données fournissent ainsi une cartographie des expositions aux facteurs de Karasek selon les catégories socio-profes-

Les références
entre crochets renvoient
à la bibliographie p. 68.

sionnelles et les secteurs d'activité en France. L'enquête Sumer fournit également des éléments de comparaison au niveau national pour les autres études [49].

La littérature fournit des éléments convaincants soulignant les liens entre facteurs psychosociaux au travail et état de santé, en particulier dans le domaine cardio-vasculaire [7], mais aussi pour les affections musculo-squelettiques [9] et les pathologies mentales [68]. Des risques relatifs d'environ 1,5 ont été mis en évidence pour les maladies cardio-vasculaires, des risques relatifs d'amplitude similaire, voire plus élevés, ont été observés pour les affections mentales et musculo-squelettiques. Ces résultats étiologiques soulignent que les effets des facteurs psychosociaux au travail sont indépendants d'autres facteurs de risque classiques des pathologies concernées. Ajoutons que ces affections ont une importance majeure en population générale et en particulier pour les populations au travail, et qu'elles ont des conséquences considérables en termes de coûts et d'absentéisme. Pour mémoire, les maladies cardio-vasculaires représentent une des principales causes de mortalité dans les pays industrialisés. De même, les affections musculo-squelettiques représentent la première cause de maladies professionnelles reconnues en France. Enfin, les pathologies mentales sont reconnues pour leur contribution importante à la morbidité de la population active, et être à l'origine de coûts importants en termes d'absentéisme pour maladie. Des effets des facteurs psychosociaux au travail ont également été mis en évidence sur des indicateurs globaux de santé, comme la santé perçue, la qualité de vie, ou encore l'absentéisme pour raison de santé.

La violence psychologique au travail

La violence psychologique au travail est au centre de nombreuses préoccupations en milieu de travail, cette tendance s'inscrivant peut-être dans une sensibilisation accrue de nos sociétés face au problème des violences en général. En France, en dépit d'une forte médiatisation du harcèlement moral suite aux travaux d'Hirigoyen [20] et le vote le 11 janvier 2001 d'un amendement qui introduit la notion de harcèlement moral dans le Code du travail, les connaissances et les données épidémiologiques restent limitées.

La violence en milieu de travail a fait l'objet d'études partielles, les études se centrant pour l'essentiel sur les violences physiques et sexuelles. Ce n'est que récemment que l'attention s'est portée sur les autres formes de violences, en particulier psychologiques. La recherche s'est principalement développée au cours de la dernière décennie dans les pays scandinaves, les autres pays n'ayant abordé que peu cette thématique de recherche. Dans ce cadre, la France ne fait pas exception à la règle. Toutefois, on peut noter un intérêt grandissant, stimulé par une demande sociale massive, de la recherche internationale depuis quelques années.

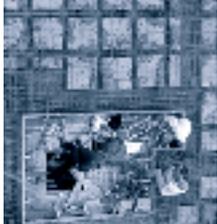
Il existe très peu de données internationales permettant l'estimation de la prévalence d'exposition à

la violence psychologique au travail. Selon les études, la prévalence varie de moins de 5 % à plus de 20 % de personnes exposées. Il semble cependant difficile de comparer les résultats, tant la définition, l'instrument d'évaluation, la période de temps et l'échantillon étudié fluctuent d'un auteur à l'autre. Remarquons qu'un instrument validé a été élaboré par Leymann [40], et qu'il a été utilisé principalement en Suède, Finlande et Allemagne. Cet instrument s'appuie sur une liste de 45 situations caractéristiques de la violence de la part de l'entourage professionnel (hiérarchie, collègues, subordonnés) et évalue la fréquence et la durée d'exposition à ces situations. En France, la version française de cet instrument a été développée et a fait l'objet d'une étude de validation psychométrique dans un large échantillon de la population salariée [52]. Ces résultats fournissent une prévalence d'environ 10 % de salariés exposés à la violence psychologique au travail au cours des douze derniers mois. En Suède, sur la base du même instrument (Leymann), la prévalence serait trois fois moins élevée qu'en France. L'étude des facteurs de risque de la violence psychologique semble montrer une étiologie multifactorielle. Il semble toutefois que l'environnement organisationnel et psychosocial au travail jouerait un rôle crucial [40]. La violence psychologique au travail, apparaît comme un axe de recherche indispensable par les effets sur la santé qu'elle peut générer. Même si à l'heure actuelle les études sont relativement rares, elles suggèrent que la violence psychologique au travail aurait des répercussions majeures sur la santé mentale des salariés exposés : anxiété, dépression, syndrome de stress post-traumatique, etc. En France, la prévalence de symptômes dépressifs était multipliée par 8 pour les salariés exposés à la violence par rapport à ceux non exposés [51].

Conclusion

La littérature sur les facteurs psychosociaux au travail est consensuelle quant à l'impact de ces facteurs sur la santé, et sur la nécessité par conséquent d'améliorer les conditions psychosociales de travail pour les populations salariées. Ces conditions devraient intégrer une demande psychologique qui ne soit ni trop intense, ni de trop longue durée, une latitude suffisante, et un soutien satisfaisant de la part de la hiérarchie et des collègues, ainsi que des récompenses en termes de perspectives de carrière et de sécurité de l'emploi.

La violence psychologique, bien qu'elle constitue une thématique de recherche un peu à part dans l'étude des risques psychosociaux au travail, apparaît comme étroitement liée à l'environnement psychosocial au travail, et en particulier aux relations sociales au travail. Les données actuelles parcellaires, en France et à l'étranger, soulignent la prévalence notablement élevée de salariés exposés à la violence en France, et surtout les effets massifs sur la santé mentale. Le développement pluridisciplinaire de cette thématique semble une nécessité afin de mieux comprendre et



prévenir ce phénomène en milieu de travail. L'étude de la violence au travail mérite d'être poursuivie en lien étroit avec l'étude des facteurs psychosociaux au travail et des facteurs liés à l'organisation du travail. Notons que les études d'intervention (en prévention primaire, visant la suppression, ou au moins la diminution des expositions) sont rares sur les risques psychosociaux au travail en général, et en particulier sur la violence. Ces rares études montrent cependant des résultats prometteurs sur les facteurs psychosociaux au travail. Étant donné les liens étroits entre la violence et l'environnement psychosocial au travail, il est légitime de penser qu'une prévention orientée sur les facteurs psychosociaux au travail serait également bénéfique pour prévenir la violence psychologique au travail.

Dans les trente dernières années, l'environnement économique et le marché du travail ont été profondément modifiés : mondialisation, augmentation de la

concurrence, introduction de nouvelles technologies et de nouveaux modes d'organisation du travail, restructurations, augmentation des besoins en flexibilité, de l'insécurité de l'emploi, etc. Les instruments d'évaluation des facteurs psychosociaux au travail développés durant cette période peuvent en conséquence s'avérer limités et insuffisamment prendre en compte la réalité du monde du travail actuel. Par exemple, le modèle de Karasek développé dans les années soixante-dix était particulièrement bien adapté au milieu industriel, et les études ont montré que les effets des facteurs psychosociaux au travail étaient particulièrement marqués chez les ouvriers. Depuis, le secteur industriel a connu une forte diminution et d'importantes restructurations. Ces changements amènent une nécessaire interrogation sur les instruments d'évaluation des risques psychosociaux au travail, afin de prendre en compte de nouvelles problématiques du monde du travail. 

Viellissement et travail

Serge Volkoff
Statisticien, ergonomiste, Centre de recherche et d'études sur l'âge et les populations au travail, Centre d'études de l'emploi (Créapt-CEE)

Corinne Gaudart
Ergonomiste, CNRS, Centre de recherche et d'études sur l'âge et les populations au travail, Centre d'études de l'emploi (Créapt-CEE)

Pour comprendre les liens entre le vieillissement, le travail et la santé, il est utile de prendre quelques distances avec des schémas causalistes. Ceux-ci, précieux dans certains domaines, peuvent s'avérer réducteurs quand ils se limitent à mesurer l'effet d'une (seule) caractéristique du travail sur un (seul) trouble de santé. On sait en effet, et certains articles dans ce numéro en témoignent, que plusieurs aspects du travail influencent simultanément chaque aspect de la santé, en renforçant ou atténuant mutuellement leurs effets. On sait aussi que la santé influence l'affectation sur un poste de travail, et la manière de réaliser la tâche. Comme une grande part de ces liens procèdent de mécanismes à effet différé, le faisceau ainsi constitué s'analyse dans une perspective diachronique, en reliant l'évolution de la santé aux situations de travail successivement vécues, au fil de l'âge.

De leur côté, les recherches en ergonomie montrent qu'une partie seulement de ces liaisons s'élucident à partir d'un modèle déterministe, avec une causalité directe. Pour le reste, une analyse en termes de régulation fournit les bases d'une compréhension plus riche. L'activité de travail, les modes opératoires construits par chaque travailleur, la mobilisation de son expérience, sa connaissance des difficultés qu'il éprouve modifient les expositions aux contraintes, aux nuisances ou aux risques. Et ses façons d'agir ne cessent de se réaménager quand il avance en âge.

Nous voudrions, dans ce qui suit, rappeler les résultats de quelques travaux épidémiologiques et ergonomiques, qui permettent d'affiner la compréhension de ces enjeux de santé dans le vieillissement au travail. Ces analyses présentent un intérêt accru du fait des tendances démographiques dans la population active, en France comme

dans la plupart des pays industrialisés. La baisse de la natalité dans les années soixante-dix, et à présent les réformes des retraites, laissent en effet présager une hausse nette de la proportion de salariés âgés dans les entreprises. La proportion des plus de 50 ans parmi les actifs, aujourd'hui inférieure à un quart, pourrait atteindre 36 % dans une vingtaine d'années, si l'élévation du nombre d'années de cotisation se traduit par un allongement effectif de la vie professionnelle.

Viellissement « par » le travail : les traces du parcours professionnel [11]

Les résultats convergents de travaux démographiques et épidémiologiques rappellent que les différences de mortalité, de même que les écarts d'espérance de vie sans incapacité, entre catégories sociales, demeurent élevés, en France particulièrement. En étudiant des déterminants spécifiques de maladies et de décès, ou en examinant les disparités, toutes causes confondues, dans des professions socialement voisines, on parvient à cerner de mieux en mieux le rôle du travail dans ces inégalités. Mais « en amont » de ces constats, on peut se demander si des processus involutifs, statistiquement liés à l'âge, sont accélérés, ou accentués, sous l'effet du travail.

C'est en effet ce que l'on constate, s'agissant par exemple des douleurs articulaires. Selon l'enquête Estev¹, dès 37 ans — l'âge le moins élevé dans cet échantillon —, plus d'un quart des salariés souffrent de douleurs lombaires, et cette proportion s'élève ensuite.

1. Enquête « Santé travail et vieillissement ».

*Les références
entre crochets renvoient
à la bibliographie p. 68.*

Les chiffres atteignent des niveaux très importants dans des secteurs comme le bâtiment ou les hôpitaux. L'enquête montre aussi de forts pourcentages de salariés souffrant de douleurs aux cervicales, aux genoux ou aux épaules. Tous ces troubles sont en lien avec l'âge. Ils sont plus répandus et plus précoces en cas de contraintes physiques fortes, comme le port de charges lourdes ou les postures pénibles. L'organisation du travail joue aussi un rôle essentiel. Ainsi, le fait de déclarer « ne pas avoir les moyens (en temps, informations, matériel) pour réaliser un travail de bonne qualité » accélère la survenue des douleurs rachidiennes et accentue les écarts entre âges, ce qui peut s'interpréter en termes de régulations [36] : un déséquilibre, perçu et déclaré, entre objectifs de qualité et moyens disponibles pour les atteindre, révèle une faible marge de manœuvre pour les stratégies de travail, ce qui compromet la possibilité de recourir à son expérience pour se préserver, et pénalise spécialement les anciens — nous y reviendrons.

On peut aussi prendre l'exemple des troubles du sommeil. Le pourcentage d'hommes ou de femmes qui déclarent au moins un trouble² est de l'ordre de 50 % chez les quinquagénaires, la forme la plus répandue étant le réveil précoce avec difficulté à se rendormir. Si l'on relie ces troubles au type d'horaires, on constate que leur survenue est moins fréquente et plus tardive chez les salariés qui n'ont jamais été exposés aux horaires décalés (très matinaux ou très tardifs, voire nocturnes). La plus défavorable est celle des exposés actuels, les anciens exposés occupant une position intermédiaire. Au fil de l'âge et en lien avec les contraintes d'horaires, le sommeil se raccourcit et se fragilise ainsi peu à peu³.

Vieillessement « par rapport » au travail : les conditions de travail sélectives sur l'âge [47]

Les changements de poste à différents âges constituent un objet de recherche analysé de longue date, mais dont le développement se poursuit. Des études anciennes montraient déjà le déplacement d'ouvriers qualifiés vieillissants (charpentiers, maçons, plâtriers, plombiers) vers des travaux d'entretien. Dans l'industrie, les tâches les plus exigeantes en termes de postures, de rythme et de précision sont marquées en permanence par une sur-représentation des jeunes. En milieu hospitalier, les caractéristiques de certains services (en particulier la pression temporelle dans le travail, l'imprévisibilité des tâches, le manque de coopérations,...) aboutissent en pratique à fragiliser ou à exclure les personnels vieillissants.

Ces analyses désignent les situations les plus sélectives et pénalisantes avec l'avancée en âge. Dans certains

collectifs de travail, une répartition des tâches permet de mettre des salariés âgés, et éventuellement « usés », à l'abri des exigences physiques les plus astreignantes, en leur réservant plutôt les tâches où leur savoir-faire est fortement requis. Au-delà encore, l'intervention du médecin du travail offre des solutions complémentaires face aux difficultés les plus criantes, en recourant aux aménagements de postes et aux restrictions d'aptitudes : ces dernières concernent près d'un salarié sur six après 50 ans. Dans les cas que l'on vient de citer, il s'agit des exigences physiques et notamment posturales, ainsi que des contraintes de cadence ; ailleurs il s'agira aussi des horaires nocturnes, ou des modalités de changement technologique, par exemple.

Mais ces mécanismes sélectifs ont leurs limites. Ils ne sont tenables que si la démographie dans son ensemble s'y prête : il faut qu'il reste suffisamment de jeunes pour tenir les postes exigeants dont les âgés parviennent à s'écarter. En outre cette exposition prioritaire des jeunes à certaines contraintes peut avoir pour conséquence de les faire « vieillir » précocement, au sens d'une usure accélérée de leur organisme. Et certains d'entre eux peuvent en être conscients, au point de refuser ces tâches, ce qui, dans un contexte annoncé de relative pénurie de main-d'œuvre, pourrait compliquer les politiques de recrutement.

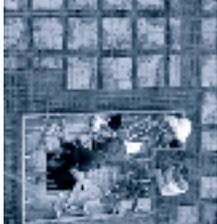
Vieillessement « dans » le travail : le recours, précieux mais fragile, aux ressources de l'expérience [23]

Un homme ou une femme au travail n'est pas le spectateur inerte de son propre vieillissement. À mesure que des déclin apparaissent, à mesure que se constitue une expérience des situations où l'on s'est trouvé en difficulté, à mesure aussi que la construction des compétences offre une plus grande diversité de modes opératoires possibles, les opérateurs ré-élaborent des compromis entre les exigences de la tâche et leurs propres capacités [14]. Cela se traduit dans leurs gestes, leur façon de préparer un travail, leur manière de coopérer. Certaines stratégies d'anticipation permettent de diminuer le temps consacré à une tâche, ou d'éviter les urgences, ou en tout cas de s'y préparer au mieux. Avec l'expérience, on repère mieux quelles sont les actions utiles dans les périodes plus calmes, pour faire en sorte que les périodes plus critiques soient à la fois plus rares et moins difficiles à gérer, donc moins éprouvantes.

Les stratégies de travail liées à l'expérience reposent souvent sur une forme de familiarité avec la tâche : la pratique de la tâche elle-même, ou de tâches analogues, et la connaissance de son propre comportement dans telle ou telle circonstance, du résultat de tel ou tel acte, des conséquences que cela aura sur sa propre santé et sa propre efficacité. Lorsqu'il s'agit d'apprendre une tâche nouvelle, dans le cadre d'une réorganisation du travail, d'un changement technique, d'une rotation de postes, d'une polyvalence, les âgés vont se poser le problème de transférer une partie de leurs stratégies antérieures, et/ou d'en élaborer de nouvelles, qui remplissent les

2. Parmi les cinq qui figurent dans l'« indicateur de santé perceptuelle de Nottingham »

3. Des études dans certains milieux professionnels comme celui des journalistes indiquent même une interaction entre âge et horaires décalés, l'effet néfaste de ces derniers étant plus net chez les salariés vieillissants.



mêmes fonctions. Dans ces périodes d'apprentissage, les jeunes et les âgés ont certes en commun le souci de connaître les actions à réaliser. Mais les âgés ont, davantage que les jeunes, un deuxième souci : celui de commencer tout de suite à se forger un rapport « maîtrisé » à la tâche, des façons de faire qui vont leur permettre, dès que possible, de réaliser le travail avec aisance, sans trop d'efforts, sans souffrir de la pression temporelle. Ce souci double (apprendre la tâche, et apprendre comment la réaliser avec aisance) peut expliquer en partie que les âgés aient besoin d'une durée d'apprentissage un peu plus longue que les jeunes.

De nombreuses analyses ergonomiques, dans le travail ou l'apprentissage, ont montré l'efficacité des modes opératoires fondés sur l'expérience, et leur rôle considérable pour préserver la santé [71]. Mais les marges de manœuvre disponibles pour les mettre en œuvre, et donc leurs chances de succès, dépendent des choix adoptés dans l'organisation du travail.

Un travail « soutenable » ?

Dans la perspective diachronique que nous privilégions, il faut bien sûr prendre en compte l'évolution d'ensemble des conditions de travail. Dans les pays industrialisés, depuis quinze à vingt ans, la caractéristique majeure de cette évolution est une intensification, caractérisée par une mobilisation accrue des capacités humaines dans la réalisation immédiate du travail. En France, ce mouvement a été plus tardif et plus rapide que dans d'autres pays — ce qui signifie que les différentes générations de salariés ne l'ont pas vécu au même stade de leur parcours. Les effets de cette évolution sur les liens entre âge, travail et santé sont multiples et parfois ambivalents. On ne voit pas nécessairement se renforcer ou s'accélérer les atteintes directes à

l'état de l'organisme, mais les stratégies individuelles et collectives pour construire et préserver la santé, en s'appuyant sur l'expérience, se trouvent fragilisées. Plus précisément : l'intensification renforce l'importance de ces stratégies, mais compromet leur mise en œuvre.

Les dégradations de la santé qui en découlent n'apparaissent pas de façon massive, collective, et bien caractérisable (mis à part le cas des troubles musculo-squelettiques, qui font l'objet ici d'un autre article). Chacun réagira à sa façon, par des arrêts-maladie, la prise de tranquillisants, un petit accident, un malaise ou une douleur, ou même sans aucun trouble apparent pour peu que des points d'appui, dans ou hors travail, lui fournissent des capacités de résistance. Ceux qui « n'y arrivent plus » sont alors tentés de s'en prendre à eux-mêmes, de considérer que c'est leur propre vivacité et leur propre endurance qui sont en cause, puisque autour d'eux d'autres tiennent bon, temporairement ou durablement. Et s'ils se comparent... à eux-mêmes, quelques années plus tôt, ils sont tentés d'incriminer leur âge — parfois, la hiérarchie les conforte dans cette lecture de leurs difficultés. Il n'est pas surprenant alors de constater qu'un quart des quinquagénaires ont la ferme intention de quitter le travail sans attendre d'avoir leurs droits pour une retraite à taux plein [70], et que le taux d'emploi des 55-64 ans reste, en France, l'un des plus bas des pays industrialisés (38 %).

S'il est donc important de prendre en compte les détériorations potentielles de la santé sous l'effet des parcours professionnels, l'autre facette des liens âge/santé/travail est aussi fondamentale : ces parcours peuvent favoriser ou entraver les stratégies de préservation. Une interrogation pour les années qui viennent est de savoir si l'organisation des entreprises permettra de préserver l'expérience professionnelle, de favoriser sa construction, et de valoriser sa mise en œuvre. ■

Organisation du travail, conditions de travail et santé

Michel Gollac
Directeur
de recherche, Centre
d'études de l'emploi

Des machines dangereuses ou mal conçues ou la présence de toxiques dans l'environnement à des doses élevées sont, évidemment, incompatibles avec la préservation de la santé des travailleurs. Mais, pour assurer celle-ci, améliorer les machines ou assainir l'environnement ne suffit pas. Si l'organisation crée trop de contraintes et fournit trop peu de soutien, la santé des travailleurs sera en danger.

Les modèles de l'activité de travail élaborés par les ergonomes permettent de comprendre comment l'organisation influe sur les conditions de travail et, par là, sur la santé des travailleurs. L'activité de travail apparaît comme un compromis entre des contraintes

(objectifs de production, consignes, caractéristiques des équipements) et les préoccupations du travailleur (préserver sa santé et sa sécurité, valoriser et renforcer ses compétences, respecter certaines valeurs). Elle varie d'un travailleur à l'autre parce que des travailleurs différents élaboreront des compromis différents. Elle n'est jamais entièrement prévisible.

C'est pourquoi on ne peut pas créer de bonnes conditions de travail simplement en soignant les équipements et l'environnement. Il ne sert pas à grand-chose de fournir un soulève-malades à une infirmière si, pressée par l'urgence, elle renonce la plupart du temps à l'utiliser. Les conditions de travail ne peuvent être favorables

à la santé des travailleurs que si l'organisation leur donne les moyens de travailler d'une manière qui leur convienne à chacun personnellement.

Les organisations conçues selon les principes énoncés par Taylor, Fayol ou Ford bornent l'autonomie des travailleurs. En limitant autoritairement leurs marges de manœuvre, elles s'opposent à la construction de compromis favorables à la santé. Elles sont, de ce fait, cause de troubles physiques et psychologiques : pathologies dues au travail répétitif, restriction des capacités cognitives, atteintes de la personnalité. Les méfaits de ce genre d'organisation ne sont atténués que par la capacité des opérateurs à limiter les cadences, par l'action syndicale ou par le freinage clandestin : en raison des évolutions économiques et politiques, cette capacité est plus faible aujourd'hui que dans les années soixante-dix.

Des formes d'organisation du travail plus intensives

Le taylorisme, le fayolisme et le fordisme n'ont pas disparu. Ils connaissent même une seconde jeunesse dans l'agro-alimentaire, la grande distribution, la restauration rapide ou les centres d'appel. Toutefois, les trente dernières années ont été marquées par la diffusion de formes d'organisation innovantes.

La « production allégée » (*lean production*) ne rompt que partiellement avec la logique taylorienne. Elle se montre surtout plus efficace dans la chasse aux temps morts : par exemple, en confiant aux agents de production les tâches de maintenance, on supprime les arrêts de leur activité dus aux opérations de maintenance. Mais, si le maintien sur un même poste sollicite fortement certaines parties du corps, la polyvalence augmente la fréquence des postures difficiles, quand les temps d'apprentissage ne sont pas suffisants pour que chacun trouve les gestes qui lui conviennent le mieux. Or l'extrême intensité du travail, caractéristique de la production allégée, ne ménage guère de temps d'apprentissage.

D'autres transformations des organisations sont plus profondes encore. L'hybridation des modes d'organisation industriel et marchand paraît avoir été une tendance forte au cours des années quatre-vingt et quatre-vingt-dix. Le premier vise la régularité de la production et le rythme de travail y est contraint par des normes ou par la cadence des machines. Le second vise l'ajustement constant au marché et le rythme y dépend de la demande. Le poids des logiques marchandes s'est accru dans les entreprises industrielles. La transformation des liens entre managers et actionnaires axe la gestion sur le court terme et, par là, sur l'ajustement au marché. La généralisation de la sous-traitance transforme des relations internes aux entreprises en relations entre entreprises. Les rapports marchands ont pénétré à l'intérieur même des entreprises avec l'organisation client-fournisseur des relations entre services. Ce recours accru au marché ne s'est pas accompagné d'un allègement des contraintes industrielles. Au contraire, l'externalisation

d'activités a nécessité la transformation d'arrangements informels en normes formelles, par exemple à travers la certification de la qualité. Inversement, des activités traditionnellement organisées sur le mode marchand se sont industrialisées, comme la distribution.

Assurer un flux régulier de production, coller aux fluctuations du marché : bien souvent, les organisations n'ont pas su concilier ces objectifs, à cause des jeux de pouvoir entre « producteurs », « commerciaux » et « financiers ». Le cumul de contraintes s'est reporté sur les opérateurs. Au milieu des années quatre-vingt, contraintes de rythme industrielles et contraintes de rythme marchandes étaient presque exclusives les unes des autres. Leur cumul est devenu fréquent. Les opérateurs sont souvent confrontés à des injonctions contradictoires, génératrices de pagaille et de situations dangereuses.

En revanche, beaucoup d'entreprises ont reconnu ne pouvoir régler le détail de l'activité de leurs salariés et la plupart de ceux-ci sont aujourd'hui autorisés à choisir la façon d'atteindre leurs objectifs. Par ailleurs, les communications et la coopération entre salariés se sont développées, mais, à cause de l'élévation des exigences du travail, les travailleurs jugent plus souvent cette coopération insuffisante.

Robert Karasek et Tores Theorell ont montré que les situations de travail cumulant de fortes exigences et une faible latitude décisionnelle étaient pathogènes, surtout quand le soutien social (technique et émotionnel) était faible. Les recherches ergonomiques montrent que les trois facteurs mis en évidence par Karasek et Theorell jouent le même rôle : ils restreignent la capacité des opérateurs à adapter leur façon de faire à leurs caractéristiques physiques et psychologiques personnelles. C'est évident dans le cas d'une faible autonomie. Mais une forte intensité du travail restreint aussi les marges de manœuvre, en obligeant à adopter les façons de faire les plus rapides.

Par ailleurs, la stagnation des salaires, la précarisation de l'emploi ou la fixation d'objectifs irréalistes témoignant que la direction méconnaît la réalité du travail sont autant de défauts de reconnaissance, rendus plus fréquents par les réorganisations et les changements dans la gestion des ressources humaines qui les accompagnent. Or, comme l'ont montré les travaux de Johannes Siegrist, Isabelle Niedhammer et d'autres chercheurs, la combinaison d'exigences fortes et de reconnaissance faible est pathogène.

Les études économétriques menées à partir des enquêtes françaises et européennes sur les conditions de travail confirment et nuancent ces résultats. « Toutes choses égales par ailleurs », le cumul de contraintes industrielles-bureaucratiques et marchandes est lié à un accroissement considérable des pénibilités physiques, des pénibilités mentales et, à un degré moindre, des risques et de certaines nuisances.

Dans les nouvelles formes d'organisation, le travail est plus exigeant. Mais il est aussi plus complexe. Ceux



qui ont les compétences et les moyens nécessaires pour faire face à l'intensité du travail peuvent juger plus intéressant ce travail plus compliqué. L'effet des nouvelles formes d'organisation et des nouvelles formes de travail qui en découlent varie donc d'un travailleur à l'autre. Elles peuvent, subjectivement, être vécues de façon positive par ceux qui parviennent à faire face. Ils retirent parfois de leur activité des gratifications matérielles (bon salaire, promotion) ou immatérielles (un travail intéressant). Mais ce n'est pas toujours durable. Que survienne un changement dans le travail ou dans la vie familiale et ils risquent de ne plus pouvoir surmonter les exigences de l'organisation.

La diversité des réactions à une même situation de travail est un obstacle à l'action collective. Or, le plus souvent, seuls des changements profonds de l'organisation du travail sont à même d'améliorer durablement la santé au travail. Les soins apportés aux travailleurs qui souffrent le plus d'une organisation trop exigeante ne sont que des palliatifs, souvent peu efficaces lorsqu'un travail inadapté met chaque jour la santé à l'épreuve.

Des améliorations sont possibles

La souffrance qui en résulte est encore souvent déniée. Elle s'exprime cependant de plus en plus. Que l'organisation en soit une des causes commence à être admis dans un certain nombre d'entreprises. Mais, même dans celles-ci, les tentatives d'amélioration se heurtent à l'idée qu'on ne pourrait faire autrement. La souffrance, les troubles de santé liés au travail seraient regrettables, mais inévitables. La mondialisation de l'économie, la concurrence de plus en plus vive imposeraient un certain type d'organisation.

Ce raisonnement est fallacieux. Les analyses statistiques montrent que, à niveau d'exigence égal, les organisations qui fonctionnent mal créent de plus mauvaises conditions de travail. Il existe donc des marges d'amélioration. L'exemple des États-Unis le confirme. Dans ce pays, des vagues de réorganisation avaient profondément dégradé les conditions de travail, provoquant une recrudescence des accidents et des maladies professionnelles reconnues. Les entreprises ont été confrontées à des coûts élevés d'assurance

car elles sont tenues de s'assurer pour ces sinistres. Elles ont dû faire face à une pression forte des syndicats et des organismes publics chargés de la santé et de la sécurité au travail. Elles ont alors revu leur organisation, tout en apportant des améliorations plus strictement « ergonomiques » au sens étroit du terme. Les résultats ont été probants. Certes, ils ne portent que sur les accidents et les maladies reconnus, qui sont la partie émergée de l'iceberg de la santé au travail. Ils montrent cependant qu'une action en faveur de celle-ci est possible. Et cette action n'a pas entraîné de perte d'efficacité économique.

Plus intéressant encore est le cas des pays de l'Europe du Nord. Des études statistiques ont montré que, face aux contraintes, il n'y a pas de *one best way* organisationnel. Des formes d'organisation différentes sont innovantes et efficaces. À côté du modèle dominant de réorganisation, fondé sur l'intensité du travail, on trouve de nouvelles organisations fondées sur le développement des compétences individuelles et collectives. Un développement que l'intensité excessive du travail rend impossible en accaparant toutes les forces du travailleur pour réaliser la seule tâche du moment. Ces organisations « apprenantes » sont développées dans les pays du nord de l'Europe. Ce constat peut être mis en rapport avec le rôle qu'y joue le mouvement syndical. Une attention plus grande portée par la société aux questions d'environnement et d'hygiène n'y est probablement pas étrangère. Le niveau élevé de protection sociale, qui permet aux travailleurs de ne pas accepter des emplois de trop mauvaise qualité, joue sans doute aussi un rôle. Reste que ces pays ont une efficacité économique largement comparable à celle des pays où dominant les réorganisations fondées sur l'effort.

Les décisions prises à tous les niveaux, du bureau ou de l'atelier à l'organisation de l'économie mondiale, sont loin d'être les meilleures possibles. Il existe donc des possibilités d'intervention pour les acteurs de la santé au travail. Encore faut-il que ceux-ci puissent se faire entendre. Pour qu'il en soit ainsi, les pouvoirs publics ont un rôle à jouer, en combinant des politiques de coercition, d'incitation, d'information et d'encouragement à la négociation. 