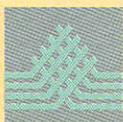


P REMIÈRES INFORMATIONS et PREMIÈRES SYNTHÈSES

L'EXPOSITION AUX PRODUITS CANCÉROGÈNES DANS LE TRAVAIL

9 % des salariés seraient exposés pendant leur travail à des produits estimés cancérigènes pour l'homme. Certains de ces produits, utilisés par un petit nombre de salariés, sont aujourd'hui clairement identifiés comme cancérigènes, étiquetés en conséquence, et font l'objet de mesures de prévention et d'une utilisation relativement contrôlée. D'autre part, certains procédés de travail génèrent des substances cancérigènes qui ne sont pas toujours identifiées comme telles dans le monde du travail. C'est le cas des huiles minérales ou des poussières de bois. Dans le cas de ces produits banalisés, les mesures de prévention sont moins souvent mises en oeuvre. Les équipements de protection sont, en particulier, parfois inadaptés.

Lors de l'enquête SUMER 94, les médecins du travail ont recensé les expositions des salariés à différentes substances chimiques. Pour évaluer à partir de ces informations le nombre de salariés exposés à des agents cancérigènes, l'analyse statistique doit faire un compromis entre les normes légales en vigueur et l'état des connaissances du moment sur le cancer. Objet de débat entre spécialistes, la liste des produits reconnus cancérigènes pour l'homme suit, en effet, en permanence l'évolution des connaissances épidémiologiques et toxicologiques et ne donne pas lieu à un accord unanime : elle n'est pas identique selon que l'on se réfère au Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) ou aux Directives européennes relatives à la classification des substances chimiques et à la protection des travailleurs, bien que leurs différences tendent à s'atténuer. Le CIRC, notamment, publie une liste plus complète de procédés de travail générant un risque de cancer. Par exemple, les poussières de bois auxquelles est exposé un nombre assez important de salariés seront très prochainement intégrées dans le cadre de la Directive européenne. A l'inverse, des produits considérés comme cancérigènes par la Directive euro-



péenne, ne sont pas cités par le CIRC. Le choix de la liste de référence a évidemment une influence sur le nombre de salariés que l'on juge exposés à des agents cancérigènes. Retenir le groupe 1 de la liste du CIRC en y ajoutant les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), substances reconnues probablement cancérigènes et qui apparaissent dans un certain nombre de mélanges et circonstances d'exposition eux-mêmes reconnus cancérigènes par le CIRC, semble être un choix permettant une bonne appréhension du risque cancérigène dans le milieu de travail. Sur cette base, les données de l'enquête SUMER 94 évaluent à 9 % la proportion de salariés exposés à des produits cancérigènes pour l'homme, soit environ un million de personnes (encadré 1). Les ouvriers sont particulièrement concernés car 18 % d'entre eux sont exposés à l'un au moins de ces produits.

Les secteurs où les salariés sont les plus exposés à des substances cancérigènes sont l'industrie du bois (avec la moitié des ouvriers exposés), le commerce et la réparation automobile (44 %), la fabrication de machines et celle de meubles (39 %), la transformation des métaux (36 %), la construction navale (29 %), la construction (25 %) et enfin la chaudronnerie (22 %). Parmi les professions les plus exposées arrivent en tête les mécaniciens automobiles qui sont 64 % à être dans ce cas. Viennent ensuite les ouvriers du travail du bois (48 %), les ouvriers d'entretien en mécanique (42 %) et les ouvriers travaillant par enlèvement de métal (39 %). Enfin, les ouvriers des travaux publics (34 %), ceux du second oeuvre du bâtiment (31 %), du gros oeuvre du bâtiment (28 %) et de la métallurgie (29 %) sont également des professions relativement plus exposées aux agents cancérigènes.

L'exposition à ces produits dure dans 41 % des cas moins de deux heures par semaine; mais dans 23 % des cas, sa durée dépasse 20 heures (tableau 1). 37 % des expositions ont une intensité très faible, 14 % une inten-

sité forte ou très forte. Celle-ci reste inconnue dans 11 % des cas. Le score est de niveau 1 (faibles expositions) dans 42 % des cas (encadré 2 et tableau 1). Il est supérieur à 1 pour 46 % des expositions (expositions non négligeables) et atteint 4 ou 5 dans 20 % des cas. Il est non calculable dans 12 % des cas (absence de l'une des données).

Cinq produits cancérigènes sont à eux seuls responsables de 90 % des expositions : les huiles minérales (51 % des expositions), les poussières de bois (18 %), l'amiante (9 %), les goudrons et brais de houilles (6 %), le benzène (6 %). Les autres substances cancérigènes sont utilisées par un petit nombre de salariés.

Les huiles minérales : des protections très rares, sauf dans l'industrie automobile

Le risque cancérigène des huiles minérales est dû à la présence d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)(1). Lorsqu'elles sont neuves, après avoir été traitées, les huiles minérales contiennent des taux de HAP très faibles (insuffisants pour qu'elles soient classées en R.45 ou R.49) (encadré 3). Mais lors de leur utilisation, en particulier si elles sont portées à haute température (travaux de trempage, électroérosion, huiles de moteur), ces taux de HAP augmentent et les rendent potentiellement cancérigènes. Elles ne deviennent pas systématiquement cancérigènes lors de leur utilisation.

Tableau 1
Durée, intensité et score d'exposition des salariés exposés aux produits cancérigènes

	<i>En pourcentage</i>
	parmi les salariés exposés aux produits cancérigènes
Durée d'exposition par semaine	
● Moins de 2 heures	41
● 2 à 10 heures	26
● 10 à 20 heures	9
● 20 heures et plus	23
● Inconnue	1
Intensité d'exposition (mesurée ou estimée)	
● Très faible	37
● Faible	38
● Forte	12
● Très forte	2
● Inconnue	11
Score d'exposition	
● Niveau 1	42
● Niveau 2	15
● Niveau 3	11
● Niveau 4	13
● Niveau 5	7
● Inconnu	12
Protection collective	
● Absente	48
● Existante	28
● Inconnue	24

Source : MES-DARES, Enquête SUMER 94.

Encadré 2

On peut établir un "score" d'exposition à ces produits en croisant durée et intensité de l'exposition. Ce score est composé de cinq niveaux qui définissent une "échelle" d'exposition et non un risque de pathologie.

Intensité de l'exposition	Durée de l'exposition			
	moins de 2 heures	2 à 10 heures	10 à 20 heures	20 heures ou plus
Très faible	1	1	2	3
Faible	1	2	3	4
Forte	2	3	4	5
Très forte	3	4	5	5

(1) - Il s'agit par exemple des benzo (a) pyrène, benzo (a) anthracène, dibenzo (a) anthracène.

LES PRODUITS CANCÉROGÈNES DANS L'ENQUÊTE SUMER 94

En se référant à la liste de produits reconnus cancérigènes par la législation française (art. R.231-56 et suivants) qui s'appuie sur la Directive européenne 90/394/CEE du 28 juin 1990 (catégories 1 et 2), la proportion de salariés exposés aux cancérigènes est de 4 % ; si l'on se réfère au groupe 1 du CIRC en y ajoutant les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) cette proportion est de 9 % ; en groupant les produits reconnus cancérigènes par la législation européenne ou le CIRC, elle est de 9,5 % ; enfin si l'on ajoute à cette dernière des produits sur lesquels pèse une forte suspicion de cancérigénicité (oxydes de fer, fumées de vulcanisation, fumées de soudage) la proportion atteint 10 %.

Les résultats globaux présentés dans ce " Premières Synthèses " retiennent les agents chimiques présents dans le questionnaire SUMER qui appartiennent au groupe 1 de la liste du Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC), c'est à dire des produits, substances et procédés classés comme certainement cancérigènes pour l'homme. A cette liste ont été ajoutés les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) qui entrent dans la composition de beaucoup de mélanges et circonstances d'exposition du groupe 1 de la liste du CIRC.

Des différences non négligeables existent cependant entre les intitulés du questionnaire SUMER et ceux du groupe 1 du CIRC. L'item du questionnaire SUMER est parfois un item générique alors que dans la liste du CIRC, la substance en cause est plus spécifiquement nommée. C'est par exemple le cas des amines aromatiques prises en bloc dans SUMER et détaillées dans le groupe 1 du CIRC (toutes les amines aromatiques n'étant pas classées en 1 par le CIRC). Pour d'autres produits, la liste du CIRC spécifie quelques particularités, à l'exemple des huiles minérales pour lesquelles elle mentionne les " huiles minérales peu ou pas traitées " alors que l'enquête SUMER ne le fait pas. Autre différence, l'évaluation du nombre de salariés exposés aux cancérigènes n'inclut pas les salariés concernés par la partie " circonstance d'exposition " du groupe 1 du CIRC (les métiers de la fabrication et la réparation des bottes et chaussures, le métier de peintre, l'industrie du caoutchouc, etc.). Les prendre en compte aurait supposé ne plus partir des produits chimiques mais des secteurs professionnels. On peut malgré tout considérer que les résultats de SUMER 94 donnent une idée suffisamment précise de l'exposition des salariés aux produits cancérigènes, hormis l'amiante pour lequel il existait en 1994 des facteurs de sous-estimation (voir page 6 le paragraphe sur l'amiante).

Liste des items du questionnaire SUMER retenus en se basant sur les produits reconnus potentiellement cancérigènes par le CIRC ou la Directive européenne (3)

Classement		Items dans SUMER 94	Numéro de question	Nombre de salariés exposés
Directive européenne	CIRC			
	1	Huiles minérales	449	523 000
	1	Poussières de bois	483	185 000
	1	Silice cristalline	488	97 000
1	1	Amiante	408	92 000
1	1	Goudrons et brais de houille	445	65 000
2	2B	Hydrocarbures aromatiques halogénés et/ou nitrés	453	76 000
2	2	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	454	73 000
1	1	Benzène	418	66 000
	2B	Oxydes de fer	470	56 000
1	1	Chrome VI, acide chromique et sels	427	52 000
1	1	Nickel et dérivés	465	46 000
1/2	1	Amines aromatiques	410	35 000
2	2B	Hydrazine et dérivés	451	12 000
2	2A	Acrylamide	404	11 000
2	2A	Nitrosamines	467	11 000
2	2A	Butadiène	422	10 000
2	1	Cadmium et dérivés	423	10 000
1	1	Chlorure de vinyle	426	10 000
2	2A	Epichlorhydrine	434	10 000
2	1	Oxyde d'éthylène	469	10 000
1	1	Arsenic et dérivés	414	n. s.
2	1	Béryllium	419	n. s.
2	2A	Acrylonitrile	406	n. s.
1	1	Bis-chloro-méthyl-éther	420	n. s.
	1	Mycotoxines	464	n. s.

(3) - Évaluation du CIRC

- groupe 1 : l'agent ou le mélange est cancérigène pour l'homme.
- groupe 2 : 2A = probablement cancérigène pour l'homme.
2B = pourrait être cancérigène pour l'homme.
- groupe 3 : l'agent ou le mélange ne peut être classé du point de vue de sa cancérigénicité pour l'homme.
- groupe 4 : l'agent ou le mélange est probablement non cancérigène pour l'homme.

Évaluation de la Directive européenne

- catégorie 1 : substances cancérigènes pour l'homme.
- catégorie 2 : substances assimilées à des cancérigènes pour l'homme.
- catégorie 3 : effet cancérigène possible pour l'homme, éléments insuffisants chez l'animal.

Tous les produits de la liste 1 et 2 de la Directive européenne et des groupes 1, 2A, 2B du CIRC ne se retrouvent pas dans cette liste puisqu'un certain nombre d'entre eux ne figuraient pas dans le questionnaire de l'enquête SUMER 94.

tion, mais le principe de précaution impose de prendre en compte cette possible transformation et de les compter parmi les substances potentiellement cancérigènes.

Lorsqu'elles sont portées à très haute température dans les opérations d'usinage et de traitement des métaux, elles figurent dans les tableaux de maladies professionnelles (tableau 36 bis) comme substances potentiellement responsables de cancer de la peau (épithéliomas primitifs de la peau). Elles sont en outre classées dans le groupe 1 de la liste du CIRC (produit cancérigène pour l'homme) si elles sont peu ou non traitées.

4,4 % des salariés, soit 520 000 personnes, sont exposés aux huiles minérales. Il s'agit principalement des mécaniciens dans la réparation automobile (la moitié y est exposée), des ouvriers travaillant par enlèvement de métal dans la transformation des métaux, des ouvriers du montage dans l'industrie automobile, des salariés de l'industrie des équipements mécaniques et notamment de la fabrication de machines. Dans ces secteurs, un salarié sur cinq en moyenne est exposé.

L'exposition aux huiles minérales est plutôt de faible durée : 7 salariés sur 10 sont à leur contact moins de 10 heures par semaine, dont 4 sur 10 moins de 2 heures (tableau 2). Les durées sont courtes dans la réparation automobile (plus des deux tiers des salariés exposés le sont moins de 10 heures par semaine), dans l'industrie automobile (6 sur 10) et dans la fabrication de machines (plus de la moitié). L'exposition est par contre plus durable dans la transformation des métaux où plus de la moitié des salariés exposés le sont plus de 20 heures par semaine.

L'intensité d'exposition aux huiles minérales est très faible ou faible dans plus des trois quarts des cas. Le score d'exposition est de niveau 1 (exposition de faible intensité moins de 2 heures par semaine) dans 43 % des cas (cf. encadré 2). Il atteint 4 ou 5 (exposition de longue durée et/ou de forte intensité) dans 19 % des cas. Les scores d'exposition les plus élevés s'observent dans le domaine de la transformation des métaux où 43 % des salariés exposés le sont avec un score égal à 4 ou 5. A l'inverse les scores d'exposition les plus faibles se rencontrent

Encadré 3

IDENTIFIER UN PRODUIT CANCÉROGÈNE À PARTIR DES TEXTES RÉGLEMENTAIRES

Dans le code du travail, l'article R 231-56 dispose que " est considéré comme agent cancérigène toute substance ou toute préparation visée au premier alinéa de l'article R 231-51 pour laquelle l'étiquetage prévu par l'article L 231-6 comporte une mention indiquant explicitement son caractère cancérigène (c'est à dire étiquetage R.45 ou R.49) ainsi que toute substance, toute préparation et tout procédé défini comme tel par arrêté du Ministère du travail et de l'agriculture " (reprenant en cela le texte de la Directive européenne).

L'étiquetage en R.45 ou R.49 est défini dans l'annexe 1 de l'arrêté du 20 avril 1994 modifié qui regroupe l'ensemble des substances pures susceptibles d'être cancérigènes. L'étiquetage des préparations est, quant à lui, prévu par l'arrêté du 21 janvier 1990.

Le repérage de ces produits grâce à l'étiquetage devrait entraîner la mise en place des mesures de prévention définies par le décret du 3 décembre 1992. Cette démarche est nécessaire, mais ne recouvre pas toutes les situations, puisque lors du processus de production, les produits utilisés se transforment et se dégradent, pouvant alors faire apparaître de nouvelles substances susceptibles d'être cancérigènes (les poussières de bois, les fumées de soudage, les huiles minérales si elles sont portées à haute température...). Ces expositions ne font pas toujours l'objet de mesures de prévention adéquates, alors qu'elles concernent un grand nombre de salariés.

L'arrêté du 5 janvier 1993 qui transpose l'annexe I de la Directive européenne "cancérigènes" définit la liste des préparations et procédés susceptibles d'être cancérigènes. Il ne prend actuellement en compte que quatre situations de travail potentiellement cancérigènes. Il ne retient pas un certain nombre de travaux cités dans le groupe 1 et 2A du CIRC pour lesquels des études épidémiologiques ont montré un excès de cancers : fabrication et réparation de bottes et chaussures, fonderies de fer et d'acier, métier de peintre, industrie du caoutchouc, fabrication de meubles et ébénisterie, etc. Cependant la liste des procédés cités dans l'arrêté devrait être prochainement complétée du fait des modifications prévues ou en cours de la Directive européenne de référence.

L'expérience montre donc que le seul critère des substances classées et des procédés listés dans la réglementation n'est pas toujours suffisant mais qu'il faut aussi prendre en compte le contexte professionnel et technique dans lesquels les substances sont utilisées, transformées, ou produites pour avoir une image plus complète du risque cancérigène.

dans la réparation automobile où 37 % des salariés exposés le sont au niveau 1.

La protection collective est très rare dans la réparation automobile (90 % des salariés au contact des huiles minérales en sont dépourvus), la fabrication de machines (84 %) et la transformation des métaux (75 %). Les équipements de protection individuels ne sont pas beaucoup plus répandus puisque seulement 3 à 4 salariés exposés sur 10 disposent d'une protection cutanée ou respiratoire. Dans l'industrie automobile les salariés exposés semblent un peu mieux protégés puisque la moitié bénéficie d'une protection collective (ventilation générale la plupart du temps) et plus de la moitié dispose d'une protection individuelle cutanée.

Les poussières de bois

Les poussières de bois sont identifiées comme cancérigènes par des enquêtes épidémiologiques qui ont mis en évidence une augmentation des tumeurs de l'ethmoïde dans l'industrie

du bois. L'agent causal n'est pas parfaitement identifié : le tannin ou les produits utilisés pour traiter le bois sont parfois incriminés. Les poussières de bois n'entrent pas dans le cadre de l'article R231-56 (cf. encadré 3) mais elles font partie du groupe 1 du CIRC et elles sont reconnues comme responsables de cancers de l'ethmoïde et des sinus de la face dans le tableau de maladies professionnelles n° 47. Leur introduction explicite dans la liste des procédés cancérigènes de l'annexe 1 de la Directive européenne est en cours de négociation.

1,5 % des salariés, soit 185 000 personnes, y sont exposés. L'exposition est bien sûr particulièrement fréquente dans les secteurs où l'on travaille le bois ; elle concerne 6 ouvriers qualifiés et 4 ouvriers non qualifiés de l'industrie du bois ou de la fabrication de meubles en bois sur 10. C'est également vrai pour les deux tiers des menuisiers du secteur de la construction.

L'intensité d'exposition est jugée faible ou très faible pour 6 salariés exposés sur 10 (tableau 3), mais la durée d'exposition aux poussières de bois est

plutôt longue: 4 salariés exposés sur 10 le sont plus de 20 heures par semaine (5 chez les menuisiers exposés et jusqu'à 6 à 7 chez les ouvriers exposés du travail du bois). De ce fait, le score d'exposition est de niveau 4 ou 5 pour 39 % des salariés.

40 % d'entre eux bénéficient d'une protection collective (il s'agit d'une aspiration à la source dans la majorité des cas) et 20 % d'une protection respiratoire individuelle. Les salariés semblent mieux protégés dans la fabrication de meubles, où 63 % des exposés ont une protection collective, que dans le travail du bois (43%) ou la construction (37%).

La législation sur le benzène est mal respectée dans le commerce et la réparation automobile

Le benzène est considéré comme une substance cancérigène par le CIRC et il figure aussi dans la catégorie 1 de la liste de la Commission Européenne. Il est reconnu cancérigène dans le tableau des maladies professionnelles N°4. Les produits contenant du benzène doivent être étiquetés en R.45 - R.49. Le code du travail (2) interdit l'emploi de dissolvant et diluant renfermant en poids plus de 0,1 % de benzène sauf lorsqu'ils sont utilisés en vase clos. Cette interdiction s'applique dans les mêmes conditions à toute préparation, notamment aux carburants utilisés comme dissolvant ou diluant. Le même texte définit les valeurs limites, les mesures de surveillance de l'exposition et de surveillance médicale, et les obligations de l'employeur. 0,6 % des salariés environ sont exposés au benzène, soit 66 000 personnes. Il s'agit principalement d'ouvriers qualifiés et de techniciens de la chimie (fabrication de matières plastiques de base) et du raffinage de pétrole, mais aussi de mécaniciens auto qui utilisent l'essence comme dissolvant (10 000 environ).

Les expositions sont d'assez courte durée : près de 8 salariés exposés sur 10 le sont moins de 10 heures par semaine, dont 5 sur 10 moins de 2 heures (tableau 4). L'intensité d'exposition est jugée faible ou très faible pour 80 %

Tableau 2
Durée, intensité et score d'exposition des salariés exposés aux huiles minérales

<i>En pourcentage</i>	
	parmi les salariés exposés aux huiles minérales
Durée d'exposition par semaine	
● Moins de 2 heures	42
● 2 à 10 heures	27
● 10 à 20 heures	8
● 20 heures et plus	22
● Inconnue	1
Intensité d'exposition (mesurée ou estimée)	
● Très faible	37
● Faible	41
● Forte ou très forte	11
● Inconnue	11
Score d'exposition	
● Niveau 1	43
● Niveau 2	17
● Niveau 3	10
● Niveau 4	13
● Niveau 5	6
● Inconnu	11

Source : MES-DARES, Enquête SUMER 94.

Tableau 3
Durée, intensité et score d'exposition des salariés exposés aux poussières de bois

<i>En pourcentage</i>	
	parmi les salariés exposés aux poussières de bois
Durée d'exposition par semaine*	
● Moins de 2 heures	19
● 2 à 10 heures	26
● 10 à 20 heures	11
● 20 heures et plus	43
● Inconnue	2
Intensité d'exposition (mesurée ou estimée)	
● Très faible	21
● Faible	44
● Forte	20
● Très forte	5
● Inconnue	10
Score d'exposition	
● Niveau 1	21
● Niveau 2	16
● Niveau 3	13
● Niveau 4	21
● Niveau 5	18
● Inconnu	11

Source : MES-DARES, Enquête SUMER 94.

d'entre eux. Le score d'exposition est supérieur à 1 dans 36 % des cas, proportion élevée compte tenu de la forte cancérigénicité du benzène.

40 % des salariés exposés bénéficient d'une protection collective (aspiration à la source, vase clos ou ventilation générale), et une protection individuelle cutanée est mise à la disposition de 35 % d'entre eux. La fourniture d'un équipement de protection respiratoire est assez rare. L'absence de protection collective est la situation la plus fréquente dans le commerce et

la réparation automobile ou la vente de carburant, alors qu'il en existe souvent une dans le raffinage de pétrole ou la chimie. Le constat est le même pour la protection individuelle cutanée.

(2) - Article 2 du décret du 13/02/86 (86-269) modifié par le décret du 6/9/91 relatif à la protection des travailleurs exposés au benzène. Cette réglementation sera remise à plat à l'occasion de la transposition de la directive 97/42/CE du 27 juin 1997 modifiant la directive «cancérigènes». La nouvelle directive abaisse notamment la valeur limite d'exposition.

L'amiante : le nombre de personnes exposées était sous-estimé en 1994

L'amiante est reconnue comme certainement cancérrogène pour l'homme. Il est classé en catégorie 1 par l'annexe de la directive européenne, et dans le groupe 1 par le CIRC. Il figure en outre aux tableaux n° 30 et 30 bis des maladies professionnelles, comme responsable, entre autres, de mésothéliomes et de cancers broncho-pulmonaires primitifs. L'amiante a fait l'objet de plusieurs décrets spécifiques pour la protection de l'ensemble de la population et des salariés en 1996 et 1997. Son utilisation est interdite, sauf pour certains usages particuliers, depuis le 1er janvier 1997.

Le nombre de salariés exposés à l'amiante était estimé à 0,8 %, soit environ 92 000 personnes en 1994. On les rencontrait principalement dans le commerce et la réparation automobile (13 % de salariés exposés) avec surtout les mécaniciens auto (36 %) et dans le secteur de la construction, où 38 % des plombiers-chauffagistes étaient exposés. Avec le recul, l'évaluation du nombre de salariés exposés réalisée en 1994 dans le commerce et la réparation automobile semble conforme à la réalité et montre que l'information sur la présence de fibres d'amiante dans les plaquettes de frein a été efficace. Par contre, l'état actuel des connaissances sur l'exposition à

l'amiante montre qu'en 1994 le nombre de salariés exposés dans la construction était massivement sous-estimé puisque seulement 1 % des salariés de ce secteur étaient considérés comme exposés dans l'enquête SUMER. Les fibres d'amiante sont effectivement présentes dans beaucoup de matériaux utilisés dans le bâtiment (matériaux d'isolation, Fibrociment, sol plastique, enduits, etc.) mais en 1994, avant que la question de l'amiante n'éclate auprès du grand public, l'information disponible sur les niveaux d'exposition rencontrés par les salariés exposés et sur les risques encourus était encore souvent contradictoire.

Sous ces réserves, l'exposition à l'amiante semble être de courte durée dans la réparation automobile, puisque 7 salariés exposés sur 10 le sont moins de 2 heures par semaine (tableau 5). L'intensité d'exposition est faible ou très faible pour 80 % d'entre eux. Mais la même proportion ne dispose pas de protection collective ni de protection individuelle respiratoire.

Dans la construction, la durée d'exposition serait de courte durée, pour 7 salariés exposés sur 10, et l'intensité faible ou très faible pour 88 % d'entre eux. Il n'existerait pratiquement jamais de protection collective, et dans 65 % des cas, les salariés exposés ne disposeraient pas d'un équipement de protection respiratoire. Ces chiffres sont cependant à prendre avec précaution

puisque'ils ne portent que sur les salariés de la construction qui ont été répertoriés comme exposés à l'amiante à l'aune des critères en vigueur en 1994 (1 %). Les connaissances sur ce risque majeur ont largement progressé depuis 1994, si bien que les résultats de l'enquête ne donnent déjà plus une vision complète des expositions ni des protections susceptibles d'être prises.

Les cancérrogènes bien identifiés sont utilisés avec plus de précautions

Certaines substances cancérrogènes sont utilisées par un très petit nombre de salariés dans des situations bien précises. Il s'agit par exemple de l'acrylamide, utilisé dans le secteur de la recherche, du béryllium (fabrication d'alliages métalliques), du butadiène (chimie et notamment industrie du caoutchouc), du cadmium (industrie des produits minéraux), du chlorure de vinyle (chimie). 45 000 salariés sont exposés à l'un ou l'autre de ces cinq produits. L'exposition à ces substances paraît mieux maîtrisée que dans le cas des autres produits reconnus cancérrogènes, même si les dispositions réglementaires ne sont pas respectées de la même façon dans tous les types d'activité. Ces produits sont utilisés moins de 2 heures par semaine dans près de 60 % des cas, avec une intensité très faible ou faible dans plus de 80 % des cas, d'où un score de niveau 1 dans près de 60 % des situations (tableau 6). L'intensité d'exposition est rarement inconnue, contrairement aux autres produits cancérrogènes. Si les protections individuelles ne sont pas plus répandues (dans 4 cas sur 10, les salariés exposés ont une protection individuelle respiratoire ou cutanée à leur disposition), les protections collectives sont par contre beaucoup plus développées, puisque les salariés en disposent dans la moitié des expositions (contre 28 % pour l'ensemble des produits reconnus cancérrogènes).

Des comportements de prévention différents selon les produits

Une protection collective existe pour un peu plus du quart des expositions aux produits cancérrogènes (aspiration à la source dans 15 % des si-

Tableau 4
Durée, intensité et score d'exposition des salariés exposés au benzène

	En pourcentage parmi les salariés exposés au benzène
Durée d'exposition par semaine	
● Moins de 2 heures	51
● 2 à 10 heures	27
● 10 heures et plus	18
● Inconnue	4
Intensité d'exposition (mesurée ou estimée)	
● Très faible	49
● Faible	32
● Forte	n. s.
● Très forte	n. s.
● Inconnue	11
Score d'exposition	
● Niveau 1	53
● Niveau 2	18
● Niveau 3	12
● Niveau 4	n. s.
● Niveau 5	n. s.
● Inconnu	11

Source : MES-DARES, Enquête SUMER 94.

tuations et ventilation générale dans 10 % des cas) et une protection individuelle (cutanée, respiratoire ou oculaire) dans 42 % des cas.

Cependant, les comportements de prévention à l'égard des produits chimiques sont fonction de la représentation qu'ont les acteurs du pouvoir cancérogène de l'agent utilisé. Lorsqu'il n'est pas clairement identifié, voire ignoré, comme dans le cas des huiles minérales ou des poussières de bois, peu de mesures de précaution sont prises, alors qu'il y a souvent dans ce cas une utilisation importante du produit.

Lorsque, au contraire, le pouvoir cancérogène est clairement identifié et que le produit est utilisé par un petit nombre de salariés dans des circonstances très précises, à l'exemple de l'acrylamide, du béryllium, du butadiène, du cadmium et du chlorure de vinyle, le risque semble mieux pris en compte, avec en particulier la mise en place de protections collectives (sans toutefois atteindre pour autant le niveau de protection requis par la législation).

Enfin, dernière configuration, certains agents chimiques sont clairement identifiés comme cancérogènes lorsqu'ils sont utilisés en produit purs, mais ne le sont plus lorsqu'ils sont utilisés comme adjuvant. C'est le cas du benzène : les mesures de prévention sont appliquées quand il est utilisé pur, pas lorsqu'il est présent dans l'essence.

Odile HERAN-LEROY
(Dares)

Docteur Nicolas SANDRET
(Inspection médicale du travail)

Tableau 5
Durée, intensité et score d'exposition des salariés exposés à l'amiante

En pourcentage

	parmi les salariés exposés à l'amiante
Durée d'exposition par semaine	
● Moins de 2 heures	70
● 2 à 10 heures	17
● 10 heures et plus	11
● Inconnue	2
Intensité d'exposition (mesurée ou estimée)	
● Très faible	48
● Faible	32
● Forte	n. s.
● Très forte	n. s.
● Inconnue	11
Score d'exposition	
● Niveau 1	43
● Niveau 2	17
● Niveau 3, 4,5	29
● Inconnu	11

Source : MES-DARES, Enquête SUMER ,94.

Tableau 6
Durée, intensité et score d'exposition des salariés exposés à cinq produits cancérogènes particuliers (acrylamide, béryllium, butadiène, cadmium, chlorure de vinyle)

En pourcentage

	parmi les salariés exposés à ces produits cancérogènes
Durée d'exposition par semaine	
● Moins de 2 heures	59
● 2 à 10 heures	20
● 10 à 20 heures	n. s.
● 20 heures et plus	n. s.
● Inconnue	n. s.
Intensité d'exposition (mesurée ou estimée)	
● Très faible	53
● Faible	30
● Forte	n. s.
● Très forte	n. s.
● Inconnue	n. s.
Score d'exposition	
● Niveau 1	59
● Niveau 2, 3	24
● Niveau 4, 5	n. s.
● Inconnu	n. s.
Protection collective	
● Absente	38
● Existante	50
● Inconnue	12

Source : MES-DARES, Enquête SUMER ,94.

TEXTES GÉNÉRAUX

Les textes concernant la prévention et le contrôle des risques professionnels engendrés par les substances et agents cancérigènes sont la convention 139 du BIT adoptée à Genève le 24 juin 1974, la directive européenne du 28 juin 1990 (90/394/CEE) et le décret du 3 décembre 1992 relatif à la prévention des risques chimiques. Les articles R 231-56 du code du travail et suivants correspondent à ce décret ; ils sont la transcription en droit français de la directive européenne. Tous ces textes sont en général basés sur les mêmes principes :

- Définition des produits cancérigènes par les Etats en prenant en compte l'ensemble des données existantes.
- Identification de la nature du produit, du degré et de la durée d'exposition dans l'entreprise pour en apprécier le risque, cette identification devant être répétée régulièrement.
- Remplacement des produits cancérigènes par d'autres si cela est techniquement possible.
- Prescription de mesures pour protéger les travailleurs, par vase clos si cela est techniquement possible ou par tout autre procédé afin que le niveau d'exposition soit le plus bas possible.
- Diminution au maximum du nombre de travailleurs exposés.
- Développement des mesures d'hygiène et de protection individuelle.
- Précautions à prendre pour le stockage, la manipulation et l'élimination des produits cancérigènes, qui doivent se faire sans risque.
- Information auprès des salariés et de leurs représentants sur le risque encouru individuellement et collectivement, notamment en cas d'accident ou d'incident susceptible d'entraîner une exposition anormale.
- Mise en place d'une surveillance clinique et biologique pendant et après l'exposition.

SURVEILLANCE DE L'EXPOSITION AUX AGENTS CANCÉROGÈNES DANS LE DROIT FRANÇAIS

La formation et l'information des salariés sur les risques représentés par les agents cancérigènes doivent être organisées par l'employeur en collaboration avec le Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) et le médecin du travail.

Le CHSCT et le médecin du travail doivent être informés le plus rapidement possible des expositions anormales.

L'employeur doit tenir une liste actualisée des travailleurs employés dans les activités qui comportent un risque concernant la santé ou la sécurité avec indication, si cette information est disponible, de l'exposition à laquelle ils ont été soumis. Le médecin du travail a accès à cette liste.

Un salarié ne peut être affecté à des travaux exposant à un agent cancérigène que s'il a fait l'objet d'un examen préalable par le médecin du travail. Cet examen doit être renouvelé tous les 6 mois.

Si un salarié présente une anomalie ou une maladie professionnelle susceptible de résulter d'une exposition à des agents cancérigènes, tout le personnel ayant subi une exposition analogue sur le même lieu de travail doit faire l'objet d'un examen médical.

Dans chaque dossier médical, pour des salariés exposés à un agent cancérigène, sont précisés la nature du travail effectué, la durée des périodes d'exposition (notamment les expositions accidentelles) et les résultats des examens médicaux. Ce dossier doit être conservé 40 ans après cessation de l'exposition.

Bibliographie

Héran-Le Roy O., Sandret N. (1996), «Expositions aux contraintes et nuisances dans le travail», *Premières Synthèses* n°96.10-42.1, MES-DARES.

Héran-Le Roy O., Sandret N. (1997), «Une enquête sur la surveillance médicale des risques (SUMER 94), in *Conditions de travail* : Bilan 1996, MES-DRT, Hors commerce, diffusion Ministère du travail-DRT, pages 111 à 139.

Héran-Le Roy O., Sandret N. (1997), «Le bruit dans le travail», *Premières Synthèses* n°97.02-09.1, MES-DARES.

Héran-Le Roy O., Sandret N. (1997), «Les contraintes articulaires pendant le travail», *Premières Synthèses* n°97.06-24.4, MES-DARES.

Héran-Le Roy O., Sandret N. (1997), «Expositions professionnelles : SUMER 94, l'état des lieux», *Santé et travail* n°20, juillet 1997, pages 13 à 17.

Héran-Le Roy O., Sandret N. (1997), «Une approche statistique du bruit au travail : un risque sourd», *Santé et travail* n°20, juillet 1997, pages 30 à 31.

Héran-Le Roy O., Sandret N. (1997), «La manutention manuelle de charges : Résultats de l'enquête SUMER 94", *Premières Synthèses* n°97.09-39.1, MES-DARES.

Héran-Le Roy O., Leclerc A., Sandret N., Niedhammer I., «Manual material handling and associated occupational constraints : a national survey in France», *Special Issue of International Journal of Industrial Ergonomics, Cincinnati, Ohio, USA* (à paraître en 1998).

Héran-Le Roy O., Sandret N. (1998), «L'exposition aux agents biologiques en milieu de travail», *Premières Synthèses* n°98-02-07.1, MES-DARES.

Héran-Le Roy O., Sandret N. (1998), «L'exposition aux contraintes et nuisances dans les industries agricoles et alimentaires», *Premières Synthèses* n°98-05-20.1, MES-DARES.

PREMIERES INFORMATIONS et PREMIERES SYNTHESSES sont éditées par le Ministère de l'emploi et de la solidarité, Direction de l'animation de la recherche des études et des statistiques (DARES) 20 bis rue d'Estrées 75700 Paris 07 SP. Tél. : 01.44.38.22.60. Télécopie 01.44.38.24.43. Directeur de la publication : Claude Seibel.

Secrétariat de rédaction : Catherine Demaison et Evelyn Ferreira. Maquettistes : Daniel Lepesant et Guy Barbut. Conception graphique : Ministère de l'emploi et de la solidarité. Flashage : AMC, Paris. Impression : Ecoprint, Pontcarré et JCDM-BUDY, Paris. Reprographie : DARES. Abonnements : la documentation Française, 124 rue Henri Barbusse 93308 Aubervilliers cedex. Tél. : 01.40.15.70.00. Télécopie : 01.40.15.68.00 - PREMIERES INFORMATIONS et PREMIERES SYNTHESSES : 1 an (52 n°) : 665 F - Europe : 700 F - Autres pays : 715 F. Publicité : Ministère de l'emploi et de la solidarité. Dépôt légal : à parution. Numéro de commission paritaire : 3124 AD. ISSN 1253-1545.