

Première Synthèses

Informations

LES EXPOSITIONS AUX PRODUITS CANCÉROGÈNES

En 2003, 2 370 000 salariés sont exposés à des produits cancérogènes. Ce sont majoritairement des ouvriers et des hommes. Les femmes exposées sont nombreuses dans la santé et les services personnels. En dix ans, l'exposition aux produits cancérogènes a légèrement augmenté, mais les protections collectives se sont diffusées. Cependant, plus du tiers des salariés exposés n'en bénéficient toujours pas.

2 370 000 personnes, soit 13,5 % des salariés du champ étudié, sont exposées à un ou plusieurs produits cancérogènes (encadré 1). Ce constat résulte de l'enquête Sumer 2003. 1 800 médecins enquêteurs ont cherché à identifier les produits chimiques auxquels 50 000 salariés étaient exposés lors de la semaine précédant leur visite médicale (encadré 2).

Surtout les ouvriers

70 % des salariés exposés sont des ouvriers, et plus particulièrement des ouvriers qualifiés. Autre catégorie touchée, les professions intermédiaires de l'industrie et du secteur de la santé représentent près de 20 % des personnes exposées.

Cinq secteurs parmi 36 exposent au moins 35 % de leurs salariés aux cancérogènes : commerce et réparation automobile, métallurgie et transformation des métaux, industries du bois et du papier, industrie des produits minéraux et construction. Dans l'industrie de la chimie, 26 % des salariés sont exposés. Cinq secteurs concentrent à eux seuls la moitié des salariés exposés

aux cancérogènes : la construction (18 % des salariés exposés), le commerce et réparation automobile (10 %), la métallurgie, les services opérationnels et la santé (chacun 7 %).

Les salariés employés à des fonctions de type installation, entretien, réglage et réparation sont les plus exposés : une fois et demie plus que les salariés de production et quatre fois plus que les salariés de la maintenance, du magasinage ou du transport. Dans ces fonctions de maintenance, on trouve une plus grande proportion de jeunes apprentis ou en contrats de formation. Ces derniers sont d'ailleurs les plus exposés (19 % contre 15 % des intérimaires, 10 % des CDD et 14 % des CDI). Les salariés exposés de la maintenance sont plus souvent en contact avec plusieurs produits

cancérogènes : 46 % d'entre eux sont exposés à deux cancérogènes ou plus, contre 30 % des salariés exposés de la production et 22 % de l'ensemble des salariés exposés.

Les hommes davantage que les femmes

Les hommes sont quatre fois plus exposés aux cancérogènes que les femmes. Les secteurs où l'exposition est la plus forte sont en effet très majoritairement masculins. Même dans des secteurs très féminisés comme l'éducation et la santé - action sociale, les femmes sont deux fois moins exposées que les hommes. Le secteur des services personnels et domestiques, aux trois quarts féminin, est le seul qui expose davantage les femmes que les hommes (28 % contre 14 %). Les femmes ne représentent que 16 % des salariés exposés à des cancérogènes, et la moitié d'entre elles se concentrent dans ces trois secteurs du tertiaire.

Tous les produits évoqués ici n'ont pas les mêmes effets cancérogènes, mais ils ont en commun la difficulté ou l'impossi-

Sources :
Dares,
DRT,
Sumer 2003.

Tableau 1
Les cancérogènes pris en compte en 2003

Classement		Produit	Nombre de salariés exposés	Taux d'exposition pour 1 000 salariés	Proportion de « scores » supérieurs à 2 *
euro-péen	CIRC				
1	2A	Gaz d'échappement diesel	727 500	42	28
	1	Huiles entières minérales	669 100	38	24
	1	Poussières de bois	379 900	22	43
	1	Silice cristalline	269 000	15	36
2	2A	Trichloroéthylène	153 600	9	10
3	1	Formaldéhydes	153 600	9	11
1	1	Goudrons de houille et dérivés	117 100	7	35
1	1	Chrome et dérivés	108 000	6	25
1	1	Amiante	106 600	6	10
2	2B	Hydrocarbures halogénés et/ou nitrés	104 100	6	20
2	2B	Fibres céramiques	104 000	6	13
1	1	Nickel et dérivés	97 700	6	26
1 et 2	1	Fumées dégagées par les procédés dans la métallurgie (HAP)	92 900	5	44
	1 à 3	Amines aromatiques	70 800	4	22
	1 à 3	Cytostatiques	69 200	4	10
	2B	Cobalt et dérivés	47 600	3	28
2	1	Benzène (sauf carburants)	47 400	3	21
3	2A	Perchloroéthylène	47 400	3	28
3	1	Résines formophénoliques	39 400	2	31
	1	Fumées de vulcanisation	38 300	2	43
	2A	Carbures métalliques frittés	36 500	2	19
	2A	Acrylamide	27 800	2	20
	1	Cadmium et dérivés	27 700	2	25
2	2A	Épichlorhydrine	19 700	1	17
1	1	Arsenic et dérivés	13 800	1	14
	2A	PBB et PCB	9 900	1	19
	1	Oxyde d'éthylène	8 900	1	17
2	2A	Nitrosamines	8 500	0	9

* voir encadré 3

Évaluation du CIRC

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

Évaluation de la directive européenne

- catégorie 1 : substances et préparations que l'on sait être cancérogènes pour l'homme
- catégorie 2 : substances et préparations pour lesquelles il existe une forte présomption que l'exposition de l'homme à de telles substances et préparations peut provoquer un cancer ou en augmenter la fréquence
- catégorie 3 : substances et préparations préoccupantes pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles, mais pour lesquelles les informations disponibles sont insuffisantes pour classer ces substances et préparations dans la catégorie 2.

Encadré 1

IDENTIFICATION DES PRODUITS CANCÉROGÈNES DANS SUMER

Parmi les 83 produits ou familles de produits chimiques répertoriés dans le questionnaire SUMER 2002-2003, 28 sont identifiés comme cancérogènes. Les rayonnements ionisants ne sont pas pris en compte dans le cadre de cette étude.

Deux classifications

Cette identification repose sur l'appartenance aux catégories 1 ou 2A du Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) ou aux catégories 1 ou 2 de la classification européenne. Les produits certainement cancérogènes pour l'homme sont dans les catégories 1 du CIRC et de l'annexe de la directive européenne. Les produits probablement cancérogènes pour l'homme sont les catégories 2A du CIRC et 2 de la liste européenne.

Le choix de cette définition est motivé par la volonté d'établir une vision large des situations d'exposition à des produits cancérogènes. Les classements ne sont pas identiques dans les deux listes pour certains produits : par exemple les gaz d'échappement diesel sont en 2A pour le CIRC et ne sont pas classés dans la liste européenne, le perchloroéthylène est classé 2A par le CIRC et 3 par l'Union européenne. A contrario, les fibres céramiques sont en catégorie 2 pour l'Union européenne et 2B pour le CIRC.

1,4 ou 3,6 millions de situations d'expositions ?

Selon que l'on se réfère à l'une ou l'autre liste, le nombre de situations d'expositions varie. Si on se réfère aux catégories 1 et 2 de l'Union européenne, SUMER recense 1,4 millions de situations d'exposition concernant 6,3 % salariés. Si on se réfère aux catégories 1 et 2A du CIRC, le nombre de situations d'expositions est de 3,4 millions touchant 13,3 % salariés. Enfin, si l'on prend en compte l'ensemble des catégories citées des deux listes, ce qui est le choix opéré ici, Sumer repère 3,6 millions situations d'expositions concernant 13,5 % des salariés. Ce choix a été opéré dans le souci de couvrir le champ le plus large.

Comme les intitulés du questionnaire sur les produits chimiques ne correspondent pas systématiquement aux intitulés de la liste du CIRC ni de celle de l'Union européenne, il a fallu parfois opérer des choix. Pour les produits cancérogènes non repérés nominativement dans le questionnaire mais rentrant dans l'intitulé d'une famille, nous avons conservé celle-ci quand plusieurs produits de cette famille sont cancérogènes, par exemple pour le chrome et dérivés ou pour les amines aromatiques. En revanche, d'autres familles ne sont pas retenues comme cancérogènes car l'utilisation de produits cancérogènes n'y est pas majoritaire. Exemple : la famille des acides minéraux où l'excès de risque n'a été mis en évidence que pour l'acide sulfurique. Il en est de même pour la famille des fongicides, où seuls ceux à base d'arsenic sont dans les catégories 1 de l'Union européenne ou du CIRC.

Ces choix ne sont pas parfaits et sont susceptibles d'être critiqués. Pour certaines familles, en assimilant certains produits non cancérogènes de cette famille à des produits cancérogènes ; les expositions sont majorées ; pour d'autres, elles sont minorées pour des raisons inverses. Par ailleurs, certains produits cancérogènes ou situations de travail n'ont pas été repérés dans le cadre du questionnaire de cette enquête.

Enfin, le questionnaire SUMER ne repère pas un certain nombre de produits cancérogènes lorsqu'ils sont très rares. Néanmoins, les contours de cette description sont probablement très proches de la réalité des expositions aux produits cancérogènes.

lité de définir un seuil d'exposition en dessous duquel le risque serait nul. C'est pourquoi le décret du 1^{er} février 2001, relatif à la prévention des risques cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction, impose une obligation de substitution. Il stipule que tout produit cancérigène doit être remplacé par un produit non dangereux ou moins dangereux. Si cela n'est pas techniquement possible, les entreprises doivent prendre toutes les dispositions pour que les expositions soient les plus faibles possibles : système clos ou moyens de protection collective ou individuelle (cf. annexe). L'ensemble de ces produits est donc traité ci-dessous comme une catégorie homogène dite « produits cancérigènes ».

Deux-tiers des salariés exposés ont un niveau d'exposition faible

Les expositions sont ponctuelles dans près de la moitié des cas, mais une fois sur quatre, leur durée au cours de la semaine précédant l'enquête est supérieure à dix heures. Les médecins enquêteurs ont utilisé un barème d'« intensité de l'exposition » qui tient compte des protections collectives existantes. L'intensité est jugée très faible ou faible dans 70 % des cas. Elle est estimée forte ou très forte (dépassant la valeur maximum admise) pour 15 % des situations d'exposition. Le médecin ne s'est pas prononcé sur l'intensité dans 12 % des cas ; cela peut s'expliquer par le fait qu'il s'agit alors principalement de produits de dégradation. En effet, dans ce cas, le produit n'est pas introduit délibérément, mais résulte du processus de production et l'intensité de l'exposition est plus difficilement évaluable.

Il n'y a aucune protection collective pour 39 % des expositions, avec de grandes variations selon les produits. 23 % des expositions au benzène ne bénéficient d'aucune protection collective, et 36 % des expositions au trichloroéthylène. Les protections collectives les plus citées sont

Tableau 2
Proportion de salariés exposés à des produits cancérigènes

En pourcentage

Catégorie de salariés	Ensemble	dont : sans protection collective pour au moins un produit
Ensemble.....	13,5	42,3
Hommes.....	20,4	43,3
Femmes.....	4,3	36,3
Moins de 25 ans.....	17,1	42,6
25 à 29 ans.....	13,6	41,3
30 à 39 ans.....	13,5	42,7
40 à 49 ans.....	12,8	42,3
50 ans ou plus.....	12,6	42,3
Agriculture.....	21,9	77,8
Industrie.....	21,2	33,9
Construction.....	34,9	51,8
Tertiaire.....	8,7	42,9
Production.....	28,1	41,9
Installation, entretien, réparation.....	43,3	45,0
Nettoyage, gardiennage.....	5,5	37,6
Manutention, magasinage, transport.....	10,6	52,0
Guichet, saisie, standard, secrétariat.....	2,0	40,9
Gestion, comptabilité, administration.....	1,2	37,8
Commerce, vente, technico-commercial.....	3,9	44,8
Recherche, étude, méthode, informatique.....	5,9	18,2
Direction générale.....	3,1	23,5
Enseignement, santé, information, autres.....	8,1	38,5
Cadres.....	3,3	24,0
Professions intermédiaires.....	11,1	35,0
Employés administratifs.....	1,3	45,6
Employés de commerce et de service *.....	5,3	49,0
Ouvriers qualifiés.....	30,9	43,6
Ouvriers non qualifiés.....	22,5	47,1
Apprentis ou formation en alternance.....	18,8	40,3
Intérimaires.....	14,9	38,0
CDD.....	9,8	48,5
CDI.....	13,8	42,5
Fonctionnaires **.....	8,3	39,7

Sources :
Dares,
DRT,
Sumer 2003.

* - Sont regroupés dans cette catégorie, les employés de commerce, de service et les employés de la fonction publique ayant une activité de service.

** - Fonctionnaires travaillant à la Poste ou dans les hôpitaux publics exclusivement.

Tableau 3
Les expositions aux produits cancérigènes en 2003

En pourcentage

Répartition des situations d'exposition selon....	
La durée d'exposition par semaine	
Moins de 2 heures.....	45
2 heures à moins de 10 heures.....	27
10 heures à moins de 20 heures.....	8
20 heures ou plus.....	18
Non déclarée.....	2
L'intensité d'exposition * (mesurée ou estimée)	
Très faible.....	36
Faible.....	37
Forte.....	13
Très forte.....	2
Inconnue.....	12
Le score d'exposition *	
Niveau 1.....	45
Niveau 2.....	16
Niveau 3.....	11
Niveau 4.....	9
Niveau 5.....	6
Inconnu.....	12
La protection collective	
Aucune.....	39
Aspiration à la source.....	14
Vase clos.....	3
Ventilation générale.....	14
Autre.....	3
Non déclaré.....	23
La protection individuelle mise à disposition	
Cutanée.....	37
Respiratoire.....	19
Oculaire.....	19
Aucune protection individuelle déclarée.....	55

Sources :
Dares,
DRT,
Sumer 2003.

* - Voir encadré 3.

l'aspiration à la source (14,5 % des situations) puis la ventilation générale (14 %). Cependant, cette dernière ne peut pas réellement être considérée comme une protection efficace dans le cas des cancérogènes.

Le vase clos est très rarement cité (3 %), un résultat vraisemblablement sous-estimé. Les médecins n'ont, en effet, pas forcément cité les produits concernés, considérant que le salarié n'y avait pas été exposé lors de la dernière semaine travaillée, sauf en cas d'intervention ou de rupture du « vase clos ».

Dans l'ensemble, plus du quart de la population exposée à des produits cancérogènes l'est de façon importante, soit du fait d'un long temps d'exposition, soit du fait de l'insuffisance des protections collectives, que ces produits soient reconnus par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) ou par l'Union européenne. Pour ces salariés, le « score d'exposition » est supérieur à 2 (encadré 3).

Des expositions inégalement maîtrisées

Dans l'ensemble des produits considérés, deux groupes assez différents émergent quant à la maîtrise des expositions.

Le premier comporte cinq produits apparaissant comme bien contrôlés : les amines aromatiques, l'acrylamide, les cytostatiques, les polychlorobiphényles (PCB) et polybromobiphényles (PBB) et l'arsenic et dérivés. Pour chacun d'eux, l'intensité a été déclarée faible ou très faible dans plus de 85 % des cas. Les protections collectives de type « aspiration à la source » ou « vase clos » sont présentes dans 30 % des expositions ; des protections individuelles cutanées ou respiratoires sont souvent mises à disposition (respectivement 80 % et 30 %). Ces produits ne sont pourtant pas tous classés « certainement cancérogènes » par l'Union européenne, mais ils sont utilisés dans des processus de production ou des

Encadré 2

L'ENQUÊTE SUMER 2002-2003

L'enquête Sumer, lancée et gérée conjointement par la Direction des relations du travail (Inspection médicale du travail) et la Dares dresse un état des lieux des expositions des salariés aux principaux risques professionnels en France.

La force de cette enquête repose d'une part sur l'expertise du médecin du travail qui peut administrer un questionnaire parfois très technique, et d'autre part sur le grand nombre de salariés enquêtés, ce qui permet de quantifier des expositions à des risques relativement rares. L'enquête s'est déroulée sur le terrain de juin 2002 à fin 2003. 1 792 médecins du travail, soit plus de 20 % des médecins du travail en exercice, ont tiré au sort 56 314 salariés, dont 49 984 ont répondu.

Le champ : 80 % des salariés

En 1994, l'enquête couvrait l'ensemble des salariés surveillés par la médecine du travail du régime général et de la Mutualité sociale agricole. En 2003, le champ a été étendu aux hôpitaux publics, à EDF-GDF, La Poste, la SNCF et Air France. Les résultats de 2003, présentés dans cet article, sont alors dits à « champ complet ».

Ce « champ complet » ne couvre cependant pas les fonctions publiques d'État et territoriale, une partie des transports (régies urbaines, et transport par eau), les mines, la pêche, France Télécom...

Parmi les 21,7 millions de salariés, 17,5 millions sont représentés dans le cadre de l'enquête Sumer 2003.

Comparer les résultats de 2003 à ceux de 1994

Analyser les évolutions entre 1994 et 2003 ne peut se faire qu'à « champ constant ». On s'est donc restreint au champ de 1994, soit 15,5 millions de salariés parmi les 17,5 millions représentés par l'enquête Sumer 2003.

En dix ans, le recueil des expositions a gagné en qualité : la présentation du questionnaire est plus structurée ; les médecins du travail enquêteurs ont une meilleure capacité d'expertise, en particulier pour les expositions courtes ; enfin, ils repèrent mieux les multi-expositions, en prenant en compte l'environnement du poste de travail.

La pondération : un calage sur marges

La pondération a été réalisée à l'aide d'un calage sur marges (macro CALMAR). Les critères utilisés sont le sexe, la tranche d'âge, la catégorie socioprofessionnelle, le secteur d'activité et la taille de l'établissement. Les distributions de référence sont issues des Déclarations annuelles de données sociales (DADS), de l'enquête Emploi et de sources spécifiques pour les grandes entreprises intégrées au champ 2003 et la Mutualité sociale agricole.

Les périodes de référence des expositions aux risques

Toutes les expositions à des produits chimiques, à des agents biologiques ou à des pénibilités sont recensées sur la dernière semaine travaillée, afin de cerner au plus près la réalité concrète du travail des salariés enquêtés. Cette méthode a comme effet de sous-évaluer les expositions liées à des activités ponctuelles ou irrégulières, qui ont moins de chances d'avoir eu lieu au cours de cette période que les activités régulières. Pour chacune de ces expositions, la durée hebdomadaire est précisée.

En revanche, les horaires, les rythmes de travail, l'autonomie, les relations avec le public, les collègues ou la hiérarchie, c'est-à-dire toutes les questions relatives à l'organisation du travail font référence à la situation habituelle de travail.

Le repérage des intérimaires

Les intérimaires sont classés dans le secteur d'activité « travail temporaire ». L'activité de l'entreprise dans laquelle l'intérimaire est en mission ne peut être repérée que par quatre postes figurant dans le questionnaire : industrie, construction, transports et tertiaire. Il est impossible, pour eux, de se référer à un niveau d'activité économique plus fin.

Encadré 3

CONSTRUIRE UN « SCORE D'EXPOSITION » FONCTION DE L'INTENSITÉ ET DE LA DURÉE

L'intensité d'exposition tient compte des protections collectives, mais pas des protections individuelles. L'intensité est dite « très faible » quand elle est à peine supérieure à l'exposition de la population générale. Elle est dite « faible » quand elle est inférieure à 50 % de la valeur limite d'exposition (VLE), « forte » quand elle est au niveau de la VLE, et « très forte » quand elle lui est supérieure.

Le score d'exposition synthétise l'intensité du risque en croisant intensité et durée hebdomadaire. Il est composé de cinq niveaux qui définissent une échelle d'exposition et non un risque de pathologie. Les niveaux 1 et 2 indiquent une exposition de courte durée ou maîtrisée, tandis que les niveaux 3, 4 et 5 dénotent des situations où le niveau d'exposition est plus élevé.

Score

Intensité de l'exposition	Durée hebdomadaire de l'exposition			
	Moins 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

protocoles bien définis qui permettent un contrôle de la situation. 190 000 personnes, soit 9 % des salariés exposés le sont à ce groupe de produits.

À l'autre extrême, un deuxième groupe concerne 1,4 millions de salariés, soit 64 % des exposés. Il comporte les gaz d'échappement diesel, les goudrons de houille, la silice cristalline, les poussières de bois, les fumées de vulcanisation et les fumées dégagées par les procédés de la métallurgie. Ce sont en majorité des produits de dégradation, avec des expositions d'intensité souvent forte ou très forte (au moins 30 %) et des temps d'exposition longs. C'est pour ces produits, les plus répandus, que le principe de substitution peut difficilement être mis en œuvre et que la mise en place d'une protection collective efficace (en l'occurrence l'aspiration à la source) est possible mais complexe. La mise à disposition de protections individuelles semble plus destinée à protéger contre le risque à effet immédiat et immédiatement identifiable que contre le risque à effet différé. Ainsi pour les goudrons, les gants préservant de la chaleur protègent aussi contre le risque de cancer de la peau et sont souvent mis à disposition (64 %). Ce n'est pas le cas des protections respiratoires protégeant des émanations (16 %). Toutefois, seuls deux produits relevant de ce groupe (les poussières de bois et les goudrons de houille) sont classés 1 par l'Union européenne.

Entre ces deux extrêmes, les autres produits ont des intensités d'exposition faibles ou très faibles dans 70 à 85 % des cas.

Les associations de produits

Certains produits cancérigènes sont souvent associés. Les métaux le sont très fortement, notamment dans les secteurs métallurgie et transformation des métaux : parmi les salariés exposés à au moins un métal cancérigène, 40 % le sont à au moins deux et 20 % à au moins

Tableau 4
Évolution de 1994 à 2003 pour les produits retenus cancérigènes en 1994

Comparaison à champ constant

Répartition des situations d'exposition selon....	1994	2003
La durée d'exposition par semaine		
Moins de 2 heures	40	43
2 heures à moins de 10 heures.....	26	27
10 heures à moins de 20 heures	9	9
20 heures ou plus.....	23	20
Non déclarée.....	2	1
L'intensité d'exposition (mesurée ou estimée)		
Très faible	37	36
Faible.....	38	36
Forte.....	12	14
Très forte	2	3
Inconnue	11	11
Le score d'exposition		
Niveau 1.....	42	43
Niveau 2.....	15	16
Niveau 3.....	12	11
Niveau 4.....	12	10
Niveau 5.....	7	8
Inconnu.....	12	12
La protection collective		
Aucune	47	39
Aspiration à la source.....	13	17
Vase clos	3	3
Ventilation générale	10	13
Autre	2	3
Sans précision	-	3
Non déclarée	25	22
La protection individuelle mise à disposition		
Cutanée	34	43
Respiratoire	2	1
Oculaire	11	22

Sources :
Dares,
DRT.
Sumer 2003.

trois. Un salarié exposé à l'amiante ou aux fibres céramiques a une probabilité de 20 % d'être exposé à l'autre produit. De même, un salarié exposé aux huiles minérales ou aux gaz d'échappement a une probabilité de 30 % d'être exposé à l'autre produit. Ces quatre produits sont souvent associés dans le secteur « commerce et réparation automobile ».

1994-2003 : davantage de protections collectives

En dix ans, la part des salariés exposés aux produits repérés en 1994 comme cancérigènes a très légèrement augmenté : + 1 point à champ constant et à liste de produits identiques. Le nombre d'expositions recensées pour chaque salarié est plus important en 2003 qu'en 1994, mais cela est dû, en partie à une meilleure qualité de recueil

des expositions (encadré 2). Les expositions de courte durée sont plus fréquentes en 2003 : 43 % versus 40 %. En revanche, les intensités et les scores d'exposition sont quasiment identiques.

Si l'exposition aux produits cancérigènes a peu augmenté entre 1994 et 2003, les protections collectives se sont, en revanche, développées : les situations d'exposition sans aucune protection collective diminuent, de 47 % à 39 %, alors que la protection par aspiration à la source devient plus fréquente : 17 % des salariés peuvent en bénéficier en 2003, contre 13 % en 1994. De même, les protections individuelles sont plus souvent mises à disposition : + 9 points pour les protections cutanées.

Nicole GUIGNON (Dares)
Dr Nicolas SANDRET (DRTEFP-IDF)
Remerciements à Raymond VINCENT de l'INRS

Bibliographie

- Premières Synthèses*, 2005-06-Annexe au n° 28.1, Huit produits cancérigènes parmi les plus fréquents, N. Guignon et N. Sandret.
Premières Synthèses, « Les expositions aux produits mutagènes et reprotoxiques », N. Guignon et N. Sandret à paraître.
Premières Synthèses, n°98-07, « L'exposition aux produits cancérigènes dans le travail », N. Sandret et N. Yahou 1998-07 N° 31-2.

IDENTIFIER UN PRODUIT CANCÉROGÈNE, MUTAGÈNE, REPROTOXIQUE À PARTIR DES TEXTES RÉGLEMENTAIRES

Dans le code du travail, l'article R.231-56 dispose que « est considéré comme agent cancérigène, mutagène ou reprotoxique (CMR) toute substance ou toute préparation classée CMR catégorie 1 ou 2 ainsi que toute substance, toute préparation et tout procédé défini comme tel par arrêté du Ministère du travail et de l'agriculture ».

La classification CMR est définie dans l'annexe I de l'arrêté du 20 avril 1994 modifié (dernière modification le 9/11/2004).

L'étiquetage des produits CMR est défini par les phases de risques respectivement R45, R49 pour les cancérigènes, R46 pour les mutagènes, R60 et R61 pour les reprotoxiques.

L'étiquetage des préparations est, quant à lui, défini par l'arrêté du 9/11/2004.

Le repérage de ces produits et préparations grâce à l'étiquetage doit entraîner la mise en place des mesures de prévention définies par le décret du 1er février 2002 modifié. 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 gaz d'échappement diesel, la silice, 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 modifié transpose l'annexe I de la Directive européenne « cancérigènes et mutagènes » (2004/37/CE). Il définit la liste des préparations et procédés susceptibles d'être cancérigènes. Il ne prend actuellement en compte que cinq situations de travail potentiellement cancérigènes. Il ne retient pas un certain nombre de travaux cités dans le groupe 1 et 2A du Centre international de recherche sur le cancer (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.

Le seul critère des substances classées et des procédés listés dans la réglementation n'est donc pas toujours suffisant. Il faut aussi prendre en compte les contextes professionnel et technique dans lesquels les substances sont utilisées, transformées ou produites pour avoir une image plus complète du risque cancérigène.

Le décret du 1^{er} février 2001

Au niveau européen, le texte concernant la prévention et le contrôle des risques professionnels engendrés par les substances et agents cancérigènes et mutagènes est la directive du 28 juin 1990 (90/394/CEE). Elle a été recodifiée en 2004/37, transposée en droit français par le décret du 1er février 2001 qui prend aussi en compte les substances toxiques pour la reproduction (CMR). Les articles R 231-56 du code du travail et suivants correspondent à ce décret. Tous ces textes sont en général basés sur les mêmes principes :

- Définition des produits cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction par les États, en prenant en compte l'ensemble des données existantes.
- Évaluation des risques : 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.
- Obligation de substitution des produits cancérigènes, mutagènes, reprotoxiques par d'autres substances ou procédés non dangereux ou moins dangereux si cela est techniquement possible.
- Sinon, 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.
- Informations 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, MUTAGÈNES, REPROTOXIQUES DANS LE DROIT FRANÇAIS

La formation et l'information des salariés sur les risques représentés par les agents cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction 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 pour 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, mutagène, toxique pour la reproduction que s'il a fait l'objet d'un examen préalable par le médecin du travail. Cet examen doit être renouvelé au moins une fois par an.

Dans chaque dossier médical, pour des salariés exposés à un agent cancérigène, mutagène, toxique pour la reproduction 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 50 ans après la cessation de l'exposition.

Une attestation d'exposition cosignée par l'employeur et le médecin du travail est remise à chaque salarié ayant été exposé à un CMR lorsqu'il quitte l'entreprise. Il y a interdiction de faire travailler des femmes enceintes ou allaitantes avec les substances avérées toxiques pour la reproduction.

PREMIÈRES INFORMATIONS et PREMIÈRES SYNTHÈSES sont éditées par le Ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement,
Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES), 39-43, quai André Citroën, 75902 Paris Cedex 15.
www.travail.gouv.fr (Rubrique Études et Statistiques). Directeur de la publication : Annie Fouquet.

Téléphone Publications : 01.44.38.22. (60 ou 61). Documentation : 01.44.38.23. (12 ou 14). Télécopie : 01.44.38.24.43

Réponse à la demande : 01.44.38.23.89 / e-mail : dares.communication@dares.travail.gouv.fr

Rédacteur en chef : Gilles Rotman. Secrétaire de rédaction : Evelyn Ferreira et Francine Tabaton. Maquettistes : Daniel Lepesant, Guy Barbut, Thierry Duret.

Conception graphique : Ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement. Reprographie : DAGEMO.

Abonnements : La Documentation française, 124, rue Henri Barbusse 93308 Aubervilliers Cedex.

Tél. : 01.40.15.70.00. Télécopie : 01.40.15.68.00 / www.ladocumentationfrancaise.fr

PREMIÈRES INFORMATIONS et PREMIÈRES SYNTHÈSES

Abonnement 1 an (52 n°) : France (TTC) 118 €, CEE (TTC) 124,30 €, DOM-TIM (HT) : 123 €, hors CEE (TTC) 127 €.

Publicité : Ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement.

Dépôt légal : à parution. Numéro de commission paritaire : 3124 AD. ISSN 1253 - 1545.

Première Synthèses

Informations

HUIT PRODUITS CANCÉROGÈNES PARMI LES PLUS FRÉQUENTS

Parmi les 28 produits cancérogènes repérés dans l'enquête Sumer 2003, huit touchent une proportion importante de salariés exposés aux produits cancérogènes.

Il s'agit des huiles entières minérales, du benzène, du perchloroéthylène, du trichloroéthylène, de l'amiante, des poussières de bois, des gaz d'échappement diesel et de la silice cristalline.

Ces huit produits représentent 2,4 millions d'expositions, soit les deux tiers des expositions aux produits cancérogènes. 2 260 000 salariés sont exposés à ces huit produits.

LES HUILES ENTIÈRES MINÉRALES

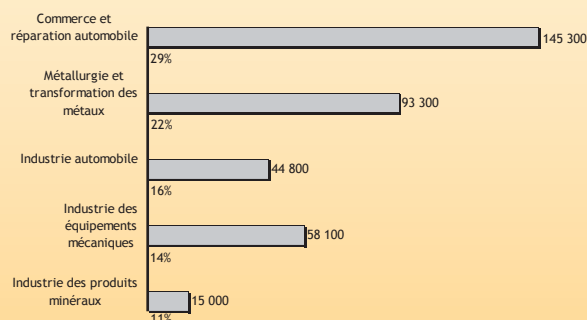
Les huiles minérales sont classées « certainement cancérogènes » par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), si elles sont non traitées ou modérément traitées. Elles figurent dans le tableau de maladies professionnelles 36 bis lorsqu'elles sont utilisées à très haute température dans les opérations d'usinage et de traitement des métaux. Les cancers reconnus sont les cancers primitifs de la peau. Les huiles neuves actuellement mises sur le marché ne sont sans doute pas cancérogènes, mais leur utilisation à

des températures élevées génère des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Or, le pouvoir cancérogène des huiles

Catégories professionnelles les plus exposées aux huiles minérales

	Taux d'exposition	Effectifs de salariés exposés
Mécaniciens auto	55	94 600
Métalliers, serruriers, réparateurs en mécanique non qualifiés	37	37 000
Ouvriers qualifiés d'entretien industriel en mécanique	33	71 400
Ouvriers de production qualifiés de la mécanique ...	25	64 600
Ouvriers qualifiés d'entretien industriel en électricité	20	15 300

Les secteurs économiques exposant le plus leurs salariés aux huiles minérales * (nombre de salariés exposés et taux d'exposition par rapport à l'effectif total du secteur)



* : hors intérimaires.



minérales est dû en particulier à la présence d'HAP.

669 100 personnes, soit 3,8 % des salariés, sont exposées, moins de deux heures par semaine pour la moitié d'entre eux, mais plus de 20 heures pour un sixième des salariés exposés. L'intensité (note 2 encadré 1) est forte une fois sur quatre. Une protection cutanée est mise à disposition dans un cas sur deux. 24 % des expositions ont un score (encadré 3 du Premières Synthèses sur les cancérogènes) égal ou supérieur à 3.

TROIS SOLVANTS : BENZÈNE, PERCHLOROÉTHYLÈNE, TRICHLOROÉTHYLÈNE

Le benzène est classé « certainement cancérogène » par le CIRC et l'Union européenne. Il provoque des leucémies, reconnues dans le tableau 4 des maladies professionnelles. Le décret du 23 décembre 2003, relatif à la prévention des risques chimiques, a baissé les valeurs limites d'exposition à 1ppm (1). Dans cette étude, le benzène contenu dans les carburants identifiés par ailleurs n'est pas pris en compte.

Le trichloroéthylène est classé « probablement cancérogène » (2A) par le CIRC. Il vient récemment d'être classé 2 par l'Union européenne. Le perchloroéthylène est classé 2A par le CIRC, mais 3 par l'Union européenne.

Alors que ces dernières années, l'utilisation du trichloroéthylène avait été quasiment proscrite des ateliers, du fait de ses effets aigus neurologiques et cardiaques, il est davantage utilisé aujourd'hui. En effet, pour protéger l'environnement, le 1,1,1, trichloroéthane est désormais interdit. Ce produit avait été souvent utilisé en remplacement comme solvant de dégraissage des pièces métalliques.

(1) - 1 ppm = 1 particule par million.

Sources :
Dares,
DRT,
enquête
Sumer 2003.

Les expositions à trois solvants

	Benzène	Trichloroéthylène	Perchloroéthylène
Nombre de salariés exposés.....	47 400	153 600	47 400
Part de salariés exposés (en %)			
A une durée d'exposition supérieure à deux heures par semaine	47	23	48
A une intensité forte ou très forte	8	10	20
Avec une protection collective efficace *	35	13	29
Avec une protection individuelle mise à disposition	49	41	50
dont : respiratoire.....	24	13	21
cutanée	47	39	44

* Aspiration à la source ou vase clos.

Secteurs exposant leurs salariés :

Le benzène est surtout utilisé dans la chimie-caoutchouc-plastique, le perchloroéthylène dans les services personnels et domestiques (pressing) et dans la chimie-caoutchouc-plastique, le trichloroéthylène dans la métallurgie-transformation des métaux et la construction.

Profil des salariés utilisant ces solvants :

Le benzène est surtout utilisé par les professions intermédiaires (30 %) et les ouvriers qualifiés (45 %), essentiellement des hommes (92 %) et dans de grands établissements : 39 % de ces salariés travaillent dans des établissements de plus de 200 salariés.

Le perchloroéthylène est utilisé majoritairement par des hommes : 59 % contre 41 % de femmes. Il s'agit pour 43 % d'ouvriers qualifiés.

Pour le trichloroéthylène, les catégories socioprofessionnelles sont plus diversifiées : 22 % de professions intermédiaires, 50 % d'ouvriers qualifiés, particulièrement du second œuvre du bâtiment et 18 % d'ouvriers non qualifiés. Dans l'ensemble, il y a 84 % d'hommes parmi les salariés exposés.

L'AMIANTE

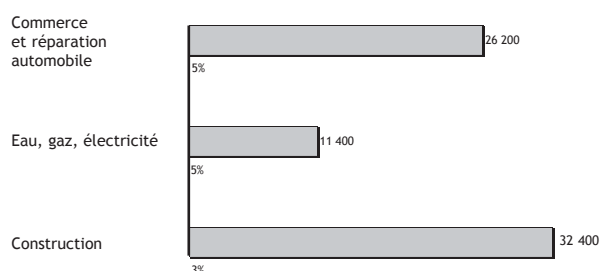
L'amiante est responsable du cancer de la plèvre (mésothéliome) et de cancers broncho-pulmonaires primitifs, reconnus dans les tableaux 30 et 30 bis des maladies professionnelles. L'amiante est interdit depuis le 1er janvier 1997 en France et depuis le 1er janvier 2005 au niveau européen. Malgré cette interdiction, compte tenu de la très large utilisation passée de ce matériau dans de nombreux bâtiments et équipements, l'exposition à l'amiante reste encore possible. Aujourd'hui, deux principaux types d'activité sont concernés : les activités de retrait d'amiante, en continu, et les activités et interventions ponctuelles sur des matériaux contenant de l'amiante. Ces dernières sont particulièrement variées et peuvent présenter un risque important d'exposition, d'autant plus que la présence d'amiante est souvent ignorée des opérateurs, en particulier dans le secteur de la construction. Par conséquent, le repérage

Catégorie professionnelle la plus exposée à l'amiante

	Taux d'exposition	Effectifs de salariés exposés
Ouvriers qualifiés du second œuvre du bâtiment ..	5	15 600

Les secteurs économiques exposant le plus leurs salariés à l'amiante *

(nombre de salariés exposés et taux d'exposition par rapport à l'effectif total du secteur)



* : hors intérimaires.

fait par les médecins du travail sur la dernière semaine travaillée ne peut refléter parfaitement les expositions ponctuelles à l'amiante, et selon toute vraisemblance, les sous-estime. La mesure donnée ici ne représente ni l'exposition sur l'année, ni les expositions passées.

107 000 personnes ont été exposées à l'amiante pendant la semaine de travail précédant l'enquête, soit 0,6 % des salariés. Ces expositions ont duré moins de deux heures pour 73 % d'entre eux et plus de 20 heures pour 5 % des salariés exposés. L'intensité est considérée comme faible ou très faible dans trois quarts des cas, mais forte ou très forte pour 8 % des expositions.

Il n'y a pas de protection collective dans 43 % des expositions (champ Sumer 2003), et une fois sur dix ce n'est qu'une ventilation générale. Une protection individuelle respiratoire n'est mise à disposition que pour un salarié sur deux. 10 % des expositions ont un score égal ou supérieur à 3.

98 % des salariés exposés sont des hommes. 70 % travaillent dans des entreprises de moins de 50 salariés. Au cours des dix dernières années, les expositions à l'amiante semblent mieux maîtrisées. En effet, si l'on raisonne à champ constant (2), 55 % des salariés exposés bénéficient d'une protection collective en 2003, contre 43 % en 1994. De même 46 % de ces salariés bénéficient d'une protection individuelle respiratoire, contre 20 % neuf ans plus tôt (encadré 1).

Encadré 1

TROIS PRODUITS CANCÉROGÈNES DE 1994 À 2003

Entre 1994 et 2003, les taux d'exposition diminuent légèrement, à champ constant (1), pour les huiles minérales et l'amiante, alors qu'ils augmentent pour les poussières de bois. Les expositions sont plus souvent ponctuelles : les expositions de moins de deux heures par semaine sont beaucoup plus fréquentes. Les intensités d'exposition très faibles augmentent. Les protections individuelles sont plus souvent mises à disposition.

En pourcentage

	Huiles minérales		Amiante		Poussières de bois	
	1994	2003	1994	2003	1994	2003
Taux d'exposition pour 100 salariés	4,4	4,1	0,8	0,6	1,6	2,3
Répartition des expositions selon la durée d'exposition par semaine						
Moins de 2 heures	42	48	70	73	19	28
L'intensité d'exposition (mesurée ou estimée) (2)						
Très faible	37	37	48	50	21	24
Faible	41	38	32	26	43	41
Protection collective						
Aucune	57	48	57	45	36	35
Protection individuelle mise à disposition						
Cutanée	40	49	11	36	10	9
Respiratoire	3	5	20	46	18	32

(1) Pour 2003, ne sont pris en compte que les résultats du champ de salariés comparable à celui de 1994. Voir encadré 2 du Premières Synthèses sur l'exposition aux cancérogènes.

(2) L'intensité est estimée en tenant compte des protections collectives, mais pas des protections individuelles. Elle est considérée comme très faible quand elle est à peine supérieure à l'exposition de la population générale. Elle est faible quand elle est inférieure à 50 % de la valeur limite d'exposition.

LES POUSSIÈRES DE BOIS

Les poussières de bois sont responsables de cancers nasosinuusiens, reconnus dans le tableau 47 des maladies professionnelles. Elles sont classées 1

Catégories professionnelles les plus exposées aux poussières de bois

	Taux d'exposition	Effectifs de salariés exposés
Ouvriers de production qualifiés des industries légères.....	34	32 300
Ouvriers qualifiés du second œuvre du bâtiment	25	83 800
Ouvriers de production non qualifiés des industries légères.....	24	20 700
Ouvriers non qualifiés du second œuvre du bâtiment	19	21 100

par le CIRC. L'Union européenne considère comme cancérogènes les travaux exposant aux poussières de bois (annexe I, directive codifiée 2004/37/CE).

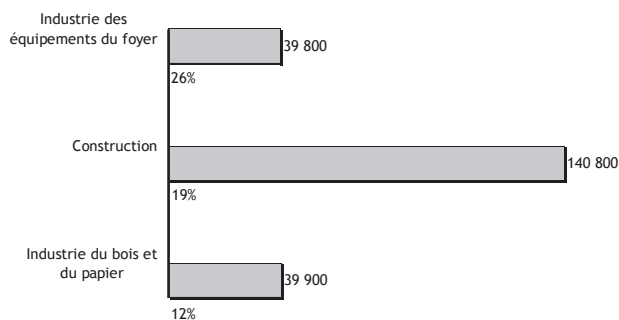
2,2 % des salariés du champ Sumer 2003 y sont exposés, principalement des hommes (95 %).

Les expositions sont souvent longues, 38 % durent plus de 20 heures par semaine. Les intensités sont faibles dans 65 % des cas. L'aspiration à la source fonctionne pour un tiers des expositions et les protections individuelles respiratoires sont fournies à 31 % des salariés exposés. Plus la durée d'exposition est longue, plus la protection collective est présente, sans toutefois toucher plus de la moitié des salariés exposés plus de 20 heures par semaine. Le score est égal ou supérieur à 3 pour 44 % des expositions.

L'accroissement depuis 1994 (+43%) des expositions (à champ constant (2)) aux poussières de bois provient d'un meilleur repérage des expositions ponctuelles. Toutefois, les protections respiratoires individuelles sont mises à disposition beaucoup plus souvent (+78%).

Les secteurs économiques exposant le plus leurs salariés aux poussières de bois *

(nombre de salariés exposés et taux d'exposition par rapport à l'effectif total du secteur)



(2) Voir note 1 de l'encadré 1.

* : hors intérimaires.

LES GAZ D'ÉCHAPPEMENT DIESEL

Les gaz d'échappement diesel sont composés de gaz et de particules riches en hydrocarbures aromatiques polycycliques, responsables de cancers broncho-pulmonaires.

Le CIRC a classé les gaz d'échappement diesel en catégorie 2 mais pas l'Union européenne. Il n'y a pas de tableau de maladies professionnelles concernant spécifiquement ce produit de dégradation.

4,2 % des salariés y sont exposés, principalement des hommes (96 %).

Les expositions sont souvent ponctuelles, 37 % durent moins de 2 heures par semaine, 69 % moins de 10 heures mais 18 % durent plus de 20 heures par semaine. Les intensités sont faibles dans 72 % des cas. L'aspiration à la source n'existe que dans 8 % des cas et les protections respiratoires ne sont fournies qu'à 4 % des salariés exposés.

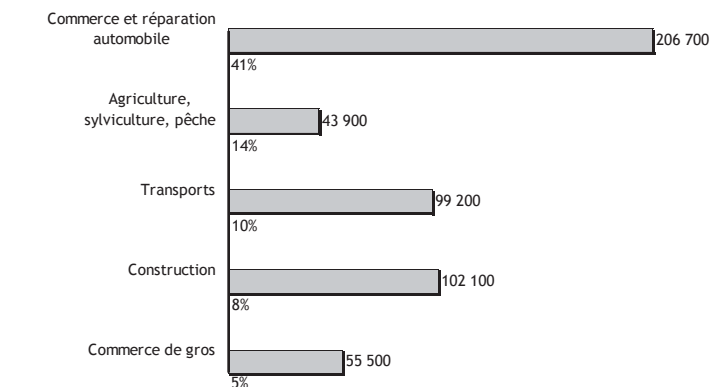
LA SILICE CRISTALLINE

La silice cristalline est classée « certainement cancérigène » par le CIRC, mais pas par l'Union européenne.

Dans le cadre du tableau de maladie professionnelle 25 A, le cancer broncho-pulmonaire est reconnu s'il est associé à des signes de silicose chronique sous réserve d'une exposition au risque de plus de cinq ans. Dans

Les secteurs économiques exposant le plus leurs salariés aux gaz d'échappement diesel *

(nombre de salariés exposés et taux d'exposition par rapport à l'effectif total du secteur)



* : hors intérimaires.

Catégories professionnelles les plus exposées aux gaz d'échappement diesel

	Taux d'exposition	Effectifs de salariés exposés
Mécaniciens auto qualifiés et assimilés	76	130 200
Métalliers, serruriers, réparateurs mécan. non qualifiés	50	50 500
Carrossiers et métalliers qualifiés	28	27 300
Ouvriers qualifiés du génie civil et du travail du béton	25	27 800
Ouvriers agricoles et assimilés	16	34 000
Ouvriers qualifiés entretien industriel de la mécanique	16	33 500
Maîtrise de 1 ^{er} niveau électricité et mécanique	14	19 400

cette étude, les expositions au ciment qui contient de la silice ne sont pas prises en compte.

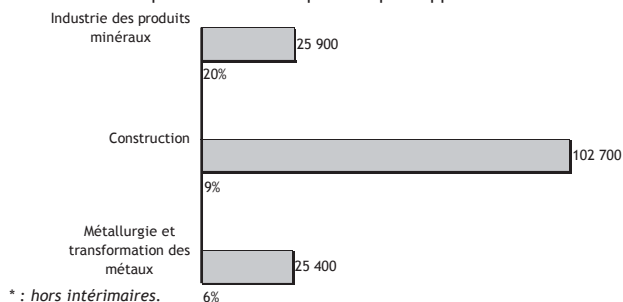
1,5 % des salariés y sont exposés, principalement des hommes (95 %).

Les expositions sont souvent ponctuelles : 38 % durent moins

de 2 heures par semaine, mais 24 % durent plus de 20 heures par semaine. Les intensités sont fortes dans 55 % des cas. L'aspiration à la source n'existe que dans 14 % des cas. Les protections respiratoires sont mises à la disposition de 39 % des salariés exposés.

Les secteurs économiques exposant le plus leurs salariés à la silice cristalline *

(nombre de salariés exposés et taux d'exposition par rapport à l'effectif total du secteur)



* : hors intérimaires.

Catégories professionnelles les plus exposées à la silice cristalline

	Taux d'exposition	Effectifs de salariés exposés
Ouvriers qualifiés du génie civil et du travail du béton	21	22 300
Ouvriers non qualifiés du gros œuvre du bâtiment	18	21 300
Ouvriers qualifiés du gros œuvre du bâtiment	16	24 400
Ouvriers de production qualifiés métallurgie et matériaux	15	11 400

PREMIÈRES INFORMATIONS et PREMIÈRES SYNTHÈSES sont édités par le Ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement, Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES), 39-43, quai André Citroën, 75902 Paris Cedex 15, www.travail.gouv.fr (Rubrique Études et Statistiques).

Directeur de la publication : Annie Fouquet.

Téléphone Publications : 01.44.38.22. (60 ou 61).

Documentation : 01.44.38.23. (12 ou 14). Télécopie : 01.44.38.24.43

Réponse à la demande : 01.44.38.23.89

e-mail : dares.communication@dares.travail.gouv.fr

Rédacteur en chef : Gilles Rotman.

Secrétariat de rédaction : Evelyn Ferreira et Francine Tabaton.

Maquettistes : Daniel Lepasant, Guy Barbut, Thierry Duret.

Conception graphique : Ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement. Reprographie : DAGEMO.

Abonnements : La Documentation française, 124, rue Henri Barbusse 93308 Aubervilliers Cedex.

Tél. : 01.40.15.70.00. Télécopie : 01.40.15.68.00

www.ladocumentationfrancaise.fr

PREMIÈRES INFORMATIONS et PREMIÈRES SYNTHÈSES

Abonnement 1 an (52 n°) : France (TTC) 118 €, CEE (TTC) 124,30 €,

DOM-TIM (HT) : 123 €, hors CEE (TTC) 127 €.

Publicité : Ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement.

Dépôt légal : à parution.

Numéro de commission paritaire : 3124 AD. ISSN 1253 - 1545.

