

Indicateurs en santé

Des indicateurs en santé travail

Risques professionnels dus à l'amiante



INSTITUT
DE VEILLE SANITAIRE

Abréviations	2
Présentation	3
1. Introduction : l’amiante, les expositions, les effets sur la santé	4
1.1 L’amiante : nature et usages	4
1.2 Principales circonstances d’exposition à l’amiante	5
1.3 Les principaux effets sur la santé	5
1.4 Évolution de l’incidence du mésothéliome pleural	6
1.5 Prévention – Prise en charge des victimes	6
2. Principaux indicateurs de risques professionnels dus à l’amiante	8
2.1 Indicateurs d’exposition	8
2.2 Indicateurs d’impact sur la santé de la population	10
2.3 Indicateurs de répartition au sein de la population (mésothéliome pleural)	14
2.4 Indicateurs de réparation	16
3. Les activités du Département santé travail de l’Institut de veille sanitaire dans le domaine de la surveillance des risques professionnels liés à l’amiante	20
3.1 Programme Evalutil	20
3.2 Programme Matgéné	20
3.3 Programme national de surveillance du mésothéliome	20
3.4 Programme Épidémiologie et surveillance des professions indépendantes	20
3.5 Suivi des victimes de l’amiante bénéficiaires du Fonds d’indemnisation des victimes de l’amiante	20
Questions ouvertes	21
Références bibliographiques	23

Des indicateurs en santé travail

Risques professionnels dus à l'amiante

Ont contribué à la réalisation de ce document de synthèse

Anne Chevalier, Stéphane Ducamp, Anabelle Gilg Soit Ilg, Marcel Goldberg, Stephen Goldberg, Marie Houot, Ellen Imbernon, Jean-Luc Marchand, Patrick Rolland, Gaëlle Santin.

Remerciements

Phillipe Astoul, Catherine Frenay : Programme national de surveillance du mésothéliome (PNSM), certification clinique

Sabyne Audignon-Durand : évaluation des expositions (PNSM), Evalutil

Patrick Brochard : matrice emplois-expositions "amiante", évaluation des expositions (PNSM)

Joëlle Févotte : programme Matgéné

Céline Gramond : professions et secteurs à risque de mésothéliome, fractions attribuables (PNSM)

Julie Homère : programme Épidémiologie et surveillance des professions indépendantes

Aude Lacourt : matrice emplois-expositions "amiante"

Ewa Orłowski : Evalutil

Jean-Claude Pairon, Soizick Chamming's : volet médico-administratif (PNSM)

Françoise Galateau, Nolwenn Le Stang : registre Mesonat (PNSM)

Anaïs Bourgardier : frappe du manuscrit

Remerciements à Hélène Therre, Jacqueline Fertun et Danièle Luce pour leur relecture attentive et leurs conseils avisés.

Abréviations

CépiDc	Centre d'épidémiologie des causes de décès
CIM	Classification internationale des maladies
Circ	Centre international de recherche sur le cancer
CnamTS	Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés
CPAM	Caisse primaire d'assurance maladie
DMP	Demande de reconnaissance en maladie professionnelle
DST	Département santé travail
ESPrI	Épidémiologie et surveillance des professions indépendantes
Fiva	Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante
FMA	Fibre minérale artificielle
FPE	Fonction publique de l'État
HAS	Haute autorité de santé
IC	Intervalle de confiance
Inserm	Institut national de la santé et de la recherche médicale
InVS	Institut de veille sanitaire
MSA	Mutualité sociale agricole
PNSM	Programme national de surveillance du mésothéliome
OR	Odds-ratio
RGSS	Régime général de la Sécurité sociale
SPP	Suivi médical postprofessionnel

1. POURQUOI DES INDICATEURS EN SANTÉ TRAVAIL ?

L'État a souhaité se doter, au niveau national, d'une série d'indicateurs destinés à suivre l'évolution de l'état sanitaire en France, et ce, plus particulièrement depuis la loi relative à la politique de santé publique du 9 août 2004 et les différents Plans d'action thématiques dans les domaines de l'environnement, du cancer et de la santé, en lien avec le travail. Pour ce qui concerne les indicateurs relatifs aux risques d'origine professionnelle, tous les éléments ne sont pas encore réunis pour disposer de tous les indicateurs utiles et fiables sur les conditions de travail et leurs effets sanitaires à l'échelle de la population française. La raison essentielle tient au fait que les principales sources de données disponibles présentent chacune des limites en termes de populations couvertes, d'exhaustivité ou de représentativité des données collectées, de régularité de production, etc.

Néanmoins, depuis sa création en 1998, le Département santé travail (DST) de l'Institut de veille sanitaire (InVS) s'est attaché à développer des programmes de surveillance dans divers domaines afin de produire régulièrement de telles données dans le but de contribuer à améliorer la connaissance des risques professionnels.

Aujourd'hui, les sources de données se sont étoffées dans certains domaines des risques d'origine professionnelle, ce qui rend possible la production d'indicateurs à partir de données d'origine diverse.

Le DST a donc mis en place en 2009 un programme de production régulière d'indicateurs destinés à rendre compte à l'échelle nationale de la situation concernant des problèmes de santé en relation avec l'environnement professionnel, des conditions de travail et des expositions, ainsi que de leur évolution au cours du temps. Ces indicateurs sont établis à partir de différentes sources, et seront publiés régulièrement sur le site Internet de l'InVS (www.invs.sante.fr) afin de permettre de documenter régulièrement la situation et l'évolution des risques d'origine professionnelle, de contribuer à déterminer des priorités d'action et d'évaluer les résultats de ces actions.

2. LES PRINCIPAUX INDICATEURS PERTINENTS

Dans le domaine des risques d'origine professionnelle, les principaux indicateurs utiles concernent les aspects suivants : (i) exposition à des facteurs de risque établis pour les pathologies d'origine professionnelle ; (ii) indicateurs d'impact sur la santé des populations, notamment fractions de risque et nombre de cas attribuables à des facteurs professionnels pour ces pathologies ; (iii) indicateurs concernant la réparation (reconnaissance en maladie professionnelle, indemnisation). Ne sont pas concernés les indicateurs sur la démographie professionnelle (travailleurs et entreprises), sur l'emploi et les services de santé au travail, déjà produits régulièrement par d'autres organismes (Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques ; Direction générale du travail ; Institut national de la statistique et des études économiques ; régimes de Sécurité sociale notamment).

Des sujets d'intérêt majeur pour la santé publique en termes de pathologies et de facteurs de risque ont été retenus lorsqu'il était possible de réunir les données nécessaires à l'établissement d'indicateurs nationaux à partir de sources disponibles au DST et dans d'autres systèmes d'information accessibles (bases de données de santé, médico-administratives, enquêtes *ad hoc*, etc.).

1. Introduction : l'amiante, les expositions, les effets sur la santé

1.1 L'AMIANTE : NATURE ET USAGES

La production et l'utilisation de l'amiante (dont on distingue deux variétés principales, le chrysotile et les amphiboles) ont augmenté dès le début du 20^e siècle. C'est dans le **secteur de la construction** que l'amiante a été le plus largement utilisé à diverses fins et on citera en premier lieu, l'amiante-ciment. On trouve également dans la construction de nombreux autres produits contenant de l'amiante : dalles de revêtement de sol, revêtements sur carton, produits isolants ou ignifuges pour le calorifugeage, produits d'étanchéité, carreaux de feutre, feutres bituminés, cartons utilisés en remplissage de plafonds, cloisons et portes coupe-feu, certains enduits ou colles, produits isolants divers. Il faut signaler, de plus, la large utilisation d'amiante sous forme de flocages destinés à accroître la résistance au feu des structures ou encore à améliorer l'isolation phonique ou acoustique des bâtiments, ainsi que le calorifugeage de diverses sources de chaleur.

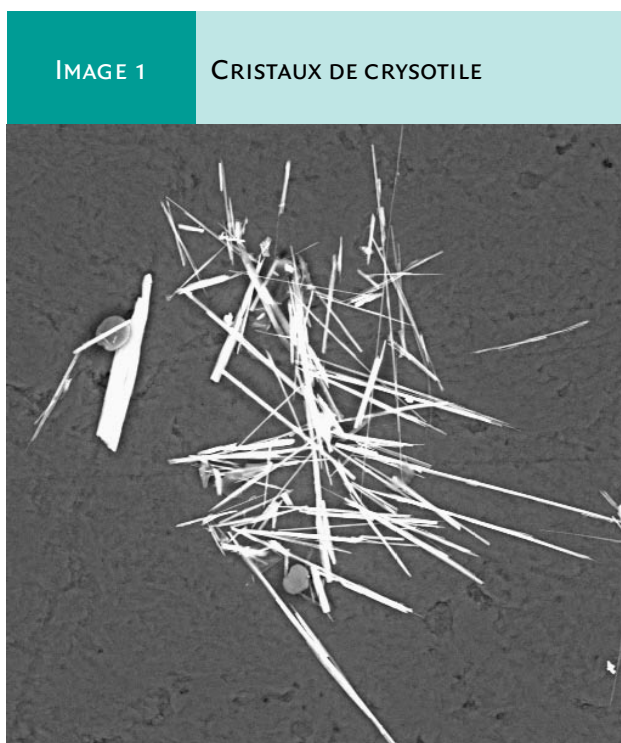


IMAGE 1

CRISTAUX DE CRYSTOTILE

Source : InVS.

En dehors du bâtiment, un **large éventail de secteurs d'activité** a recouru à l'amiante. Dans l'ordre d'importance décroissante d'utilisation en masse de l'amiante, on trouve les cartons et papiers, les textiles, les joints et garnitures de friction, les tamis catalytiques et dispositifs d'isolation des appareils de chauffage, les filtres pour liquides, les produits de revêtement routier, les filtres à air et les filtres pour le transport, la distribution et l'utilisation du gaz, les filtres à usages médicaux, les diaphragmes de cellules d'électrolyse, ainsi que certains articles à usage domestique comme, par exemple, les tables et housses à repasser, les grille-pain, les panneaux isolants pour le bricolage et les appareils de chauffage mobiles. Cette liste n'est pas exhaustive. Il existe en effet une grande diversité de produits comprenant de l'amiante tels que les jouets, des produits finis vendus au détail au

public, comme des articles pour fumeurs, tels que pipes à tabac, porte-cigarettes, etc.

Le tableau 1 montre l'évolution de la consommation d'amiante en France, selon les principaux types d'utilisation, entre 1951 et 1975.

TABLEAU 1 |

Consommation d'amiante brut en France par secteur d'activité : moyennes quinquennales en tonnes (1951-1975)

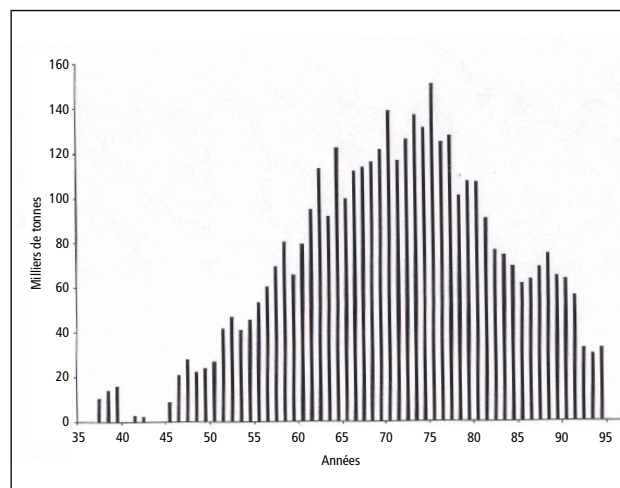
	1951-1955	1956-1960	1961-1965	1966-1970	1971-1975
Amiante-ciment	38 450	59 320	78 030	93 600	103 900
Revêtement de sol	1 830	5 060	8 060	9 190	12 140
Filature	1 970	3 440	3 060	3 670	4 160
Cartons/papiers	2 360	3 485	6 265	7 560	10 103
Joints	790	995	1 160	1 560	1 935
Garnitures de friction	645	1 175	2 055	2 970	4 180
Objets moulés et calorifuges	2 260	2 180	2 730	2 790	2 715
Autres	1 150	1 680	1 915	2 450	3 600

Source : Association française de l'amiante, 1996.

La figure 1 montre l'évolution des importations d'amiante en France ; ces importations ont cessé à partir de 1997, date de l'interdiction de l'amiante en France. On estime qu'au total, environ 80 kg par habitant ont été importés en France entre 1937 et 1995.

FIGURE 1 |

Importations d'amiante en France en milliers de tonnes (1937-1995)



Source : Association française de l'amiante, 1996.

1.2 PRINCIPALES CIRCONSTANCES D'EXPOSITION À L'AMIANTE

Du fait de la diversité de ses sources et de la multiplicité de ses usages, l'amiante présente un caractère quasiment ubiquitaire dans les pays industrialisés et les circonstances dans lesquelles les populations peuvent y être exposées sont très variées.

Dans les pays industrialisés, la source d'exposition de très loin la plus importante provient des activités professionnelles. Il s'agit des personnes qui, dans le cadre de leur activité professionnelle, produisent l'amiante, utilisent ce matériau directement pour diverses opérations de transformation ou d'isolation thermique ou phonique, ou interviennent sur des matériaux contenant de l'amiante.

L'exposition paraprofessionnelle concerne des personnes qui sont en contact avec des travailleurs du premier groupe, notamment en milieu domestique, et qui peuvent être exposées aux poussières d'amiante transportées notamment par les vêtements de travail.

On utilise le terme d'exposition "domestique" pour désigner d'autres sources de pollution occasionnées par des objets ménagers contenant de l'amiante (planches à repasser, panneaux isolants, grille-pain, appareils de chauffage mobiles, etc.). À cela, s'ajoute l'exposition liée aux activités de bricolage (changement de garnitures de freins, construction d'un abri de jardin en fibrociment, changement de joints contenant de l'amiante (fours de cuisine, gazinières, cheminées, etc.).

Les expositions environnementales peuvent être classées en trois catégories : pollution émise par une source naturelle (site géologique), pollution émise par une source industrielle ponctuelle (mine d'amiante, usine de transformation d'amiante), pollution émise par l'amiante mis en place dans des bâtiments et des installations diverses, et dont des fibres peuvent être "relarguées" dans l'atmosphère, soit du fait de la dégradation des installations, soit du fait d'interventions sur celles-ci.

1.2.1 Professions et secteurs exposés

Du fait de la très large dissémination de l'amiante au fil du temps, les professions concernées par les expositions à ce matériau ont évolué au fil des décennies. Dans les années 1960, les principales professions touchées étaient celles de la production et de l'utilisation de l'amiante qui entraînaient des expositions massives, alors que depuis les années 1980 et 1990, les métiers les plus souvent exposés à l'amiante sont ceux qui impliquent des tâches d'intervention sur des matériaux contenant de l'amiante, entraînant des expositions discontinues. La multiplicité des usages de l'amiante explique le nombre très important des personnes exposées à l'occasion de leurs activités professionnelles. Ainsi, deux études indépendantes ont estimé qu'environ un quart de tous les hommes salariés actuellement retraités en France a été exposé au moins une fois au cours de sa vie professionnelle à l'amiante [1,2].

1.3 LES PRINCIPAUX EFFETS SUR LA SANTÉ

L'amiante provoque essentiellement des pathologies bénignes (telles que de l'asbestose et des plaques pleurales) et malignes (mésothéliomes et cancer du poumon) de l'appareil respiratoire.

1.3.1 L'asbestose et les atteintes pleurales

Les risques de fibrose pulmonaire, appelée asbestose, sont associés à des niveaux particulièrement élevés d'exposition à l'amiante. Diverses formes d'atteintes pleurales bénignes sont également associées à l'exposition à l'amiante, les plus fréquentes étant les plaques pleurales, calcifiées ou non ; on observe aussi des épaissements pleuraux diffus.

IMAGE 2

TRAVAILLEURS DE L'AMIANTE – NETTOYAGE DES FIBRES (KING SHED, OCTOBRE 1935)



Source : Centre d'archives de la région de Thetford, Canada – collection Musée minéralogique et minier de Thetford Mines (donateur : Alfred Lloyd Penhale).

IMAGE 3

AMIANTE – TRAVAILLEUR SUR UN TOIT



Source : Fotokris® : www.dreamstime.com.

1.3.2 Le mésothéliome

La principale localisation du mésothéliome concerne la plèvre, cette localisation étant dans l'ensemble cinq fois plus fréquente que le mésothéliome du péritoine, les autres localisations étant exceptionnelles. Le temps de latence entre l'exposition et la survenue de la maladie se situe en moyenne entre 30 et 40 ans. Hormis l'exposition à l'amiante, aucun facteur de risque associé au mésothéliome n'est connu à l'heure actuelle.

1.3.3 Le cancer du poumon

Le temps moyen de latence entre l'exposition et la survenue de la maladie est d'environ 10 à 20 ans. Il est clairement établi que le lien causal entre exposition à l'amiante et cancer du poumon existe également parmi les non-fumeurs.

1.3.4 Autres cancers

En 2009, le Centre international de recherche sur le cancer (Circ) a également considéré que le **cancer du larynx** et le **cancer de l'ovaire** pouvaient être provoqués par l'exposition à des fibres d'amiante; le **cancer colorectal** fait l'objet d'une forte suspicion [3].

1.4 ÉVOLUTION DE L'INCIDENCE DU MÉSOTHÉLIOME PLEURAL

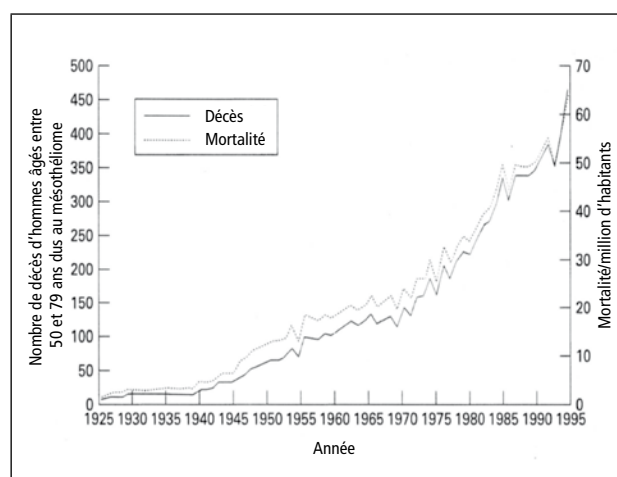
L'étude de l'évolution temporelle des problèmes de santé induits par l'exposition à l'amiante s'appuie habituellement sur celle du mésothéliome pleural. En effet, en raison du caractère mono-factoriel de son étiologie, le mésothéliome pleural peut être considéré comme un "marqueur" de l'exposition à l'amiante au niveau populationnel. Il est de plus établi qu'un excès de mésothéliome dans une population s'accompagne toujours d'un excès de cancer du poumon en lien avec l'exposition à l'amiante.

On considère qu'en dehors d'une exposition à des sources connues d'amiante, professionnelles ou non, l'incidence de base du mésothéliome est très faible (moins de 1 cas par million d'habitants par an), et de fréquence égale chez les hommes et les femmes. L'évolution de l'incidence du mésothéliome chez les hommes des pays industrialisés montre qu'une véritable pandémie est apparue à partir des années 1950, la progression étant environ de 5 à 10 % par an depuis cette période. Cette pandémie et sa dynamique sont en liaison étroite avec l'introduction et le développement de l'usage massif de l'amiante dans les pays industrialisés. La proportion des femmes subissant des expositions professionnelles à l'amiante étant bien moindre dans les pays industrialisés que celle des hommes, les taux d'incidence de mésothéliome sont en conséquence nettement inférieurs dans les populations féminines.

Depuis les années 1950 jusqu'à la fin des années 1990, l'augmentation de la mortalité par mésothéliome pleural en France a été constante (figure 2).

| FIGURE 2 |

Évolution de la mortalité par mésothéliome de la plèvre chez les hommes en France (1925-1995)



Source: Banaei et al., 2000 [4].

En raison de l'origine très majoritairement professionnelle des expositions à l'amiante, on commence à observer depuis les années 2000, dans quelques pays, comme les États-Unis ou les pays scandinaves qui ont mis précocement en œuvre des mesures strictes de protection des travailleurs, un ralentissement de l'augmentation de l'incidence et de la mortalité par mésothéliome pleural. Cependant, ces tendances ne sont pas homogènes dans tous les pays industrialisés.

1.5 PRÉVENTION – PRISE EN CHARGE DES VICTIMES

En France, l'importation et l'usage de l'amiante sous toutes ses formes ont été interdits depuis 1997. Il faut noter que cette interdiction s'applique à tous les pays de l'Union européenne depuis le 1^{er} janvier 2005. Cette mesure, de même qu'un renforcement de la réglementation de la protection des travailleurs, aura des effets positifs, mais ceux-ci ne seront pas immédiats, en raison des longs temps de latence entre l'exposition à l'amiante et les maladies induites, car les expositions survenues dans le passé vont continuer à provoquer des atteintes pathologiques pendant longtemps encore. De plus, s'il est désormais interdit d'utiliser l'amiante, il reste encore beaucoup de matériaux amiantés déjà en place dans des milieux très divers et des expositions surviennent encore.

1.5.1 L'indemnisation des maladies professionnelles

Créé en 1919, le système de réparation des maladies professionnelles est venu compléter celui portant sur les accidents du travail de 1898. Depuis 1946, la Sécurité sociale est chargée de gérer ces risques, les cotisations étant supportées par les employeurs. Actuellement, seuls les salariés et les exploitants agricoles bénéficient d'une telle assurance. Le régime des indépendants ne possède pas de branche "risques professionnels".

Deux tableaux de maladies professionnelles permettent d'indemniser les maladies générées par l'exposition professionnelle à l'amiante. Le premier est intitulé : "Affections professionnelles consécutives à l'inhalation de poussières d'amiante" (tableau 30 du Régime général de Sécurité sociale (RGSS), tableau 47 du Régime agricole), le second : "Cancer broncho-pulmonaire provoqué par l'inhalation des poussières d'amiante" (tableau 30 *bis* du RGSS et 47 *bis* du régime agricole).

Toute personne victime des effets de l'amiante peut obtenir une indemnisation de son préjudice auprès d'un fonds spécialement créé à cet effet, le Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante (Fiva), mis en place en 2002 par le décret du 23 octobre 2001.

1.5.2 Le suivi postprofessionnel

S'il existe en France, pour les salariés, un dispositif de prise en charge des problèmes de santé au travail pendant la période d'activité professionnelle, reposant essentiellement sur la médecine du travail, aucune institution n'a la mission de surveiller les problèmes de santé liés

au travail chez les retraités. Le seul dispositif réglementaire existant est le suivi médical postprofessionnel (SPP) pour les anciens salariés ayant été exposés à des substances ou procédés cancérogènes pendant leur vie professionnelle (article D. 461-25 du Code de la Sécurité sociale). Le financement du SPP est pris en charge par le Fonds national d'action sanitaire et sociale de la Sécurité sociale, après accord du service accidents du travail-maladies professionnelles de la Caisse primaire d'assurance maladie (CPAM). Il faut noter que le dispositif réglementaire de SPP concerne uniquement les retraités relevant du RGSS, alors que la proportion d'artisans exposés est particulièrement élevée.

Il est important de signaler que la Haute autorité de santé (HAS) a été chargée d'élaborer des recommandations destinées à actualiser cette réglementation. La HAS, après audition publique, a publié les recommandations en avril 2010 (www.has-sante.fr). La première recommandation (R1) concerne le champ d'application, elle précise : "les personnes ayant été exposées professionnellement à l'amiante doivent pouvoir bénéficier d'un suivi postprofessionnel (SPP) quel que soit leur régime de protection sociale (salariés, travailleurs indépendants, fonction publique, etc.)".

2. Principaux indicateurs de risques professionnels dus à l'amiante

Sources de données utilisées pour l'établissement des indicateurs

Échantillons d'histoires professionnelles et matrices emplois-expositions – DST*

Programme national de surveillance du mésothéliome (PNSM) : présentation générale et bilan des premières années de fonctionnement (1998-2004). Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2006. 75 p. Disponible à partir de l'URL : www.invs.sante.fr.

Réseau Francim des registres du cancer : estimation de l'incidence et de la mortalité par cancer en France de 1980 à 2005. (www.invs.sante.fr/surveillance/cancers/estimations_cancers/default.htm)

Centre d'épidémiologie des causes de décès (CépiDc – Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm)) (www.cepidc.vesinet.inserm.fr/)

Programme Épidémiologie et surveillance des professions indépendantes (ESPrI)* (www.invs.sanre.fr/surveillance/espri/) et Spirale (www.spirale.rppc.fr/amiante/html)

Caisse nationale d'assurance maladie (branche "risques professionnels") (www.risquesprofessionnels.ameli.fr/)

Fiva (www.fiva.fr/)

Les sources provenant du DST marquées d'un astérisque sont décrites plus loin.

2.1 INDICATEURS D'EXPOSITION

Les indicateurs de prévalence d'exposition distinguent la **prévalence "instantanée"**, c'est-à-dire la proportion de personnes exposées dans la population à un moment donné, et la **prévalence "vie entière"**, c'est-à-dire la proportion de personnes ayant été exposées à l'amiante au moins une fois dans leur vie professionnelle. En effet, ces deux indicateurs présentent un intérêt complémentaire :

- la prévalence "instantanée" est particulièrement utile pour estimer l'importance du problème à un moment donné, et l'analyse de son évolution permet d'orienter et d'évaluer les efforts de prévention ;
- la prévalence "vie entière" est plus adaptée à l'étude des risques pour la santé, car il est établi que la dose cumulée vie entière d'amiante est associée de façon linéaire au risque de cancer.

En raison des très longs temps de latence entre exposition à l'amiante et risque de cancer, les valeurs d'exposition présentées ici concernent les années 1990 : en effet, les problèmes de santé actuels sont provoqués par les expositions datant de cette époque.

Les données utilisées proviennent du croisement d'un échantillon d'histoires professionnelles et d'une matrice emplois-exposition spécifique de l'amiante développée au DST (voir programme Matgéné).

Les niveaux d'exposition ont été établis en utilisant un indice composite, produit de la moyenne de l'intensité d'exposition et de la fréquence d'exposition ; dans un premier temps, tous les niveaux d'exposition ont été considérés. Dans un second temps, seuls les niveaux importants (moyen et élevé, soit >0,1 f/l) ont été pris en compte ; les niveaux faibles d'exposition ont été considérés comme équivalents à une absence d'exposition.

Échantillon représentatif de la population française

Afin de décrire la prévalence des expositions professionnelles dans la population en France ainsi que son évolution et de permettre d'évaluer les expositions sur l'ensemble de la vie professionnelle, un échantillon a été constitué puis croisé avec les matrices emplois-expositions, en particulier avec la matrice "amiante" du programme Matgéné. Cet échantillon est représentatif de la population française âgée en 2007 de 25 à 74 ans. Il a été constitué en tenant compte du sexe, de la région de résidence, de l'âge et de la catégorie socioprofessionnelle. Cet échantillon comprend donc à la fois des actifs, des retraités et des inactifs.

Pour chaque sujet, l'historique professionnel complet est reconstitué (incluant les périodes de chômage ou d'inactivité). Pour chaque emploi sont renseignés : la profession, le secteur d'activité, l'année de début et de fin de l'emploi et si l'emploi est à temps plein ou temps partiel. D'autres données ont été recueillies dans le cas particulier des exploitants agricoles (surfaces agricoles, type de culture, nombre de salariés) et des indépendants (nombre de salariés).

Cet échantillon comporte **10 010 sujets** dont 4 758 hommes (47,5 %) et 5 252 femmes (52,5 %). En moyenne, un individu a eu 2,8 emplois, respectivement 3,1 emplois pour les hommes et 2,6 pour les femmes.

2.1.1 Prévalence instantanée par sexe et classe d'âge

| TABLEAU 2 |

Évolution de la prévalence d'exposition instantanée entre 1950 et 2007

	Tous niveaux d'exposition confondus	
	Hommes (%)	Femmes (%)
1950	24,1	3,7
1960	17,2	1,9
1970	15,7	2,1
1980	14,4	1,4
1990	12,5	1,0
2000	6,2	0,4
2007	1,4	0,1

Source : DST-InVS.

Bien que ne permettant pas véritablement de décrire l'évolution de la prévalence de l'exposition, puisqu'elle est calculée à partir de personnes vivantes à la date de l'enquête (2007), ces données montrent néanmoins que globalement, l'évolution de la proportion de travailleurs exposés à l'amiante a beaucoup baissé au cours du temps, passant de 24,1 % des hommes en 1950 (3,7 % des femmes) à 1,1 % des hommes (0,1 % des femmes) en 2007 (tableau 2).

2.1.2 Prévalence vie professionnelle entière par sexe et classe d'âge

| TABLEAU 3 |

Prévalence d'exposition professionnelle cumulée jusqu'en 1995 chez les hommes et les femmes

	Hommes		Femmes	
	Tous niveaux % exposés [IC 95 %]	Niveau moyen et élevé % exposés [IC 95 %]	Tous niveaux % exposés [IC 95 %]	Niveau moyen et élevé % exposés [IC 95 %]
Tous âges	22,6 [21,6-23,6]	15,8 [14,9-16,7]	2,4 [2,1-2,7]	0,78 [0,6-0,9]

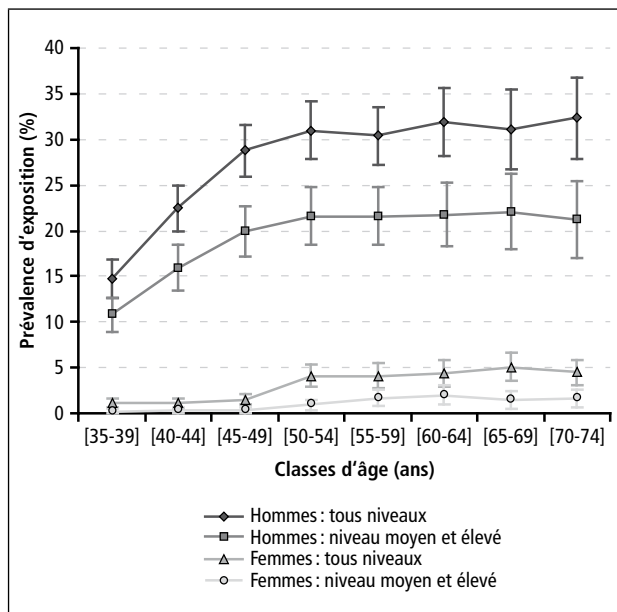
Source : DST-InVS/Essat Université Bordeaux 2 – InVS.
IC : intervalle de confiance.

Même lorsque l'on ne considère que les expositions moyennes et élevées, un pourcentage important d'hommes (tableau 3), dépassant 10 % pour la plupart des classes d'âge, a été exposé durant l'ensemble de sa carrière professionnelle (figure 3). La prévalence de l'exposition "vie entière" varie cependant beaucoup selon les classes d'âge et les cohortes de naissance, reflétant l'histoire de l'introduction et de la diffusion de l'amiante en France (figure 4). Lorsqu'on considère les cohortes de naissance, on constate que les cohortes d'hommes nés entre 1940 et 1950 ont été les plus fréquemment exposées : les effets sur la santé étant largement différés dans le temps, on peut s'inquiéter des conséquences à long terme de ces expositions. La cohorte des hommes nés dans les années 1960, la plus récente, est nettement moins exposée que les autres.

Les artisans sont plus fréquemment exposés à l'amiante que les salariés dans les principaux secteurs d'activité ce qui s'explique en raison de la plus grande diversité des professions des salariés qui comportent une plus grande proportion d'emplois non manuels. Quand on prend en compte l'ensemble des expositions vie entière, quel que soit le niveau, on estime que c'est environ le quart de la population masculine salariée retraitée qui a été exposée, cette proportion étant deux fois plus élevée chez les artisans par rapport aux salariés. Le secteur du BTP est de très loin le secteur économique qui compte le plus grand nombre de personnes actuellement retraitées ayant été exposées à l'amiante (tableau 4).

| FIGURE 3 |

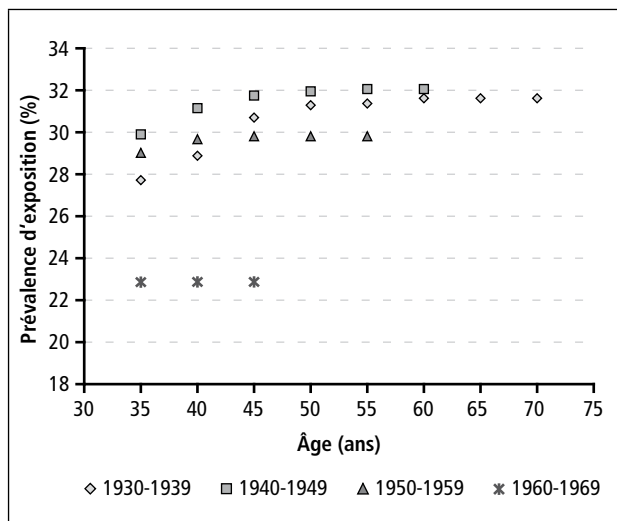
Prévalence d'exposition professionnelle cumulée jusqu'en 1995 chez les hommes et les femmes par classe d'âge (2007)



Source : DST-InVS.

| FIGURE 4 |

Prévalence d'exposition professionnelle cumulée jusqu'en 1995 chez les hommes (tous niveaux d'exposition confondus), par âge (2007) et cohorte de naissance de 10 ans



Source : DST-InVS.

Population des retraités (hommes, 2005-2007) : exposition professionnelle cumulée-carrière selon les principaux secteurs d'activité chez les salariés et chez les artisans

Secteurs d'activité (Citi révision 2)		Salariés (N=12 002 ^a)		Artisans (N=1 371 ^b)	
		Sujets (%)	Exposés (%)	Sujets (%)	Exposés (%)
331	Industrie du bois et fabrication d'ouvrages en bois	9,8	23,5	4,7	50,8
37	Industrie métallurgique de base	9,2	58,9	*	-
3381	Fabrication d'ouvrages en métaux	12,1	55,4	7,4	67,3
3841	Construction navale et réparation des navires	8,1	69,2	*	-
5000	Bâtiment et travaux publics	30,8	50,3	63,4	97,9
9513	Réparation véhicules	8,4	73,3	12,7	92,0

Sources : Programme Spirale – RPPC-Inserm U 1018 CESP et programme ESPri – DST-InVS.

^a Participants au pilote du dispositif "Spirale" (2006-2007).

^b Participants au pilote du dispositif "ESPri" (2005-2007).

* Moins de 10 sujets.

IMAGE 4

CHANTIER NAVAL



Source : Caramaria® : www.dreamstime.com.

2.2 INDICATEURS D'IMPACT SUR LA SANTÉ DE LA POPULATION

Deux catégories d'indicateurs d'impact sont présentées :

- les indicateurs de santé concernant la fréquence des maladies occasionnées par l'exposition à l'amiante ;
- les indicateurs de répartition de ces maladies au sein de la population française.

2.2.1 Indicateurs de santé

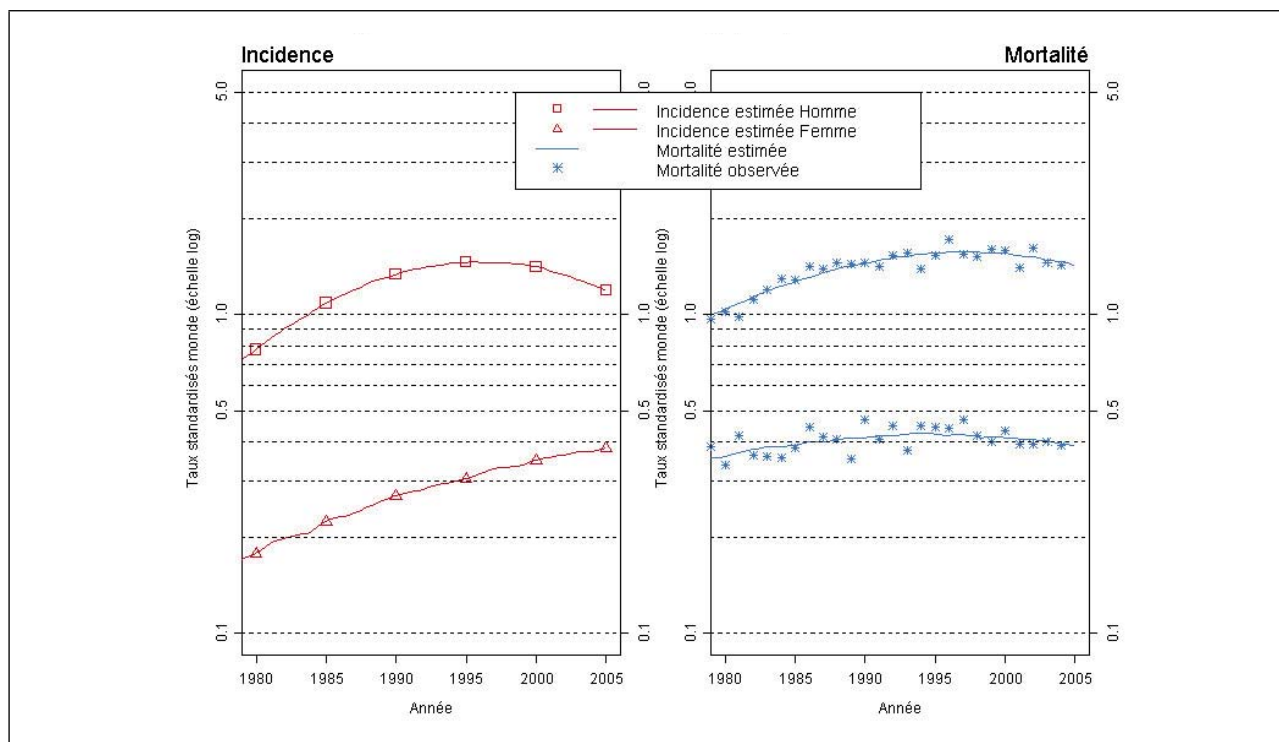
Les indicateurs d'impact sur la santé en relation avec l'amiante concernent essentiellement le mésothéliome de la plèvre (et autres cancers primitifs de la plèvre). En effet, on ne dispose encore que de très peu d'indicateurs suffisamment fiables sur la fréquence des autres problèmes de santé induits par les expositions à l'amiante. Cependant, du fait du caractère monofactoriel de son étiologie, le mésothéliome de la plèvre est un excellent marqueur de l'exposition passée à l'amiante à l'échelle populationnelle, et ce marqueur est étroitement associé aux autres pathologies dues à l'amiante.

2.2.2 Mésothéliome pleural

2.2.2.1 Incidence (sources : Francim et PNSM)

Le réseau Francim des registres du cancer a procédé à des estimations de l'évolution de l'incidence du cancer de la plèvre ainsi que de la mortalité France entière de 1980 à 2005 (figure 5). Il faut noter que jusqu'en 2000, la Classification internationale des maladies (CIM) et causes de décès ne permettait pas de distinguer les mésothéliomes de la plèvre des autres tumeurs malignes de la plèvre ; toutefois ces tumeurs sont très peu nombreuses et la fréquence des cancers de la plèvre reflète bien celle des mésothéliomes.

Tendance chronologique de l'incidence et de la mortalité par cancer de la plèvre – France entière de 1980 à 2005, chez les hommes et les femmes

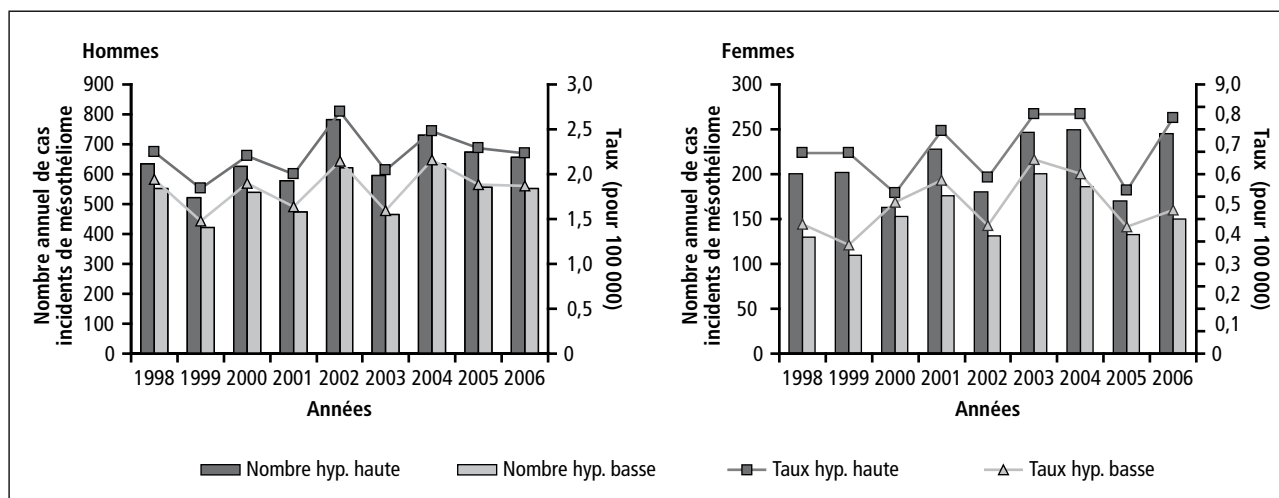


Sources : Francim et InVS.

Le PNSM, coordonné par le DST de l'InVS, fonctionne depuis 1998. Ce programme enregistre tous les cas de mésothéliomes pleuraux diagnostiqués dans 22 départements. Il fournit notamment des estimations de l'incidence nationale consolidées jusqu'en 2006. La figure 6 présente les estimations "minimales" et "maximales" du

nombre annuel de cas incidents de mésothéliome, chez les hommes et chez les femmes, réalisées respectivement selon une hypothèse basse en intégrant les seuls cas certifiés par l'une des expertises anatomopathologique ou clinique, et selon une hypothèse haute avec tous les cas non exclus.

Estimation annuelle du nombre de cas incidents certifiés de mésothéliomes pleuraux et de leur taux brut (pour 100 000) – France entière de 1998 à 2006, chez les hommes et les femmes



Source : PNSM (DST-InVS).

Les projections effectuées par Francim à partir des données des registres montrent, entre la fin des années 1970 et 2000, une augmentation forte et régulière de l'incidence et de la mortalité chez les hommes, avant une décroissance jusqu'en 2005. Chez les femmes, cette augmentation est encore plus marquée.

Les données du PNSM, quant à elles, semblent montrer que depuis le début des années 2000, la tendance se serait stabilisée chez les hommes comme chez les femmes. En effet, globalement, sur l'ensemble de la période 1998-2006, on n'observe pas de tendance évolutive particulière et le nombre annuel de cas incidents de mésothéliome peut-être estimé entre 535 et 645 chez les hommes et 152 à 210 chez les femmes. Les taux bruts d'incidence sont respectivement compris entre 1,85 et 2,23 pour 100 000 chez les hommes et 0,5 et 0,68 pour 100 000 chez les femmes. Cependant, en raison du recul relativement faible de la surveillance, ce phénomène reste à confirmer sur une plus longue période.

Il faut noter que les deux sources (registres Francim et PNSM) ne sont pas strictement comparables pour les périodes considérées. Notamment les zones géographiques couvertes par les deux dispositifs ne se recouvrent que partiellement, et le diagnostic est plus fiable dans le PNSM du fait d'une révision anatomoclinique systématique de tous les cas.

2.2.2.2 Mortalité (source : CépiDc-Inserm)

On sait que le diagnostic porté sur les certificats de décès concernant le mésothéliome pleural n'est pas d'une fiabilité complète, et des phénomènes de sous et de sur-enregistrement existent. Néanmoins, dans une optique d'étude de l'évolution dans le temps, ce problème est relativement mineur et les données de mortalité restent très utiles, d'autant que le mésothéliome reste encore une maladie à très forte létalité, et qu'on dispose en France de données exhaustives de mortalité par causes depuis 1968.

Le tableau 5 présente les nombres et taux de mortalité par mésothéliome pleural de 1975 à 2005. Au cours de cette période, trois révisions de la CIM et causes de décès sont intervenues et ont modifié le codage des mésothéliomes de la plèvre : CIM-8 (1974-1978), CIM-9 (1979-1999), et CIM-10 (2000-2005). On ne peut exclure que ces modifications de nomenclature, notamment le passage à la CIM-10, qui pour la première fois différencie le mésothéliome des autres tumeurs malignes de la plèvre, aient eu une influence sur les évolutions observées, mais cet effet est vraisemblablement marginal.

| TABLEAU 5 |

Nombre, taux de décès et évolution du taux de décès par cancer de la plèvre* par sexe et âge – Période 1975-2005

	Tous âges			<65 ans			65 ans et plus		
	n	Taux ^a	% d'évolution	n	Taux ^a	% évolution	n	Taux ^a	% d'évolution
Hommes									
1975	340	1,7		140	0,7		200	7,9	
1985	507	2,4	41	208	0,9	29	299	11,7	48
1995	714	2,9	21	223	0,9	0	491	15,2	30
2005	893	3,0	3	218	0,8	-11	675	16,5	9
Femmes									
1975	189	0,7		47	0,2		142	3,5	
1985	221	0,7	0	59	0,2	0	162	3,7	6
1995	286	0,8	14	76	0,3	50	210	4,1	11
2005	358	0,9	13	71	0,3	0	287	4,6	12

Source : CépiDc-Inserm.

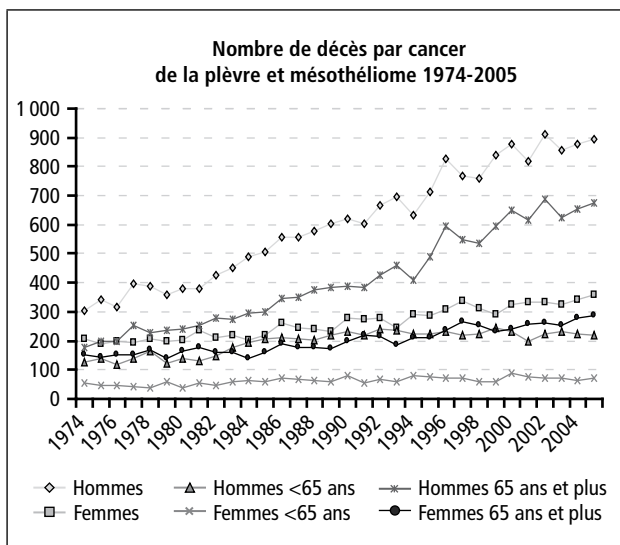
* Décès par cancer de la plèvre : CIM-8=163,0 (1974-1978) ; CIM-9=163 (1979-1999) ; CIM-10=C45,0, C45,9, C38,4 (2000-2005).

^a Taux standardisés par âge (population de référence : France 1990).

L'évolution de la mortalité montre, comme celle de l'incidence, une augmentation globalement importante sur la période 1975-2006 pour les deux sexes, mais qui semble se stabiliser pour la période la plus récente. Cette stabilisation concerne les cas les plus jeunes, alors que chez les 65 ans et plus, la tendance à l'augmentation de la mortalité se poursuit (figure 7) : ce phénomène peut correspondre à une diminution des expositions à l'amiante à partir de la fin des années 1970 où ont été mises en place les premières réglementations concernant la protection des travailleurs vis-à-vis de l'amiante ; du fait des très longs temps de latence, les générations les plus anciennes exposées antérieurement auraient moins bénéficié de la diminution des expositions. Il faut noter que si les taux de mortalité semblent se stabiliser, voire diminuer dans la période récente, le nombre absolu de décès continue encore d'augmenter : ceci reflète à la fois l'augmentation de la taille de la population et son vieillissement. Les taux standardisés sur l'âge "gommant" par construction ces phénomènes.

FIGURE 7 |

Évolution du nombre de décès par cancer de la plèvre par sexe et âge – Période 1974-2005



Source : CépiDc-Inserm.
NB : changement de CIM en 1979 et 2000.

2.2.2.3 Fractions de mésothéliomes attribuables à des expositions professionnelles (source : PNSM)

Globalement, la fraction de risque de cancer de la plèvre et mésothéliome attribuable à des expositions professionnelles dans la population française (c'est-à-dire la proportion théorique des cas qui seraient évités si l'exposition n'existait pas) est de 83,2 % (IC 95 % : [76,8-89,6]) chez les hommes et de 38,3 % (IC 95 % : [26,6-50,0]) chez les femmes (tableau 6).

La très importante différence de la fraction attribuable à des expositions professionnelles selon le sexe s'explique par la large dominance masculine dans les emplois manuels exposants. La fraction non attribuable à l'exposition professionnelle est vraisemblablement due à des expositions à l'amiante d'origine domestique, paraprofessionnelle et environnementale, notamment du fait de la résidence à proximité d'installations industrielles polluantes [5].

2.2.3 Autres pathologies respiratoires

2.2.3.1 Cancer du poumon

Pour le cancer du poumon, on ne dispose pas comme pour le mésothéliome d'études permettant d'estimer directement le nombre de cas attribuables à des expositions professionnelles à l'amiante en France. On utilise donc des évaluations de fractions de cancers attribuables aux expositions professionnelles à l'amiante. Ces évaluations sont effectuées à partir de données épidémiologiques solides publiées dans la littérature internationale. Dans le cas du risque de cancer du poumon associé à l'exposition professionnelle à l'amiante, le choix s'est porté sur les données de Goodman *et al.* [6] qui ont calculé un risque relatif global par une méta-analyse de 69 cohortes professionnelles. Ces risques relatifs (1,48 sans tenir compte des temps de latence et 1,63 en tenant compte des temps de latence) ont été appliqués aux prévalences d'exposition cumulée dans la population française, en se limitant aux classes d'âge de 25 à 75 ans en 2007, et en arrêtant l'exposition à l'amiante 10 ans avant. Deux hypothèses ont été retenues : exposition supérieure à 0,1 f/ml/année et tous niveaux d'exposition. On constate que selon les hypothèses retenues, le nombre annuel de cas par cancer pulmonaire dus à des expositions professionnelles à l'amiante se situe entre 1 508 et 2 409. Il s'agit d'un intervalle relativement large, le nombre réel étant vraisemblablement compris à l'intérieur de cette fourchette.

TABLEAU 6 |

Fraction et nombre de cas de cancer du poumon attribuables à une exposition professionnelle à l'amiante (niveaux moyen et élevé) chez les hommes et les femmes âgés de 25 à 75 ans en 2007 (données de prévalence d'exposition année : 1995)

	Hommes		Femmes		Ensemble
Fractions de cancers du poumon attribuables à l'exposition professionnelle à l'amiante ^a (%)	8,2	13	0,4	1	
Nombre de cas de cancer du poumon attribuables à l'exposition professionnelle à l'amiante entre 25 et 75 ans ^b	1 488	2 359	20	50	1 508-2409

Source : DST-InVS.

^a Fractions attribuables calculées en tenant compte de l'âge de la population, hypothèse basse : seules les expositions >0,1 f/ml ont été retenues, hypothèse haute : toutes expositions.

^b Calculées à partir des données publiées par l'InVS : cancer du poumon, estimations 2005 : www.invs.sante.fr/surveillance/cancers/estimations_cancers_classes_d_age_25-74_ans.

2.2.3.2 Pathologies respiratoires non cancéreuses

On ne dispose pas d'études d'envergure nationale permettant de fournir des données de prévalence ou d'incidence des pathologies respiratoires non cancéreuses dues à l'amiante. On utilise ici des données recueillies sur un important échantillon d'artisans inclus dans le programme ESPrI de suivi postprofessionnel amiante, qui ont bénéficié d'un examen tomодensitométrique thoracique à la recherche d'anomalies radiologiques. Bien que non représentatifs de la population des travailleurs exposés à l'amiante, cet échantillon permet d'estimer l'ordre de grandeur de la fréquence des anomalies pleurales et pulmonaires chez des sujets exposés professionnellement aux poussières d'amiante.

| TABLEAU 7 |

Population des retraités artisans : pathologies dépistées chez les sujets ayant réalisé le scanner thoracique inscrit au bilan médical

	Sujets ayant réalisé un bilan médical (N=1 350 ^a)	
	n	%
Au moins une pathologie dépistée	220 ^b	16,3
Pathologie pleurale bénigne	183	13,6
Fibrose pulmonaire	43	3,2
Suspicion de cancer (poumon/plèvre)	12	0,9
Pas de pathologie dépistée	1 090 ^c	80,7
Bilan médical sans conclusion	40	3,0

Source : Programme ESPrI, 2005-2008 – DST-InVS.

^a Sujets du dispositif ESPrI (2005-2008).

^{b, c} Nodule pulmonaire isolé dépisté pour 36 parmi 220 sujets et 143 parmi 1 090 sujets.

Parmi les personnes retraitées ayant été exposées à l'amiante et bénéficiant d'un suivi postprofessionnel, plus de 15 % présentent une anomalie radiologique thoracique, essentiellement des pathologies pleurales bénignes (tableau 7). Ces données concernant les artisans sont comparables à ce qui est observé dans une population de salariés retraités ayant été exposés [7].

2.3 INDICATEURS DE RÉPARTITION AU SEIN DE LA POPULATION (MÉSOTHÉLIOME PLEURAL)

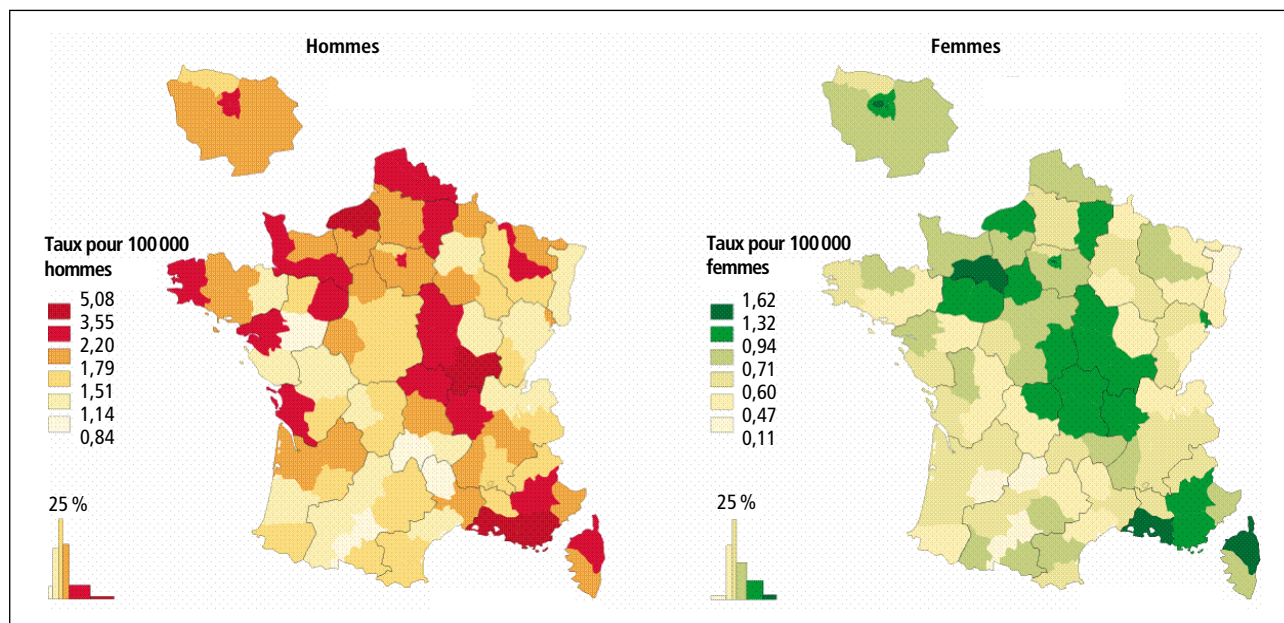
2.3.1 Répartition géographique de la mortalité

La seule source de données disponible est le CépiDc qui code de façon exhaustive les causes médicales de tous les décès sur le territoire national.

On observe de très fortes disparités géographiques, dont l'importance est particulièrement marquée chez les hommes, et dont la répartition est voisine dans les deux sexes (figure 8). Ces différences ne montrent pas de structure spatiale régulière et correspondent à des niveaux d'industrialisation variables ; il est vraisemblable que le haut niveau de mortalité de certaines régions côtières (Provence-Alpes-Côte d'Azur, Haute-Normandie, Nord-Pas-de-Calais) s'explique en partie par une industrie navale ancienne où les niveaux d'exposition ont été historiquement très élevés.

| FIGURE 8 |

Disparités départementales de mortalité par cancer de la plèvre (taux standardisés pour 100 000) selon le sexe en France métropolitaine (1974-2005)



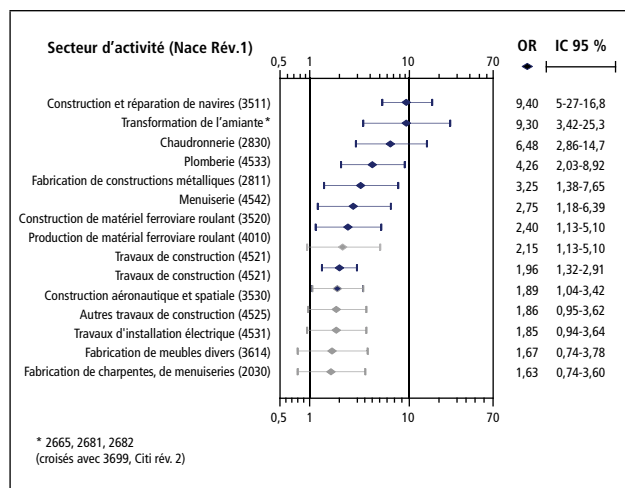
Sources : CépiDc-Inserm, InVS et Institut national du cancer [8].

2.3.2 Répartition par secteurs d'activité et professions

Les figures 9 et 10 présentent, pour chaque profession et chaque secteur, le risque de mésothéliome. Ce risque est estimé par un odds-ratio (OR) qui correspond au risque parmi les sujets ayant exercé au moins un an dans la profession ou le secteur considéré comparativement aux sujets qui n'y ont jamais travaillé.

FIGURE 9

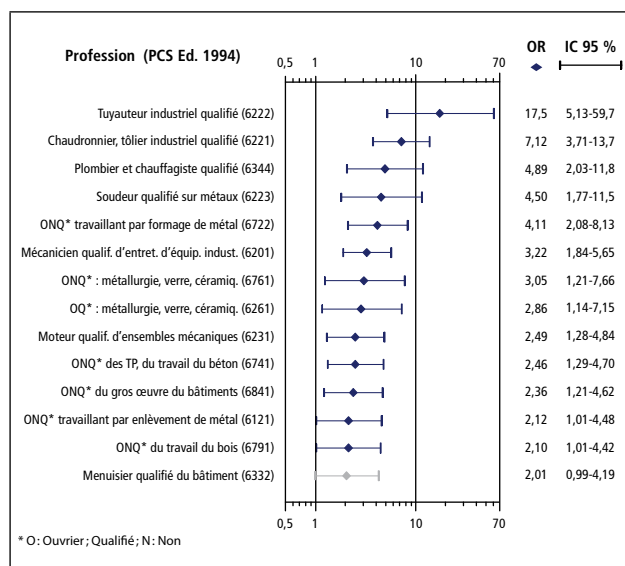
Risque de mésothéliome pleural par secteur d'activité chez les hommes (cas incidents 1998-2002)



Source : PNSM [9] DST-InVS.

FIGURE 10

Risque de mésothéliome pleural par profession chez les hommes (cas incidents 1998-2002)



Source : PNSM [9] DST-InVS.

Des risques élevés ont été retrouvés non seulement dans les secteurs de la transformation de l'amiante, mais également dans des secteurs où de grandes quantités d'amiante ont été utilisées : construction et réparation navale, isolation et maintenance des installations et des machines, travail des métaux, bâtiment et travaux publics, construction de matériel ferroviaire. Les professions les plus à risque sont les tuyauteurs industriels, les chaudronniers, tôliers industriels, les plombiers, chauffagistes et les soudeurs à métaux.

Il faut noter que les secteurs les plus à risque de développer un mésothéliome pleural ne correspondent pas aux secteurs qui génèrent le plus grand nombre de personnes exposées (tableau 4). En effet, le risque de mésothéliome selon les secteurs est déterminé par les niveaux d'exposition qui y prévalent, indépendamment des effectifs employés dans les différents secteurs; alors que le nombre de personnes exposées est essentiellement expliqué par les effectifs des secteurs d'activité.

IMAGE 5 FONDERIE



Source : Dragan Trifunovic® : www.dreamstime.com.

IMAGE 6 CALORIFUGEAGE



Source : Bermau® : www.dreamstime.com.

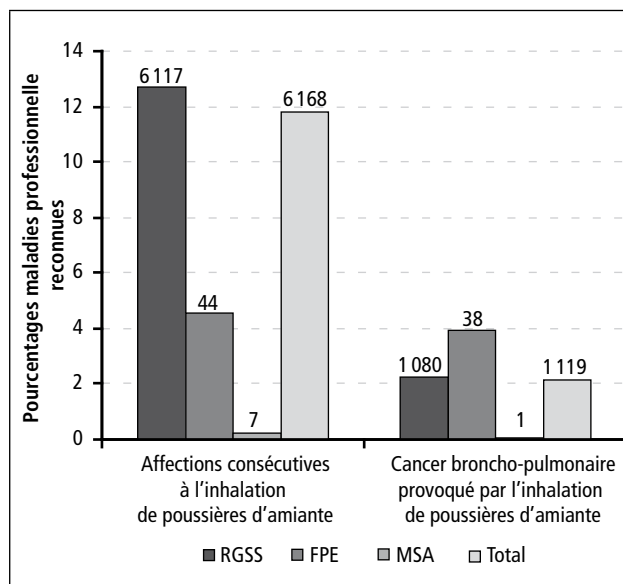
2.4 INDICATEURS DE RÉPARATION

2.4.1 Répartition des maladies liées à l'exposition à l'amiante indemnisées selon les régimes

Parmi les fonctionnaires de la Fonction publique de l'État (FPE), les salariés bénéficiaires du RGSS et ceux du régime agricole (Mutualité sociale agricole (MSA)), 6 168 maladies professionnelles ont été déclarées en 2004 et reconnues au titre du tableau "Affections professionnelles consécutives à l'inhalation de poussières d'amiante" et 1 119 au titre du tableau "Cancer broncho-pulmonaire provoqué par l'inhalation de poussières d'amiante". La figure 11 montre la répartition des maladies liées à l'exposition à l'amiante selon les régimes et pour l'ensemble des salariés de ces trois régimes¹.

FIGURE 11

Part et nombre des maladies professionnelles liées à l'inhalation de poussières d'amiante reconnues en 2004 chez les salariés ou anciens salariés bénéficiaires de trois régimes : RGSS, MSA et FPE



Source : CnamTS [10], MSA [11], FPE [12].
FPE : fonction publique d'État.
MSA : Mutualité sociale agricole.
RGSS : Régime général de la Sécurité sociale.

Au total, les maladies professionnelles liées à l'exposition à l'amiante représentaient en 2004 près de 14% des maladies professionnelles reconnues dans ces trois populations de salariés. Elles arrivaient en deuxième position, après les affections péri-articulaires, de loin les plus fréquentes (environ 70% des cas). Elles sont observées dans le RGSS et dans la FPE. Le nombre important de maladies professionnelles indemnisées parmi les bénéficiaires du RGSS est dû aux plaques pleurales (70% des cas). En période d'activité, le taux de prévalence de ces affections est très faible : ainsi en 2004 au RGSS, il est de 0,62 pour 100 000 salariés (tableau 30) et de 1,2 pour 100 000 salariés (tableau 30 bis). En effet, ces pathologies n'ont pas encore eu le temps de se manifester et d'être diagnostiquées.

2.4.2 Évolution de la prise en charge des maladies professionnelles liées à l'exposition à l'amiante au RGSS (source : Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS) [13])

Faute de centralisation des données issues des régimes de Sécurité sociale, les données qui suivent ne porteront que sur le seul RGSS.

De 2004 à 2007, le nombre de cas de maladies professionnelles reconnues dans le cadre du tableau 30 diminue, passant de 6 117 cas en 2004 à 5 161 en 2007. Cette diminution est principalement due à la diminution du nombre de cas de plaques pleurales reconnus, pathologies de loin les plus fréquentes du tableau 30 : il passe de 4 272 en 2004 à 3 633 en 2007. En revanche, le nombre de mésothéliomes de la plèvre indemnisés varie peu dans la période : il s'élève à 416 en 2004, 355, 403 et 379 pour les années suivantes. Il en est de même pour le nombre de cas de cancers du poumon reconnus en maladie professionnelle dans le cadre des tableaux 30 B et 30 A (respectivement de 2004 à 2007 : 1 214, 1 193, 1 161 et 1 240 cas).

En 2007, le nombre de cancers du poumon attribuables à l'exposition professionnelle à l'amiante a été estimé (paragraphe 2.2.4.1) ; il se situe pour les hommes âgés de 25 à 75 ans entre 1 488 à 2 359, et pour les femmes du même âge, entre 20 à 50. L'estimation du nombre total de cas incidents de cancers broncho-pulmonaires attribuables à l'exposition professionnelle à l'amiante est donc comprise entre 1 508 et 2 409 pour la classe d'âge 25-75 ans.

Le nombre de mésothéliomes pleuraux dus à une exposition professionnelle à l'amiante est quant à lui compris entre 503 et 617 dans les deux sexes, toutes classes d'âge confondues, selon les données du PNSM. Si l'on applique un abattement de 20% au nombre estimé pour tenir compte des cas relevant des autres régimes de Sécurité sociale, on attendrait entre 430 et 494 cas réparés au titre des maladies professionnelles, soit un déficit de réparation de l'ordre de 18 à 28% pour les mésothéliomes de la plèvre. Pour le cancer broncho-pulmonaire, la comparaison est plus globale, compte tenu que les estimations sont limitées à la classe d'âge 25-75 ans, alors que les données de réparation ne permettent pas de différenciation par âge, ce qui ne permet pas d'exclure un nombre de cancers réparés chez des personnes de plus de 75 ans. On note toutefois qu'en 1999, seulement 458 cancers du poumon avaient été indemnisés au titre des maladies professionnelles, correspondant à 27% du nombre attendu, alors qu'en 2007 cette proportion se situait autour de 60% (tableau 8).

¹ La population couverte ne comprend pas les fonctionnaires des fonctions publiques territoriale et hospitalière ni les bénéficiaires des régimes spéciaux (EDF GDF, RATP, SNCF...). Rappelons que le risque "accidents du travail-maladies professionnelles" n'existe pas dans le Régime social des indépendants.

Parmi les personnes atteintes de mésothéliome affiliées au RGSS qui prévoit une indemnisation au titre des maladies professionnelles, seules 64 % font une DMP (71 % des cas masculins et seulement 32 % des cas féminins) (figure 12). Une analyse plus détaillée des données du PNSM montre que la proportion de cas ayant fait une DMP est d'autant plus élevée que la probabilité d'une exposition à l'amiante est forte : 81 % des hommes (respectivement 71 % des femmes) ayant une exposition à l'amiante probable ou très probable ont fait une DMP contre 30 % de ceux qui n'ont pas été exposés (respectivement 17 % des femmes). On peut noter que parmi les malades ne faisant pas de demande, une proportion importante (40 %) a cependant été exposée et pourrait bénéficier d'une indemnisation. Enfin, les refus d'indemnisation (9 %) sont en grande majorité d'ordre administratif.

Depuis la mise en place effective du Fiva en 2002 et jusqu'en 2008, un total de 53 773 victimes a été identifié, dont 6 553 en 2008 (tableau 9). Le nombre de nouveaux dossiers enregistrés a régulièrement augmenté jusqu'en 2007, année où l'augmentation annuelle est la plus élevée (+20,6 %) depuis la création de l'établissement. Hormis pour les toutes premières années de mise en place du fonds qui ont vu un phénomène vraisemblable de rattrapage, les causes de l'augmentation régulière du nombre de nouvelles demandes sont difficiles à expliquer. On note cependant une baisse sensible en 2008, qui devra être confirmée dans les années suivantes.

Sur un plan géographique, 82 % des victimes qui s'adressent au Fiva sont originaires de sept régions et près de 50 % des quatre premières (figure 13). L'origine géographique des demandes est cohérente avec la répartition des cas de maladie (figure 8).

2.4.4 Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante

Depuis 2002, le Fiva vient compléter les procédures d'indemnisation des régimes de Sécurité sociale et toute personne présentant une maladie occasionnée par l'exposition à l'amiante en France peut bénéficier d'une indemnisation, quelle que soit la source (professionnelle ou non) de l'exposition et quelle que soit son affiliation à un régime de protection sociale.

2.4.5 Suivi postprofessionnel

On ne dispose pas de données nationales concernant le nombre de bénéficiaires de ce dispositif, mais il apparaît très peu appliqué : une enquête (non publiée) de la CnamTS auprès des CPAM faisant état de 3 300 suivis postprofessionnels accordés entre 1995, année d'origine du dispositif, et 2002.

Aucune donnée plus récente n'est actuellement disponible à l'échelle nationale, mais dans le cadre du dispositif Spirale reposant sur une recherche active des bénéficiaires potentiels dans 14 départements (14, 22, 30, 31, 33, 34, 44, 45, 59, 73, 75, 76, 86, 90), il a été possible d'observer des tendances de 2002 à 2008 (tableau 10).

TABLEAU 9

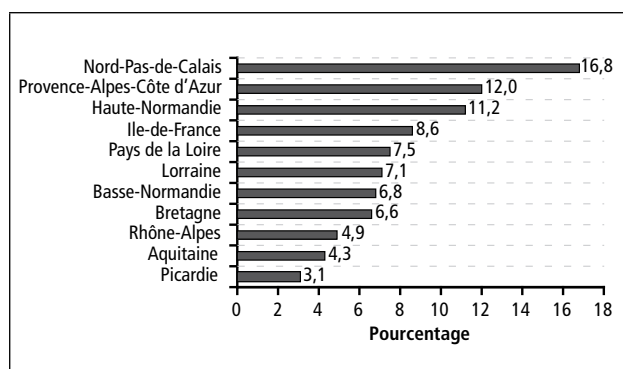
Nombre annuel de demandes d'indemnisation au Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante (période 2002-2008)

Année	Total annuel	Moyenne mensuelle	Évolution (%)
2002	3 229	538	
2003	7 774	648	20,4
2004	8 040	670	3,4
2005	8 467	706	5,3
2006	8 929	744	5,5
2007	10 771	898	20,6
2008	6 563	547	-39,1

Source : Fiva.

FIGURE 13

Répartition géographique des demandes d'indemnisation en 2008 (pourcentage du total des demandes)



Source : Fiva.

Seuls les anciens salariés relevant du RGSS peuvent réglementairement actuellement bénéficier d'un SPP. Ce dispositif semble encore très peu appliqué, bien que les données nationales sur le nombre de bénéficiaires ne soient pas disponibles. L'expérience du projet Spirale, ainsi que celle du projet ESPri, montre qu'un dispositif de recherche active s'adressant à l'ensemble de la population des retraités permet d'augmenter sensiblement le nombre des bénéficiaires (tableau 10). Il est important de noter que la HAS a émis en avril 2010 [14] des recommandations relatives au suivi postprofessionnel des anciens travailleurs ayant été exposés à l'amiante, aux modalités de leur repérage et de suivi médical, réactualisant la conférence de consensus de 1999. La première recommandation (R1) précise le champ d'application : "les personnes ayant été exposées professionnellement à l'amiante doivent pouvoir bénéficier d'un suivi postprofessionnel (SPP) quel que soit leur régime de protection sociale (salariés, travailleurs indépendants, fonction publique, etc.)".

Évolution du nombre de prises en charge au titre du suivi postprofessionnel réglementaire du RGSS dans 14 départements (2002-2008)

Année	Prises en charge au titre du suivi postprofessionnel réglementaire de 1995			
	Demandées		Acceptées	
	N ^a dont (via "Spirale")	Impact "Spirale" ^c (%)	N ^e dont (via "Spirale")	Impact "Spirale" ^c (%)
2002	592 (0)	/	544 (0)	/
2003	724 (0)	/	600 (0)	/
2004	1 636 (0)	/	1 361 (0)	/
2005	1 692 (0)	/	1 430 (0)	/
2006 ^b	1 217 (133)	+12,3	1 043 (119)	+12,9
2007	1 508 (489)	+47,9	1 300 (399)	+44,3
2008 ^d	1 198 (227)	+23,4	998 (194)	+11,7

Source : Spirale – RPPC-Inserm U 1018 CESP.

^a Nombre de prises en charge demandées (informations recueillies rétrospectivement auprès des 14 CPAM du dispositif "Spirale" (2006-2007)).

^b 2006 : année de mise en place du pilote du dispositif "Spirale".

^c Impact "Spirale" : proportion de personnes supplémentaires prises en charge grâce au dispositif Spirale = nombre de cas via "Spirale" / nombre de cas total – nombre de cas via "Spirale".

^d Données provisoires.

^e Nombre de prises en charge acceptées.

3. Les activités du Département santé travail de l'Institut de veille sanitaire dans le domaine de la surveillance des risques professionnels liés à l'amiante

Depuis sa création en 1998, le DST de l'InVS a développé des dispositifs de veille et de surveillance épidémiologique spécifiquement orientés vers les risques professionnels liés à l'amiante. Ces dispositifs sont les suivants.

3.1 PROGRAMME EVALUTIL

Le programme Evalutil repose sur un ensemble de bases de données accessibles sur Internet et relatif à l'évaluation des expositions professionnelles aux fibres d'amiante et aux fibres minérales artificielles (FMA). Les FMA sont définies par les laines minérales (verre, roche, laitier), les fibres céramiques réfractaires, les filaments continus de verre et les fibres de verre à usage spécial (ou microfibrés®).

Les bases de données d'Evalutil apportent une aide à l'évaluation des expositions professionnelles afin : (i) de guider la mise en place de mesures préventives d'hygiène industrielle et la mise en œuvre de la surveillance médicale des travailleurs exposés ; (ii) d'améliorer la connaissance des effets sur la santé liés à l'inhalation de ces différents types de fibres dans le cadre des études épidémiologiques.

La coordination générale du programme Evalutil est assurée par le DST de l'InVS. La responsabilité scientifique d'Evalutil est partagée avec le Laboratoire santé travail environnement de l'Institut de santé publique, d'épidémiologie et de développement de l'Université Victor Segalen Bordeaux 2.

Pour en savoir plus : <http://etudes.isped.u-bordeaux2.fr/evalutil003/>.

3.2 PROGRAMME MATGÉNÉ

Dès les années 2000, l'InVS, en collaboration avec des partenaires universitaires, a initié la mise en place d'un programme dénommé Matgéné destiné à élaborer des matrices-emplois-expositions, applicables à la population générale, c'est-à-dire couvrant toutes les formes d'emplois et tous les métiers ayant pu exister à partir des années d'après guerre. Grâce au croisement de ces matrices avec des échantillons de population représentatifs (encadré page 8), il est possible d'évaluer la prévalence d'exposition professionnelle à certaines nuisances en tenant compte de l'ensemble de la carrière professionnelle. Parmi les nuisances déjà étudiées, on trouve les solvants pétroliers et les solvants chlorés, les fibres de laines minérales, les poussières alvéolaires de ciment, les poussières de cuir et de farine, la silice et l'amiante. C'est grâce à ces données qu'il a été possible d'évaluer la prévalence d'exposition à l'amiante dans la population et d'estimer la proportion de maladies attribuables à ces expositions.

Pour en savoir plus : www.invs.sante.fr/surveillance/matgene/default.htm.

3.3 PROGRAMME NATIONAL DE SURVEILLANCE DU MÉSOTHÉLIOME

Mis en place en 1998 par l'InVS, le PNSM permet d'enregistrer de façon exhaustive tous les cas de suspicion de tumeurs primitives de la plèvre et notamment les mésothéliomes dans plusieurs départements

français. En 2009, 22 d'entre eux participaient à ce programme, représentant environ 18 millions de personnes, soit 30 % de la population française.

À la date du 1^{er} décembre 2008, 1 947 cas incidents entre 1998 et 2006 ont été enregistrés et "non exclus" par la procédure systématique de certification diagnostique, soit 1 538 hommes et 409 femmes. Parmi ces 1 947 cas, 1 127 (58 %) ont subi une expertise de leur calendrier professionnel (894 hommes, soit 58 % et 233 femmes, soit 57 %).

Sur la base de ces expertises, 811 hommes (91 %) ont été considérés comme exposés professionnellement à l'amiante. Concernant les femmes, 95 d'entre elles (41 %) ont eu une exposition à l'amiante retrouvée dans leur cursus professionnel. Il y a donc 83 hommes (9 %) et 138 femmes (59 %) pour lesquels aucune exposition professionnelle à l'amiante n'a été retrouvée.

Le Registre Mesonat (registre multicentrique du mésothéliome à vocation nationale) a été mis en place en 2006 en complément des activités de surveillance du PNSM. Ce registre a la vocation pérenne d'un enregistrement exhaustif de cas strictement validés sur le plan anatomopathologique. Il est sous la responsabilité du Pr. F. Galateau-Sallé – CHU Caen. (www.registrescancers-bn.org/meso/activitemeso.php)

3.4 PROGRAMME ÉPIDÉMIOLOGIE ET SURVEILLANCE DES PROFESSIONS INDÉPENDANTES

L'objectif du programme ESPri initié en septembre 2005 et actif actuellement dans sept régions, est d'identifier les artisans ayant été exposés à l'amiante durant leur carrière professionnelle afin de leur proposer un bilan d'exposition et un suivi médical. Élaboré et développé en partenariat avec le Régime social des indépendants, ce programme permet d'obtenir des données descriptives inédites sur les circonstances professionnelles d'exposition à l'amiante de ces artisans (secteurs, professions) et l'impact en termes de santé.

Un programme similaire existe dans le cadre d'une étude pilote dans 14 départements pour les salariés retraités du RGSS : le programme Spirale. Il est sous la responsabilité scientifique et opérationnelle de l'Inserm U1018 CESP.

Pour en savoir plus : www.invs.sante.fr/surveillance/espri/phase_pilote.htm ; www.spirale.rppc.fr/amiante.html.

3.5 SUIVI DES VICTIMES DE L'AMIANTE BÉNÉFICIAIRES DU FONDS D'INDEMNISATION DES VICTIMES DE L'AMIANTE

Le suivi épidémiologique des personnes présentant une demande d'indemnisation au Fiva est en cours de mise en place. Il s'agit de reconstituer la cohorte des victimes enregistrées depuis 2004 et de l'enrichir de façon prospective, avec pour principal objectif de suivre la mortalité des personnes atteintes de pathologies bénignes qui constituent la majorité des victimes.

Questions ouvertes

QUESTION 1 EXISTE-T-IL DES MÉSOThÉLIOMES D'ORIGINE ENVIRONNEMENTALE ?

L'existence de cas de mésothéliomes provoqués par des expositions environnementales d'origine géologique naturelle (affleurements d'amiante dans des zones habitées) est connue depuis longtemps, y compris sur le territoire français (Corse, Nouvelle-Calédonie). La proportion de cas d'origine environnementale pourrait atteindre actuellement 15 à 20 % de tous les mésothéliomes pleuraux dans les pays industrialisés [15,16]. Il semble qu'on assiste également à l'augmentation relativement récente de cas induits par des expositions environnementales d'origine anthropique (proximité d'installations industrielles ayant pendant longtemps relargué de l'amiante dans l'atmosphère, séjour dans des locaux amiantés). Cette augmentation pourrait s'expliquer, d'une part, du fait d'une meilleure identification de cas liés à des expositions dues à la proximité de sources industrielles, et, d'autre part, en raison de l'apparition de cas induits par des expositions dans des locaux amiantés construits massivement dans les années 1960-1970 : du fait du très long temps de latence du mésothéliome pleural, ce n'est que récemment que de tels cas commenceraient à se produire. On peut donc s'attendre, si ce phénomène se vérifie, à l'augmentation de la fréquence de cas chez des sujets jeunes : en effet, ces expositions peuvent concerner les personnes dès la naissance ou le très jeune âge, et on pourrait voir apparaître des cas dès l'âge de 30 à 50 ans, ce qui n'est actuellement que très exceptionnel en France métropolitaine.

QUESTION 2 POURQUOI NE RETROUVE-T-ON PAS D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE À L'AMIANTE POUR BEAUCOUP DES MÉSOThÉLIOMES PLEURAUX FÉMININS ?

Les caractéristiques essentielles des mésothéliomes pleuraux féminins comparées à la situation chez les hommes sont, d'une part, leur incidence constamment croissante, quoiqu'à un rythme plus faible qu'auparavant depuis 2000 environ, et, d'autre part, une faible fraction de cas attribuables à une exposition professionnelle à l'amiante (inférieure à 40 %). Plusieurs hypothèses, non exclusives, peuvent expliquer cette situation.

Une explication partielle de l'augmentation continue de l'incidence pourrait être une plus grande propension des médecins, depuis que le problème de santé publique posé par l'amiante est mieux connu du corps médical, à évoquer la possibilité d'un mésothéliome pleural chez la femme, moins bien diagnostiqué auparavant. Une autre explication peut être une augmentation du nombre de cas induits par des expositions environnementales : chez les hommes, cette augmentation est masquée par l'écrasante prépondérance des mésothéliomes induits par des expositions professionnelles, alors que chez les femmes, les expositions professionnelles sont beaucoup moins fréquentes et permettent d'observer plus facilement la composante environnementale.

QUESTION 3 QUAND LA FRANCE AURA-T-ELLE ATTEINT LE PIC DE FRÉQUENCE DU MÉSOThÉLIOME ?

Les prévisions d'évolution de l'incidence et de la mortalité par mésothéliome pleural les plus récentes datent de la fin des années 1990, c'est-à-dire environ 10 ans [17,18].

Ces travaux prévoient un pic d'incidence et de mortalité dans les années 2020-2030. Les données observées depuis cette époque ne semblent pas confirmer ces prévisions et pourraient conduire à des conclusions moins pessimistes.

Les données des registres Francim montrent une augmentation forte et régulière de l'incidence et de la mortalité chez les hommes entre la fin des années 1970 et 2000, qui semble se stabiliser, voire diminuer, entre 2000 et 2005. Chez les femmes, l'augmentation durant les années 1970 et 2000 est encore plus marquée, et se poursuit entre 2000 et 2005 [19]. Les données du PNSM, quant à elles, semblent montrer que, depuis le début des années 2000, la tendance se serait stabilisée chez les hommes comme chez les femmes. Cependant, en raison du faible recul, cette tendance reste à confirmer sur une plus longue période. Il faut noter que les deux sources (Francim et PNSM) ne sont pas strictement comparables sur les périodes considérées.

L'évolution de la mortalité (source : CépiDc) montre, comme celle de l'incidence, une augmentation globalement importante sur la période 1975-2006 pour les deux sexes, mais qui semble se stabiliser pour la période la plus récente. Cette stabilisation concerne les cas les plus jeunes, alors que chez les 65 ans et plus, la tendance à l'augmentation de la mortalité se poursuit. Ce phénomène peut correspondre à une diminution des expositions professionnelles à l'amiante à partir de la fin des années 1970 où ont été mises en place les premières réglementations concernant la protection des travailleurs vis-à-vis de l'amiante ; du fait des très long temps de latence, on observe encore des mésothéliomes chez les générations les plus anciennes exposées antérieurement qui auraient moins bénéficié de cette protection.

Finalement, il n'est pas exclu que le pic de l'épidémie de mésothéliomes ait déjà été atteint en France, même si l'on observe encore une augmentation chez les plus de 65 ans et chez les femmes. Un travail de modélisation est en cours au DST de l'InVS pour confirmer les évolutions observées.

QUESTION 4

QUELS SONT LES CANCERS CONCERNÉS PAR LES EXPOSITIONS À L'AMIANTE ?

Depuis des décennies, il est établi que l'amiante est capable d'induire des cancers du poumon et des mésothéliomes de localisation diverse (plèvre, péritoine, péricarde, *testis vaginalis*). Des soupçons ont porté également sur d'autres types de cancer, notamment les cancers digestifs et des voies aérodigestives supérieures, sans qu'il soit possible d'étayer formellement ces soupçons.

Très récemment (2009), le Circ a finalement considéré, après prise en compte de l'ensemble des données aujourd'hui disponibles, que le **cancer du larynx** et le **cancer de l'ovaire** peuvent être provoqués par l'exposition à des fibres d'amiante (le **cancer colorectal** fait quant à lui l'objet d'une très forte suspicion [3]). Cette avancée des connaissances permettra d'estimer la fréquence des cas induits par l'amiante parmi l'ensemble de ces cancers.

Références bibliographiques

- [1] Imbernon E, Bonenfant S, Goldberg M, *et al.* Estimation de la prévalence de l'exposition professionnelle à l'amiante des retraités récents (1994-1996) du régime général de Sécurité sociale. *Bull Epidemiol Hebd* 1999;50.
- [2] Goldberg M, Banaei A, Goldberg S, Auvert B, Luce D, Guéguen A. Past occupational exposure to asbestos among men in France. *Scand J Work Environ Health* 2000;26(1):52-61.
- [3] Straif K, Benbrahim-Tallaa L, Baan R, *et al.* WHO international agency for research on cancer monograph working group. A review of human carcinogens – part C: metals, arsenic, dusts, and fibres. *Lancet Oncol* 2009;10:453-4.
- [4] Banaei A, Auvert B, Goldberg M, Guéguen A, Luce D, Goldberg S. Future trends In French male mesothelioma mortality. *Occup Environ Med* 2000;57:488-94.
- [5] Les conséquences sanitaires de l'exposition environnementale à l'amiante – Synthèse des travaux réalisés par l'InVS. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2009. 8 p. Disponible à partir de l'URL : www.invs.sante.fr.
- [6] Goodman M, Morgan RW, Ray R, Malloy CD, Zhao K *et al.* Cancer in asbestos-exposed occupational cohorts: a meta-analysis. *Cancer causes and control* 1999;10:453-65.
- [7] Paris C, Thierry S, Brochard P *et al.* Pleural plaques and asbestosis: dose and time-response relationships based on HRCT data. *Eur Respir J* 2009;34:72-9.
- [8] Goldberg S, Rey G, Luce D *et al.* Possible effect of environmental exposure to asbestos on geographical variation in mesothelioma rates. *Occup Environ Med* 2010;67:417-21.
- [9] Goldberg M, Imbernon E, Rolland P *et al.* The French National Mesothelioma Surveillance Program. *Occup Environ Med* 2006;63:390-5.
- [10] Statistiques trimestrielles des accidents du travail. Caisse nationale de l'Assurance maladie des travailleurs salariés; 2006.
- [11] Le risque d'accident des salariés agricoles en 2004. MSA, caisse centrale, Direction de la santé; 2007.
- [12] Les accidents de travail et les maladies professionnelles en 2004. Ministère de la Fonction Publique. DGAFP; 2006.
- [13] Dénombrement des maladies professionnelles déclarées et reconnues par le RGSS de 2004 à 2007. CnamTS direction des risques professionnels; 2009.
- [14] Suivi postprofessionnel après exposition à l'amiante. Audition Publique. Recommandations de la commission d'audition. Haute autorité de santé; 2010.
- [15] Goldberg S, Rey G, Luce D *et al.* Possible effect of environmental exposure to asbestos on geographical variation in mesothelioma rates. *Occup Environ Med* 2010;67:417-21.
- [16] Goldberg M, Luce D. The health impact of non-occupational exposure to asbestos. What do we know? *Eur J Cancer Prev* 2009;18:489-503.
- [17] Gilg Soit Ilg A, Bignon J, Valleron AJ. Estimation of the past and future burden of mortality from mesothelioma in France. *Occup Environ Med* 1998;55:760-5.
- [18] Banaei A, Auvert B, Goldberg M, Guéguen A, Luce D, Goldberg S. Future trends In French male mesothelioma mortality. *Occup Environ Med* 2000;57:488-94.
- [19] Bélot A, Velten M, Grosclaude P *et al.* Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2008. 132 p. Disponible à partir de l'URL : www.invs.sante.fr.

Des indicateurs en santé travail

Risques professionnels dus à l'amiante

L'État a souhaité se doter, au niveau national, d'une série d'indicateurs destinés à suivre l'évolution de l'état sanitaire en France. Depuis sa création en 1998, le département santé travail (DST) de l'Institut de veille sanitaire (InVS) s'est attaché à développer des programmes de surveillance, afin de produire régulièrement de telles données et contribuer ainsi à améliorer la connaissance des risques professionnels. Les sources de données se sont étoffées au fil du temps, et le DST a mis en place en 2009 un programme de production régulière d'indicateurs destiné à rendre compte à l'échelle nationale de la situation concernant des problèmes de santé en relation avec l'environnement professionnel, ainsi que de leur évolution au cours du temps. Ces indicateurs sont établis à partir de différentes sources, et seront publiés régulièrement sur le site de l'InVS (www.invs.sante.fr).

Ce premier rapport est consacré aux risques associés à l'exposition professionnelle à l'amiante. Dans ce document, le lecteur trouvera des données relatives à l'exposition à l'amiante et à son évolution, dans différentes populations (hommes, femmes, actifs, retraités) ; il trouvera également des informations sur l'impact sanitaire de cette exposition : incidence et mortalité par mésothéliome pleural, proportions des cancers broncho-pulmonaires attribuables à l'exposition, pathologies respiratoires non cancéreuses par populations (âge, professions, secteurs d'activité) ; un certain nombre d'indicateurs relatifs au suivi postprofessionnel des travailleurs exposés et à la réparation de ces pathologies figurent également dans ce rapport synthétique, ainsi que leur comparaison aux nombres attendus. Enfin, un certain nombre de questions méritant des investigations plus approfondies sont soulevées.

Mots clés : amiante, exposition professionnelle, cancer, indicateur santé, surveillance épidémiologique

Occupational health indicators

Occupational hazards due to asbestos

The French government decided to develop a battery of indicators in order to monitor at a national scale the state of health of the population. Since its creation in 1998, the Department of Occupational Health (DST) of the National Institute for Public Health Surveillance (InVS) has developed several health surveillance programs aimed at producing regularly data about occupational risks in the French population. During the last years, different data sources have been established, and in 2009 the DST set up an occupational health indicators program. These indicators are established using several different data sources, and will be regularly available on the InVS' website (www.invs.sante.fr).

This is the first report of this series. It is devoted to the risks induced by the occupational exposure to asbestos fibres. In this document, we report data on exposure to asbestos and its evolution over time in different populations (men, women, employed and retirees). Data on the impact of asbestos exposure on the population's health are also gathered according to age, occupation and economic sectors: pleural mesothelioma incidence and mortality, attributable fractions of mesothelioma and lung cancer, respiratory diseases. Some indicators of post-retirement surveillance of workers exposed to asbestos and of compensation are also presented. Finally, important aspects deserving more in depth studies are listed.

Citation suggérée :

Des indicateurs en santé travail – Risques professionnels dus à l'amiante. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2010. 23 p. Disponible à partir de l'URL : www.invs.sante.fr

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94 415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

www.invs.sante.fr

ISSN : en cours

ISBN : 978-2-11-099222-2

ISBN-NET : 978-2-11-099436-3

Tirage : 73 exemplaires

Impression : France-Repro –

Maisons-Alfort

Réalisé par Diadeis-Paris

Dépôt légal : décembre 2010