

Santé travail

Description de la mortalité des victimes de l'amiante connues du Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante (Fiva)

Analyse de la mortalité par cause entre 2004
et 2008

Frédéric Moisan, Sabira Smaïli et Jean-Luc Marchand

Sommaire

Abréviations	2
1. Introduction	3
1.1 Historique de la mise en place d'un dispositif d'indemnisation	3
1.2 Fonctionnement du Fiva	3
1.3 Intérêts et faisabilité d'un système de surveillance sanitaire des victimes de l'amiante connues du Fiva	4
2. Objectif	5
3. Population et méthode	6
3.1 Définition de la cohorte	6
3.2 Recherche des données de mortalité	6
3.3 Suivi de la cohorte	6
3.4 Constitution de la population d'étude	7
3.5 Analyses statistiques	8
4. Résultats	9
4.1 Description générale de la cohorte	9
4.2 Mortalité des victimes atteintes de plaques pleurales	12
4.3 Mortalité des victimes atteintes d'épaississements pleuraux	18
4.4 Mortalité des victimes atteintes d'asbestose	28
4.5 Mortalité des victimes atteintes de cancers broncho-pulmonaires	35
4.6 Mortalité des victimes atteintes de mésothéliomes	40
5. Discussion	44
5.1 Observations communes à toutes les victimes atteintes de pathologies bénignes	44
5.2 Mortalité des victimes atteintes de plaques pleurales	46
5.3 Mortalité des victimes atteintes d'asbestose	48
5.4 Mortalité des victimes atteintes de pathologies malignes	48
5.5 Considérations méthodologiques	48
5.6 Généralisation des résultats	49
5.7 Suites et perspectives	50
6. Conclusion	51
Lexique	52
Références bibliographiques	54
Annexes	57

Description de la mortalité des victimes de l'amiante connues du Fond d'indemnisation des victimes de l'amiante (Fiva)

Analyse de la mortalité par cause entre 2004
et 2008

Rédacteurs

Frédéric Moisan, Département santé travail (DST), Institut de veille sanitaire (InVS)
Sabira Smaïli, DST, InVS
Jean-Luc Marchand, DST, InVS

Ont contribué à ce travail :

- **pour la conception et le design de l'étude** : Ellen Imbernon, Marcel Goldberg, Jean-Luc Marchand (DST, InVS) ;
- **pour le recueil et la mise en forme des résultats** : Sabira Smaïli, Myriam Feurprier, Marion Ferrand (DST, InVS) ;
- **pour l'analyse et l'interprétation des résultats** : Sabira Smaïli, Jean-Luc Marchand, Frédéric Moisan (DST, InVS) ;
- **en tant que membre du comité de pilotage de l'étude pour le Fiva** : Laure Farnoux jusqu'en 2009 puis Huguette Mauss, Daniel Jubenot, Laurence Le Gall jusqu'en 2010 puis Marie-Hélène Badach ;
- **en tant que membre du comité de pilotage de l'étude pour l'InVS** : Ellen Imbernon, Marcel Goldberg, Jean-Luc Marchand jusqu'en 2011 puis Frédéric Moisan.

Remerciements

Nous remercions l'ensemble des employés du Fiva pour leur aide dans la mise à disposition des données et les désarchivages des dossiers. Nous remercions également les membres du Programme national de surveillance du mésothéliome (PNSM) pour leur éclairage clinique lors de la discussion des résultats. Enfin, nous remercions le Pr. Marcel Goldberg et Anabelle Gilg Soit Ilg pour leur relecture du rapport.

Financement

L'étude a été financée par l'Institut de veille sanitaire (InVS), et réalisée avec la collaboration du Fond d'indemnisation des victimes de l'amiante (Fiva).

Abréviations

CECEA	Commission d'examen des circonstances d'exposition à l'amiante
CépiDc	Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès
CIM	Classification internationale des maladies
Circ	Centre international de recherche sur le cancer
Cnam	Caisse nationale d'assurance maladie
DOM	Départements d'outre-mer
FGA	Fonds de garantie contre les accidents de circulation et de chasse
Fiva	Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante
IC	Intervalle de confiance
Insee	Institut national de la statistique et des études économiques
Inserm	Institut national de la santé et de la recherche médicale
InVS	Institut de veille sanitaire
PNSM	Programme national de surveillance du mésothéliome
RNIPP	Répertoire national d'identification des personnes physiques
SIR	Ratio standardisé d'incidence
SMR	Ratio standardisé de mortalité
TOM	Territoires d'outre-mer

1. Introduction

1.1. Historique de la mise en place d'un dispositif d'indemnisation

La mise en évidence des risques pour la santé induits par l'exposition à l'amiante a conduit en France aux premières mesures de limitation de son utilisation en 1977, et à son interdiction totale en 1997. Mais, compte tenu du temps de latence entre l'exposition et la survenue des pathologies associées, il était établi au moment de l'interdiction que l'impact de l'utilisation massive de l'amiante dans la deuxième moitié du XX^e siècle pèserait encore de nombreuses années sur la santé de la population. Ainsi l'incidence du mésothéliome pleural, qui est spécifiquement associé à l'exposition à l'amiante, a progressé depuis les années 1950 de 5 à 10 % par année dans les pays industrialisés [1], et certaines projections ont évalué le pic de cas autour des années 2020-2030, avec environ 1 200 décès annuels [2]. Il convient d'ajouter à ce tableau : les cancers broncho-pulmonaires – également induits par l'exposition à l'amiante –, d'autres types de cancers – comme ceux du larynx ou de l'ovaire dont le lien avec l'amiante a été établi [3] – et les pathologies non malignes, pour lesquelles il n'existe pas de projection de nombres de cas à venir.

L'ampleur de cette crise sanitaire a contribué à la création – par l'article 53 de la loi n°2000-1257 du 23 décembre 2000 de financement de la sécurité sociale et le décret n°2001-963 du 23 octobre 2001 – du Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante (Fiva). Ces textes précisent les conditions dans lesquelles il est possible d'obtenir réparation auprès de ce Fonds pour des préjudices liés à une pathologie de l'amiante. Le Fiva permet notamment l'indemnisation de personnes n'entrant pas dans le champ d'application des maladies professionnelles, comme les travailleurs indépendants ou les personnes exposées à l'amiante dans un cadre extra-professionnel. Le Fonds a pour vocation d'éviter aux victimes de devoir s'engager contre leur employeur dans des procédures lourdes, coûteuses et incertaines auprès des tribunaux.

Des dispositifs similaires – fonds d'indemnisation spécifique aux victimes de l'amiante – ont été mis en place en Belgique, Italie et Pays-Bas [4]. Dans les autres pays européens (Allemagne, Autriche, Danemark, Espagne, Norvège, Portugal, Suède et Suisse), de tels fonds n'existent pas et les victimes¹ sont indemnisées dans le cadre de la législation sur les maladies professionnelles [5].

1.2. Fonctionnement du Fiva

En raison des délais nécessaires pour la mise en place du Fiva après sa création, les pouvoirs publics ont initialement autorisé ce dernier à déléguer temporairement la gestion des dossiers de demande d'indemnisation des victimes de l'amiante et la préparation des offres d'indemnisation au Fonds de garantie contre les accidents de circulation et de chasse² (FGA). Ainsi, pendant la période de transition entre 2002 et la fin de l'année 2003, certains dossiers étaient enregistrés par le FGA et d'autres par le Fiva. C'est à partir de janvier 2004, que la totalité des demandes d'indemnisation ont été gérées par le Fiva [6].

Les dossiers déposés par les demandeurs – victimes de l'amiante ou leurs ayants droit lorsque la victime est décédée – pour obtenir réparation intégrale de leurs préjudices relèvent de l'une de ces trois catégories :

- la pathologie motivant le dossier a été reconnue comme maladie professionnelle occasionnée par l'amiante au titre de la législation française de sécurité sociale ou d'un régime assimilé, ou de la législation applicable aux pensions civiles et militaires d'invalidité ;
- la pathologie n'a pas été reconnue comme maladie professionnelle, mais elle appartient à une liste de pathologies dont le constat vaut justification de l'exposition à l'amiante. D'après l'arrêté du 5 mai 2002, ces pathologies sont : le mésothéliome malin primitif de la plèvre, du péritoine, du péricarde et

¹ Les pathologies indemnisées sont différentes suivant les pays mais on retrouve le plus souvent l'asbestose, le mésothéliome, les plaques pleurales et les cancers du poumon. Le lecteur intéressé pourra se reporter au tableau 3 de la référence [5].

² Anciennement Fonds de garantie automobile renommé, en 2003, par étendue de ses compétences, en Fonds de garantie des assurances obligatoires de dommages.

autres tumeurs pleurales primitives ; les plaques calcifiées ou non, péricardiques ou pleurales, unilatérales ou bilatérales lorsqu'elles sont confirmées par un examen tomodensitométrique ;

- dans tous les autres cas, le dossier est examiné par la Commission d'examen des circonstances d'exposition à l'amiante (CECEA) et la victime est indemnisée s'il existe une exposition avérée sur le territoire français et un lien entre cette exposition et la maladie déclarée ;

Les pathologies indemnisées par le Fiva sont les plaques pleurales¹, les épaissements pleuraux², l'asbestose³, les mésothéliomes⁴, les cancers broncho-pulmonaires (opérés ou non opérés), les cancers du larynx, les autres tumeurs pleurales primitives et toutes autres pathologies dont le lien avec l'amiante peut être établi.

Le Fonds dispose de six mois pour faire une offre d'indemnisation après réception d'une demande complète. L'indemnisation proposée tient compte des préjudices extrapatrimoniaux (incapacité fonctionnelle et préjudice moral, physique, d'agrément, esthétique) et préjudices patrimoniaux (préjudice professionnel, frais de soins, frais funéraires) subis par les malades ou leur(s) ayant(s) droit en cas de décès. L'indemnisation versée par le Fonds vient compléter celles éventuellement reçues par ailleurs pour le même préjudice, notamment de la part des organismes de sécurité sociale dans le cadre de la réparation des maladies professionnelles. En acceptant l'offre, la victime ou ses ayants droit s'engage(nt) à abandonner toute action en justice pour la réparation du même préjudice. Un nouveau dossier peut être soumis par la suite au Fiva en cas d'aggravation de la pathologie initiale ou de la survenue d'une nouvelle pathologie.

La dotation du Fiva provient principalement de la branche des accidents du travail et des maladies professionnelles de la Caisse nationale d'assurance maladie (Cnam), à laquelle s'ajoute celle de l'État. En effet, le Conseil d'État dans une série de décisions rendues le 3 mars 2004 (n°241150, n°241151, n°241152, n°241153) juge que « la carence de l'État à prendre les mesures de prévention des risques liés à l'exposition des travailleurs aux poussières d'amiante a constitué une faute, et que cette faute engage la responsabilité de l'État ».

En 2003 (première année complète de fonctionnement du Fiva) et 2011, le Fiva a respectivement indemnisé 7 774 et 5 508 nouvelles victimes [6,7]. Entre ces deux années, la proportion de victimes présentant une pathologie reconnue comme maladie professionnelle a diminué en passant de 95 % à 70 %. À l'inverse, la proportion de victimes présentant une pathologie spécifique est passée de 3 à 11 % et celle des victimes dont le dossier a été évalué par la CECEA de 2 à 19 %. Par ailleurs, la majorité des demandes d'indemnisation est déposée par les victimes elles-mêmes (entre 79 et 86 % suivant les années) ; les autres demandes étant faites par les ayants droit. De plus, un rattrapage des victimes anciennes est observé en 2003 avec 45 % des dossiers correspondant à des victimes diagnostiquées dans les années 1990 ; cette proportion diminue et était égale à 17 % en 2005 [8].

1.3. Intérêts et faisabilité d'un système de surveillance sanitaire des victimes de l'amiante connues du Fiva

Les cas signalés au Fiva représentent un recensement de personnes atteintes de pathologie variées – bénignes ou malignes – qui sont associées à l'amiante. De plus, ce recensement est large et national. Ceci représente une opportunité unique de surveillance épidémiologique notamment sur le devenir sanitaire des populations atteintes de cancers autres que le mésothéliome de la plèvre et de pathologies bénignes puisque celles-ci ne sont pas incluses dans le Programme national de surveillance du mésothéliome (PNSM).

En outre, peu d'études se sont intéressées au devenir des personnes présentant des pathologies bénignes (plaques pleurales, asbestose, épaissements pleuraux, pleurésies bénignes) [9-13,13-17] et les données sanitaires de victimes de l'amiante concernent principalement des personnes atteintes de mésothéliome ou de cancer broncho-pulmonaire.

¹ Correspond aux plaques calcifiées ou non, péricardiques ou pleurales, unilatérales ou bilatérales, confirmées par un examen tomodensitométrique.

² Correspond aux épaissements de la plèvre viscérale, soit diffus soit localisés lorsqu'ils sont associés à des bandes parenchymateuses ou à une atélectasie par enroulement. Ces anomalies constatées devront être confirmées par un examen tomodensitométrique.

³ Correspond à des fibroses pulmonaires parenchymateuses induites par l'inhalation d'amiante.

⁴ Correspond aux mésothéliomes malins primitifs de la plèvre, du péritoine, du péricarde et des autres tumeurs pleurales primitives.

Ainsi, l'Institut de veille sanitaire (InVS) a proposé dès 2002 de mettre en place un suivi épidémiologique des victimes ; ce projet a été appuyé par un courrier du directeur général de la santé (DGS) le 24 septembre 2002.

En 2005, une étude de la faisabilité de mettre en place et de suivre une cohorte de victimes de l'amiante connues du Fiva a été réalisée par l'InVS. Suite à ses conclusions positives, un partenariat a été mis en place entre le Fiva et l'InVS pour la réalisation de cette étude à partir des données collectées dans les dossiers d'indemnisation, sans recueil par l'InVS de données complémentaires à l'aide de questionnaire.

2. Objectif

Dans le cadre du système de surveillance sanitaire à partir de la cohorte des victimes de l'amiante connues du Fiva, une première étude – présentée dans ce rapport – a pour objectif d'analyser les causes de décès de cette population particulière avec un intérêt pour les victimes atteintes de pathologie bénignes. Cette étude de mortalité fournit les premiers éléments d'évaluation du devenir sanitaire à court terme des victimes de l'amiante connues du Fiva.

3. Population et méthode

Le recueil, le stockage et le traitement des données ont débuté après l'avis favorable du Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé (dossier n°09.215) et de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) (autorisation n°909266 ; annexe 1).

3.1. Définition de la cohorte

L'étude s'intéresse aux personnes définies comme victimes, c'est-à-dire ayant reçu une indemnisation par le Fiva (ou un tribunal) pour réparation des préjudices causés par une pathologie liée à l'amiante.

La population d'étude a été identifiée à partir d'une base de données transmise par le Fiva à l'InVS en 2010, qui incluait l'ensemble des personnes ayant déposé un dossier de demande d'indemnisation auprès du Fiva jusqu'en février 2010 (n=53 196 personnes). Cette base n'incluait pas les personnes ayant déposé un dossier auprès du FGA¹.

3.2. Recherche des données de mortalité

Les dossiers du Fiva ne comportant pas de mise à jour sur le statut vital (vivant ou décédé) des victimes indemnisées, une recherche des statuts vitaux a été nécessaire en utilisant la procédure décrite dans le décret n°98-37 du 16 janvier 1998. Cette dernière autorise l'accès aux données relatives aux décès des personnes inscrites au Répertoire national d'identification des personnes physiques (RNIPP) de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), dans le cadre de recherches dans le domaine de la santé. Elle permet, à partir des noms, prénoms, date et lieu de naissance d'une personne, d'effectuer une recherche automatisée de son statut vital auprès du RNIPP et, si elle est décédée, de connaître la date et le lieu du décès.

Pour les sujets repérés décédés grâce au RNIPP, une recherche des causes de décès s'effectue auprès du Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc) de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm). Cette recherche utilise les informations identifiant le décès (sexe, date et lieu de naissance, date et lieu du décès) afin d'obtenir la cause initiale de décès codée à l'aide de la classification internationale des maladies version 10 (CIM 10) à partir des informations renseignées par le médecin certificateur dans le certificat de décès [18].

Les causes de décès ont été regroupées suivant la liste européenne des causes de décès à 65 modalités [19]. Outre les causes « tumeurs malignes du larynx » (codes C32 de la CIM 10) et « tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon » (codes C33 à C34) qui ont été séparées, la cause de décès « tumeurs de la plèvre » a été ajoutée (codes C38.4, C45.0 et C45.9) à la liste (annexe 2).

3.3. Suivi de la cohorte

Le suivi a débuté soit au 1^{er} janvier 2004 si la personne a été diagnostiquée avant cette date, soit à la date de diagnostic initial de la pathologie indemnisée si la personne a été diagnostiquée après cette date. La date du 1^{er} janvier 2004 a été choisie car elle correspond au moment à partir duquel toutes les demandes d'indemnisation ont été traitées par le Fiva uniquement (sans passer par le FGA).

Le suivi s'est terminé soit le 31 décembre 2008 pour les personnes toujours vivantes à cette date, soit à la date de décès pour les personnes concernées. La date du 31 décembre 2008 a été choisie car les causes de décès étaient disponibles au CépiDc jusqu'en 2008 inclus en raison des délais de

¹ Il a été observé dans l'étude de faisabilité que les dossiers d'indemnisation du FGA n'étaient pas harmonisés avec ceux gérés par le Fiva et qu'ils comprenaient un nombre important de données non utilisables pour une étude de mortalité.

consolidation des données sur les causes de décès. Pour les personnes dont le statut vital au 31 décembre 2008 n'a pas pu être déterminé auprès du RNIPP, la fin du suivi correspond à la dernière date renseignée d'acte médical dans son dossier au Fiva.

3.4. Constitution de la population d'étude

Le détail de la constitution de la population d'étude est présenté en figure 1.

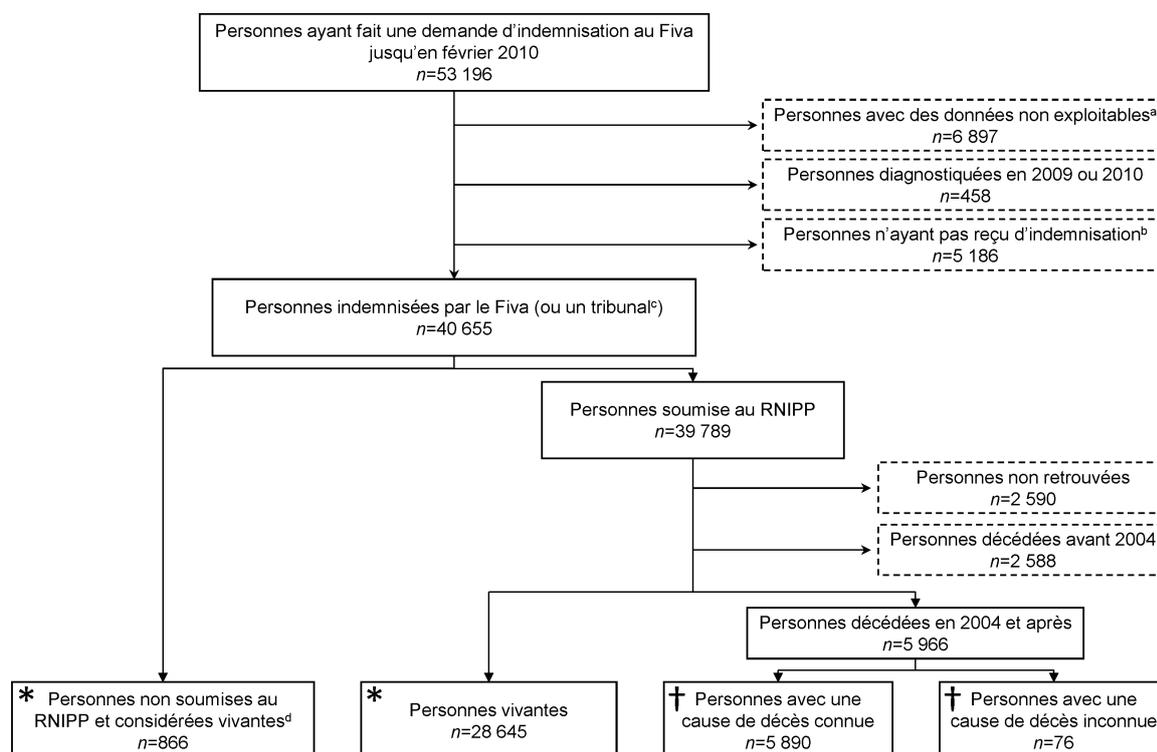
À partir des 53 196 personnes ayant déposé un dossier de demande d'indemnisation jusqu'en février 2010, 6 897 avaient des données non exploitables (date de naissance, pathologie(s) indemnisée(s) ou date(s) de diagnostic) – la majorité de ces dossiers étant toujours en cours d'instruction –, 5 186 n'avaient pas reçu d'indemnisation et 458 ont été diagnostiquées après le 31 décembre 2008. La recherche du statut vital n'a pas été effectuée pour les personnes pour lesquelles une aggravation ou une nouvelle pathologie était renseignée en 2009 ou 2010 dans la base de données, et pour les personnes dont le Fiva savait qu'elles étaient décédées après le 31 décembre 2008 (n=866).

La recherche du statut vital a donc concerné 39 789 victimes. Parmi ces dernières, le statut vital n'a pas pu être retrouvé pour 2 590 personnes (6,4 %) et, par ailleurs, 2 588 personnes étaient décédées avant le 1^{er} janvier 2004.

La population d'étude comprend donc 35 477 victimes dont 5 966 décédées entre le 1^{er} janvier 2004 et le 31 décembre 2008.

I Figure 1 I

Constitution de la population d'étude



*Sujets inclus dans les analyses et vivants au 31 décembre 2008.

†Sujets inclus dans les analyses avec un décès survenu entre le 1^{er} janvier 2004 et le 31 décembre 2008.

^aDonnées non exploitables (manquantes ou aberrantes) pour la date de naissance, la pathologie indemnisée ou la date de diagnostic ; dossiers pour la majorité toujours en instruction (76 %).

^bPersonnes n'ayant pas reçu d'indemnisation : dossier toujours en instruction, prescription, absence de lien entre la maladie et l'exposition à l'amiante pour le Fiva, décès hors du territoire français ou pathologie non avérée pour le Fiva.

^cSeulement 37 victimes ont reçu une indemnisation par un tribunal.

^dPersonnes avec une date de diagnostic postérieure au 31 décembre 2008 dans le cas d'une aggravation ou personnes avec une date de décès dans la base de données du Fiva postérieure au 31 décembre 2008.

3.5. Analyses statistiques

L'étude a consisté en une analyse de la mortalité globale et par cause de décès sur la période allant du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2008.

La mortalité observée a été comparée à celle de la population générale française, par le calcul de ratios standardisés de mortalité (SMR) [20]. Pour rappel, un SMR est le rapport entre un nombre de décès observé dans une population, et un nombre attendu.

Le nombre de décès attendu a été calculé à partir des taux de mortalité de la population générale française (données obtenues auprès du CépiDc) et du nombre de personnes-années¹ observé dans la population.

Les analyses de mortalité ont été conduites de façon séparée par groupe de victimes indemnisées pour les pathologies suivantes : plaques pleurales, épaississements pleuraux, asbestose, cancers broncho-pulmonaires et mésothéliomes.

Pour chaque groupe de victimes, des SMR toutes causes ou par cause de décès ont été calculés séparément chez les hommes et les femmes, et de façon générale ou détaillée (par classe d'âge de 10 ans, ou par année, si les effectifs le permettaient). Lorsque les SMR semblaient progresser de façon linéaire et monotone suivant une caractéristique ordonnée (âge, année, délai depuis le diagnostic), l'existence d'une tendance linéaire a été évaluée au moyen du test de tendance de Poisson [21]. Des analyses complémentaires ont été faites en distinguant les victimes selon la période de leur diagnostic (avant 2004 ; 2004 et après) afin d'évaluer l'effet de la période de diagnostic sur la mortalité. En effet, des différences potentielles comme les mécanismes amenant au dépôt de dossier peuvent exister entre les victimes diagnostiquées avant la création du Fiva (victimes prévalentes) et les victimes contemporaines au Fonds (victimes incidentes).

Les analyses ont été réalisées avec le logiciel SAS Enterprise Guide[®] version 4.3 (SAS Institut Inc., Cary, North Carolina) et les graphiques avec le logiciel R version 2.14.1 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). Un risque de 5 % a été utilisé pour calculer les intervalles de confiance (IC) et pour définir le seuil de signification des tests (les intervalles de confiance des SMR ont été calculés de manière exacte, sous l'hypothèse que les nombres de décès suivaient une loi de Poisson ayant pour espérance les nombres attendus).

¹ Quantité prenant en compte l'effectif et la durée du suivi des personnes de la cohorte. Par exemple, une personne suivie pendant 7 mois représente 0,7 personnes-années et une personne suivie pendant 5 ans représente 5 personnes-années.

4. Résultats

4.1. Description générale de la cohorte

Parmi les 35 477 personnes de l'étude dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau 1, la très grande majorité est constituée d'hommes (n=33 752 ; 95 %), plus de la moitié est née entre 1930 et 1949 (n=23 969 ; 68 %), 19 802 ont été indemnisées pour une pathologie diagnostiquée après 2004 (56 %) et l'âge médian des victimes au moment du diagnostic est de 61 ans (étendue interquartile=14 ans). Par ailleurs, une très large majorité de victimes (n=33 860 ; 95 %) est indemnisée pour une seule pathologie et pour environ deux-tiers des victimes (n=23 059 ; 65 %), la pathologie au moment du dépôt de dossier d'indemnisation était déjà reconnue comme maladie professionnelle.

I Tableau 1 I

Caractéristiques générales des membres de la cohorte sur la période de suivi 2004-2008

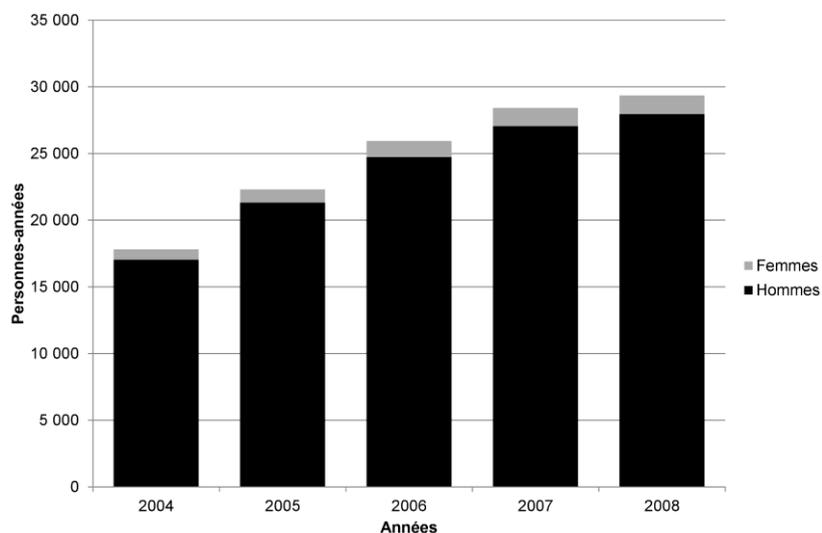
Caractéristiques	Hommes		Femmes		Ensemble	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Année de naissance						
1900-1929	3 957	(12)	237	(14)	4 194	(12)
1930-1939	10 977	(32)	674	(39)	11 651	(32)
1940-1949	11 776	(35)	542	(32)	12 318	(35)
1950-1959	6 696	(20)	248	(14)	6 944	(20)
1960 et après	346	(1)	24	(1)	370	(1)
Année de diagnostic de la pathologie indemnisée						
1950-1979	47	(0)	8	(0)	55	(0)
1980-1989	525	(1)	33	(2)	558	(1)
1990-1999	4 304	(13)	204	(12)	4 508	(13)
2000-2003	10 127	(30)	427	(25)	10 554	(30)
2004-2008	18 749	(56)	1 053	(61)	19 802	(56)
Âge au diagnostic						
Moins de 50 ans	3 020	(9)	112	(6)	3 132	(9)
50 à 59 ans	12 683	(38)	510	(30)	13 193	(37)
60 à 69 ans	10 819	(32)	639	(37)	11 458	(32)
70 ans et plus	7 230	(21)	464	(27)	7 694	(22)
Nombre de pathologies indemnisées						
1	32 192	(95)	1 668	(97)	33 860	(95)
2	1 480	(4)	53	(3)	1 533	(4)
3	78	(<1)	4	(<1)	82	(<1)
4	2	(<1)	0	(<1)	2	(<1)
Prise en charge de la pathologie lors du dépôt de dossier						
Reconnue comme maladie professionnelle	22 300	(66)	759	(44)	23 059	(65)
Maladie spécifique ^a	1 189	(4)	491	(28)	1 680	(5)
Autres situations relevant du CECEA	484	(1)	63	(24)	547	(1)
Inconnue	9 779	(29)	412	(4)	10 191	(29)
Total	33 752	(100)	1 725	(100)	35 477	(100)

Abréviation : CECEA, Commission d'examen des circonstances de l'exposition à l'amiante.

^aCorrespond au mésothéliome malin primitif de la plèvre, du péritoine, du péricarde et autres tumeurs pleurales primitives ; les plaques calcifiées ou non, péricardiques ou pleurales, unilatérales ou bilatérales lorsqu'elles sont confirmées par un examen tomodensitométrique (arrêté du 5 mai 2002).

I Figure 2 I

Contribution en personnes-années selon les années sur la période de suivi 2004-2008



Sur la période 2004-2008, le suivi médian dans la cohorte est de 4 ans (étendue interquartile=3 ans) et a généré un total de 123 796 personnes-années. Comme illustré dans la figure 2, le nombre de personnes-années qui est de 17 803 en 2004 augmente progressivement avec l'inclusion des nouvelles victimes indemnisées. Ainsi, ce nombre atteint 29 353 personnes-années en 2008.

La majorité des personnes-années observées correspond à des âges de 60 ans et plus (n=82 364 ; 67 %) et à des personnes indemnisées pour une pathologie diagnostiquée avant 2004 (n=70 878 ; 57 %).

La répartition des victimes suivant la pathologie indemnisée est présentée dans le tableau 2. La majorité des victimes a reçu une indemnisation pour des plaques pleurales (n=25 939 ; 73 %), un cancer broncho-pulmonaire (n=4 395 ; 12 %) ou un mésothéliome (n=2 234 ; 6 %). Les victimes sont le plus souvent indemnisées pour une seule pathologie : ainsi parmi l'ensemble des sujets de l'étude indemnisés pour des plaques pleurales, seulement 5 % ont également été indemnisés pour une autre pathologie ; les proportions sont respectivement de 11 % et de 10 % chez les sujets indemnisés pour un cancer broncho-pulmonaire ou un mésothéliome.

I Tableau 2 I

Répartition des victimes en fonction des pathologies indemnisées sur la période de suivi 2004-2008

Nombre de pathologies et combinaisons	Hommes		Femmes		Ensemble	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Une seule pathologie						
Plaques pleurales	23 520	(70)	1 100	(64)	24 620	(69)
Cancer broncho-pulmonaire	3 837	(11)	68	(4)	3 905	(11)
Mésothéliome	1 667	(5)	347	(20)	2 014	(6)
Asbestose	1 155	(3)	56	(3)	1 211	(3)
Épaississements pleuraux	1 040	(3)	46	(3)	1 086	(3)
Sans précision	934	(3)	50	(3)	984	(3)
Autres pathologies ^a	39	(<1)	1	(<1)	40	(<1)
Deux pathologies						
Plaques pleurales et autre	347	(1)	21	(1)	368	(1)
Plaques pleurales et cancer broncho-pulmonaire	330	(1)	1	(<1)	331	(1)
Plaques pleurales et asbestose	292	(1)	11	(1)	303	(1)
Plaques pleurales et mésothéliome	128	(<1)	8	(<1)	136	(<1)
Plaques pleurales et épaississements pleuraux	97	(<1)	3	(<1)	100	(<1)
Autres combinaisons	286	(1)	9	(<1)	295	(1)
Trois pathologies						
Plaques pleurales et asbestose et autre	20	(<1)	0	(0)	20	(<1)
Plaques pleurales et cancer broncho-pulmonaire et autre	10	(<1)	1	(<1)	11	(<1)
Plaques pleurales et mésothéliome et autre	7	(<1)	1	(<1)	8	(<1)
Plaques pleurales et asbestose et cancer broncho-pulmonaire	8	(<1)	0	(0)	8	(<1)
Plaques pleurales et épaississements pleuraux et cancer broncho-pulmonaire	7	(<1)	0	(0)	7	(<1)
Autres combinaisons	26	(<1)	2	(<1)	28	(<1)
Quatre pathologies						
Plaques pleurales et asbestose et cancer broncho-pulmonaire et autre	2	(<1)	0	(0)	2	(<1)
Total	33 752	(100)	1 725	(100)	35 477	(100)

^aInclut notamment des cancers oto-rhino-laryngés, des cancers du rein et des tumeurs pleurales non malignes.

4.2. Mortalité des victimes atteintes de plaques pleurales

4.2.1. Description de la population

Les caractéristiques des 25 939 victimes indemnisées pour des plaques pleurales recensées entre 2004 et 2008 sont présentées dans le tableau 3.

Au sein de la cohorte, les victimes indemnisées pour des plaques pleurales sont les plus nombreuses et on retrouve donc de façon logique les mêmes profils que dans l'ensemble de la cohorte : majorité d'hommes (n=24 791 ; 96 %), sujets majoritairement nés entre 1930 et 1949 (n=17 667 ; 68 %), diagnostic établi majoritairement après 2004 (n=13 579 ; 52 %), âge médian au diagnostic de 60 ans (étendue interquartile=14 ans) et indemnisation pour une seule pathologie en général (n=24 620 ; 95 %). Parmi les victimes indemnisées pour plusieurs pathologies, pour 92 % d'entre elles (n=1 214), les plaques pleurales étaient la première pathologie diagnostiquée.

Le suivi médian des victimes indemnisées pour plaques pleurales est égal à 4,5 ans (étendue interquartile=2 ans) et a généré 100 217 personnes-années.

I Tableau 3 I

Caractéristiques générales des victimes indemnisées pour des plaques pleurales sur la période de suivi 2004-2008

Caractéristiques	Hommes		Femmes		Ensemble	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Année de naissance						
1900-1929	2 535	(10)	129	(11)	2 664	(10)
1930-1939	7 923	(32)	452	(39)	8 375	(32)
1940-1949	8 904	(36)	388	(34)	9 292	(36)
1950-1959	5 215	(21)	173	(15)	5 388	(21)
1960 et après	214	(1)	6	(1)	220	(1)
Année de diagnostic des plaques pleurales						
1970-1979	25	(<1)	3	(<1)	28	(<1)
1980-1989	360	(1)	21	(2)	381	(1)
1990-1999	3 496	(14)	170	(15)	3 666	(14)
2000-2003	7 982	(32)	303	(26)	8 285	(32)
2004-2008	12 928	(52)	651	(57)	13 579	(52)
Âge au diagnostic						
Moins de 50 ans	2 273	(9)	63	(5)	2 336	(9)
50 à 59 ans	9 977	(40)	385	(34)	10 362	(40)
60 à 69 ans	7 920	(32)	442	(39)	8 362	(32)
70 ans et plus	4 621	(19)	258	(22)	4 879	(19)
Autres pathologies indemnisées en plus des plaques pleurales						
Aucune	23 520	(95)	1 100	(96)	24 620	(95)
Sans précision	347	(1)	21	(2)	368	(1)
Cancer broncho-pulmonaire	330	(1)	1	(<1)	331	(1)
Asbestose	292	(1)	11	(1)	303	(1)
Mésothéliome	128	(1)	8	(1)	136	(1)
Épaississements pleuraux	97	(<1)	3	(<1)	100	(<1)
Autres combinaisons	77	(<1)	4	(<1)	81	(<1)
Total	24 791	(100)	1 148	(100)	25 939	(100)

4.2.2. Mortalité observée

Durant la période 2004-2008, 1 648 décès ont été observés soit 6 % des victimes de plaques pleurales. Parmi ces décès, 1 612 (98 %) sont survenus parmi les hommes et 36 (2 %) parmi les femmes.

Les effectifs des principales causes de décès ainsi que les répartitions par année et par âge sont détaillés dans le tableau 4. Les trois causes principales de décès les plus fréquentes parmi les victimes de plaques pleurales sont les tumeurs malignes (n=800 ; 49 %), les maladies de l'appareil circulatoire (n=338 ; 21 %) et les maladies de l'appareil respiratoire (n=169 ; 10 %).

Parmi les tumeurs malignes, les localisations les plus fréquentes sont la trachée, les bronches et le poumon (n=216 ; 27 %), la plèvre (n=100 ; 13 %) et le colon (n=47 ; 6 %).

Parmi les décès par maladies de l'appareil circulatoire, les cardiopathies (ischémiques et autres) représentent 64 % (n=215) de l'ensemble.

Pour les maladies de l'appareil respiratoire non cancéreuses, les trois causes spécifiques les plus fréquentes sont les maladies du poumon dues à des agents externes (n=78 ; 46 %, et plus précisément les pneumoconioses dues à l'amiante et à d'autres fibres minérales qui correspond à une asbestose, n=60 ; 37 %), puis les maladies chroniques des voies respiratoires inférieures (n=44 ; 26 %) et enfin les gripes et pneumopathies (n=21 ; 12 %).

I Tableau 4 I

Répartition des décès par année, âge et suivant les grandes catégories de causes de décès sur la période de suivi 2004-2008 parmi les victimes indemnisées pour des plaques pleurales

Caractéristiques	Hommes		Femmes		Ensemble	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Année du décès						
2004	177	(11)	3	(8)	180	(11)
2005	248	(15)	6	(17)	254	(15)
2006	314	(20)	6	(17)	320	(19)
2007	399	(25)	10	(28)	409	(25)
2008	474	(29)	11	(30)	485	(30)
Âge au décès						
Moins de 65 ans	343	(21)	6	(17)	349	(21)
65 à 69 ans	233	(14)	4	(11)	237	(14)
70 à 74 ans	331	(21)	9	(25)	340	(21)
75 à 79 ans	371	(23)	7	(19)	378	(23)
80 ans et plus	334	(21)	10	(28)	344	(21)
Grandes catégories de causes de décès						
Maladies infectieuses et parasitaires	15	(1)	2	(5)	17	(1)
Tumeurs malignes	782	(49)	18	(50)	800	(49)
Tumeurs non malignes	20	(1)	0	(0)	20	(1)
Maladies du sang et des organes hématopoïétiques	3	(<1)	0	(0)	3	(<1)
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	31	(2)	1	(3)	32	(2)
Troubles mentaux et du comportement	19	(1)	0	(0)	19	(1)
Maladies du système nerveux et des organes des sens	40	(2)	1	(3)	41	(3)
Maladies de l'appareil circulatoire	332	(21)	6	(17)	338	(21)
Maladies de l'appareil respiratoire	164	(10)	5	(14)	169	(10)
Maladies de l'appareil digestif	67	(4)	2	(5)	69	(4)
Infections de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané	4	(<1)	0	(0)	4	(<1)
Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif	4	(<1)	0	(0)	4	(<1)
Maladies de l'appareil génito-urinaire	16	(1)	0	(0)	16	(1)
Complications de grossesse, accouchement et puerpéralité	n.a.	n.a.	0	(0)	0	(0)
Malformations congénitales et anomalies chromosomiques	1	(<1)	0	(0)	1	(<1)
Symptômes et états morbides mal définis	32	(2)	1	(3)	33	(2)
Causes externes de blessure et d'empoisonnement	62	(4)	0	(0)	62	(4)
Cause inconnue ^a	20	(1)	0	(0)	20	(1)
Total	1 612	(100)	36	(100)	1 648	(100)

Abréviation : n.a., non applicable.

^aCause de décès non retrouvée au CépiDC.

4.2.3. Comparaison de la mortalité à celle de la population générale française

Sur la période 2004-2008, le nombre de décès observé est inférieur au nombre attendu, de façon statistiquement significative (tableau 5) – aussi bien parmi les hommes (SMR=0,83 ; IC 95%=0,79-0,87) que parmi les femmes (SMR=0,72 ; IC 95%=0,50-0,99).

Cette sous-mortalité se retrouve pour la plupart des causes de décès (maladies infectieuses, maladies endocriniennes, maladies du système nerveux, maladies de l'appareil circulatoire, maladies de l'appareil digestif et causes externes de blessures et d'empoisonnement – les SMR sont inférieurs à 0,70 ; tableau 5).

Cependant, chez les hommes, le nombre de décès est comparable au nombre attendu pour les tumeurs malignes dans leur ensemble (SMR=1,00), et un excès statistiquement significatif de décès est relevé pour deux localisations : les tumeurs de l'œsophage (SMR=1,39 ; IC 95%=1,00-1,90) et les tumeurs de la plèvre (SMR=12,29 ; IC 95%=9,96-15,00).

Par ailleurs, un excès de décès est observé pour l'ensemble des maladies non cancéreuses de l'appareil respiratoire (SMR=1,48 ; IC 95%=1,26-1,70).

Enfin, un excès statistiquement significatif de décès est également observé pour les chutes accidentelles (SMR=2,56 ; IC 95%=1,03-5,30) même s'il est basé sur un effectif assez limité (7 décès observés pour 3 attendus).

Chez les femmes, un seul excès statistiquement significatif de décès est observé, correspondant aux tumeurs de la plèvre (SMR=37,33 ; IC 95%=10,17-96,00).

I Tableau 5 I

SMR par cause des victimes indemnisées pour des plaques pleurales

Causes de décès ^a	Hommes				Femmes			
	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%
Maladies infectieuses et parasitaires	15	33	0,45	0,25-0,74	2	1	2,04	0,25-7,40
Tuberculose	3	3	1,13	0,23-3,30	0	<1	0,00	0,00-41,00
SIDA et maladies à VIH	0	2	0,00	0,00-1,40	0	<1	0,00	0,00-146,00
Hépatites virales	3	3	1,06	0,22-3,10	1	<1	9,68	0,25-54,00
Tumeurs	802	805	1,00	0,93-1,10	18	19	0,96	0,57-1,50
Tumeurs malignes	782	781	1,00	0,93-1,10	18	18	1,00	0,59-1,60
Lèvre, cavité buccale et pharynx	32	29	1,10	0,75-1,50	0	<1	0,00	0,00-14,00
Œsophage	41	29	1,39	1,00-1,90	0	<1	0,00	0,00-13,00
Estomac	23	26	0,89	0,56-1,30	1	<1	2,17	0,06-12,00
Côlon	45	55	0,82	0,60-1,10	2	2	1,26	0,15-4,60
Rectum et de l'anus	21	21	0,99	0,61-1,50	0	1	0,00	0,00-5,70
Foie et voies biliaires intra-hépatiques	42	53	0,79	0,57-1,10	0	1	0,00	0,00-4,90
Pancréas	19	41	0,47	0,28-0,73	0	1	0,00	0,00-2,30
Larynx	9	11	0,79	0,36-1,50	0	<1	0,00	0,00-65,00
Trachée, bronches et poumon	215	209	1,03	0,90-1,20	1	2	0,50	0,01-2,80
Plèvre	96	8	12,29	9,96-15,00	4	<1	37,33	10,17-96,00
Peau	5	7	0,74	0,24-1,70	0	<1	0,00	0,00-16,00
Sein	3	2	1,79	0,37-5,20	1	4	0,29	0,01-1,60
Ovaire	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	0,86	0,02-4,80
Prostate	40	66	0,61	0,43-0,83	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Rein	13	18	0,74	0,39-1,30	0	<1	0,00	0,00-9,40
Vessie	22	30	0,73	0,46-1,10	1	<1	3,53	0,09-20,00
Tissus lymphatiques et hématopoïétiques	41	56	0,73	0,52-0,99	1	2	0,59	0,02-3,30
Maladies du sang et des organes hématopoïétiques	3	6	0,48	0,10-1,40	0	<1	0,00	0,00-14,00
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	31	60	0,52	0,35-0,74	1	2	0,49	0,01-2,70
Diabète sucré	19	42	0,45	0,27-0,71	0	1	0,00	0,00-2,30
Troubles mentaux et du comportement	19	41	0,46	0,28-0,72	0	1	0,00	0,00-2,40
Abus d'alcool (y compris psychose alcoolique)	9	16	0,56	0,26-1,10	0	<1	0,00	0,00-18,00
Maladies du système nerveux et des organes des sens	40	73	0,54	0,39-0,74	1	3	0,34	0,01 1,90

I Tableau 5 (suite) I

Causes de décès ^a	Hommes				Femmes			
	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%
Maladies de l'appareil circulatoire	332	474	0,70	0,63-0,78	6	13	0,48	0,17-1,00
Cardiopathies ischémiques	130	165	0,79	0,66-0,94	1	3	0,34	0,01-1,90
Autres cardiopathies	82	115	0,71	0,57-0,89	2	3	0,59	0,07-2,10
Maladies cérébrovasculaires	58	96	0,60	0,46-0,78	1	3	0,30	0,01-1,70
Maladies de l'appareil respiratoire	164	111	1,48	1,26-1,70	5	2	2,06	0,67-4,80
Pneumonie	20	27	0,75	0,46-1,20	1	1	1,47	0,04-8,20
Maladies chroniques des voies respiratoires inférieures	43	41	1,06	0,76-1,40	1	1	1,41	0,04-7,90
Asthme	2	3	0,79	0,10-2,80	0	<1	0,00	0,00-21,00
Maladies de l'appareil digestif	67	96	0,70	0,54-0,89	2	2	0,87	0,11-3,10
Ulcère gastro-duodéal	2	3	0,70	0,08-2,50	0	<1	0,00	0,00-39,00
Maladie chronique du foie	37	47	0,79	0,56-1,10	2	1	2,66	0,32-9,60
Infections de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané	4	3	1,51	0,41-3,90	0	<1	0,00	0,00-22,00
Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif	4	8	0,48	0,13-1,20	0	<1	0,00	0,00-6,60
Maladies de l'appareil génito-urinaire	16	25	0,63	0,36-1,00	0	1	0,00	0,00-4,00
Maladies du rein et de l'uretère	15	20	0,75	0,42-1,20	0	1	0,00	0,00-5,00
Complications de grossesse, accouchement et puerpéralité	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0	0	n.c.	n.c.
Malformations congénitales et anomalies chromosomiques	1	2	0,46	0,01-2,50	0	<1	0,00	0,00-36,00
Symptômes et états morbides mal définis	32	91	0,35	0,24-0,50	1	3	0,38	0,01-2,10
Causes externes de blessure et d'empoisonnement	62	109	0,57	0,44-0,73	0	3	0,00	0,00-1,20
Accidents	40	64	0,62	0,45-0,85	0	2	0,00	0,00-1,70
Accidents de transport	5	10	0,48	0,16-1,10	0	<1	0,00	0,00-15,00
Chutes accidentelles	7	3	2,56	1,03-5,30	0	<1	0,00	0,00-44,00
Intoxications accidentelles	3	3	1,21	0,25-3,50	0	<1	0,00	0,00-31,00
Suicides	18	36	0,50	0,30-0,79	0	1	0,00	0,00-5,20
Toutes causes	1 612	1 940	0,83	0,79-0,87	36	50	0,72	0,50-0,99

Abréviations : Att, attendus ; IC, intervalle de confiance ; n.a., non applicable ; n.c., non calculable ; Obs, observés ; SMR, ratio standardisé de mortalité.

^aSeules les causes de décès avec 2 décès attendus ou plus sont présentées.

Dans les analyses par âge (figure 3), chez les hommes, la sous-mortalité la plus importante est observée parmi la classe 50-59 ans (SMR=0,67) et elle diminue progressivement avec l'âge. Une tendance linéaire est mise en évidence entre les SMR et les classes d'âge ($p=0,003$). Chez les femmes, une telle tendance n'est pas mise en évidence ($p=0,802$) et la sous-mortalité est la plus prononcée pour la classe d'âge des 80 ans et plus (SMR=0,51).

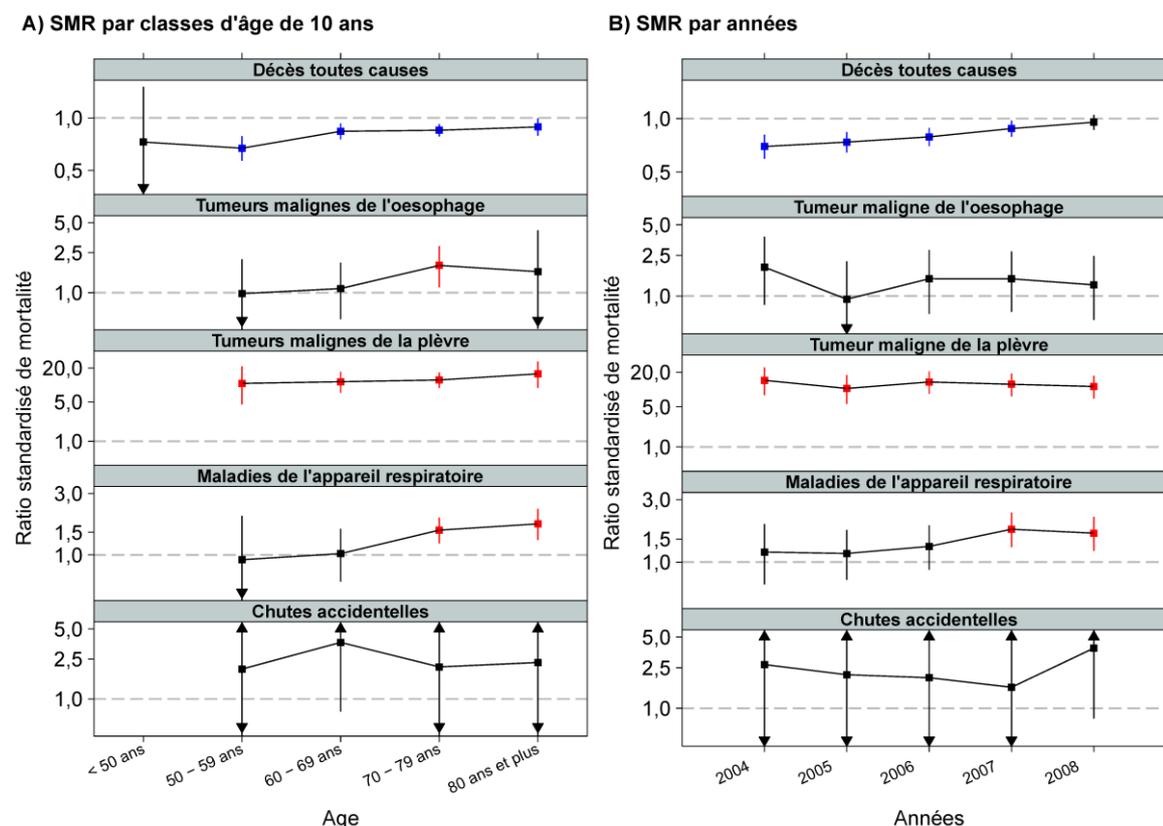
Pour les quatre causes de décès associées à un excès statistiquement significatif de décès dans les analyses précédentes (tumeurs de l'œsophage, tumeurs de la plèvre, maladies de l'appareil respiratoire, chutes accidentelles), chez les hommes, les SMR suivent le même profil, celui d'une augmentation avec l'âge (figure 3) ; une tendance linéaire est toutefois mise en évidence uniquement pour les maladies de l'appareil respiratoire ($p=0,018$).

Dans les analyses par année (figure 3), chez les hommes, la sous-mortalité toutes causes la plus prononcée se situe en 2004 (SMR=0,70), puis elle s'atténue chaque année pour devenir non statistiquement significative en 2008 (SMR=0,95) ; une tendance linéaire des SMR suivant les années est d'ailleurs mise en évidence ($p<0,001$). Chez les femmes, on observe une légère progression des SMR suivant les années mais la tendance n'est pas statistiquement significative ($p=0,491$).

Pour les quatre causes de décès sélectionnées, aucune évolution monotone entre la mortalité et l'année n'est observée sauf pour les SMR par maladies de l'appareil respiratoire qui sont plus élevés en fin qu'en début de période, avec un test de tendance à la limite de significativité ($p=0,054$).

I Figure 3 I

SMR toutes causes de décès et par tumeurs de l'œsophage, tumeurs de la plèvre, maladies de l'appareil respiratoire et chutes accidentelles par âge (partie A) ou par année (partie B) des hommes indemnisés pour des plaques pleurales



Pour rappel, les ratios standardisés de mortalité dont l'intervalle de confiance n'inclut pas 1 sont statistiquement significatifs.

4.2.4. Comparaison de la mortalité à celle de la population générale française suivant la période de diagnostic

4.2.4.1. Description des victimes indemnisées pour des plaques pleurales suivant leur période de diagnostic

Les analyses précédentes ont été répétées avec une stratification suivant la période de diagnostic des plaques pleurales : avant ou après le 1^{er} janvier 2004 ; les victimes se répartissant à peu près équitablement entre les deux situations (tableau 3 et annexe 3). Celles diagnostiquées avant 2004 sont légèrement plus âgées que les victimes diagnostiquées en 2004 et après (médiane de l'année de naissance=1940 vs 1943), elles étaient par ailleurs un peu plus jeunes au moment de leur diagnostic (médiane de l'âge au diagnostic=59 ans vs 62 ans).

La grande majorité des personnes diagnostiquées avant 2004 est toujours vivante fin 2008 (n=11 258 ; 91 %) et le suivi médian de ces personnes est donc de 5 ans. Pour les victimes diagnostiquées en 2004 et après, le suivi médian est de 3 ans (étendue interquartile=2 ans) et reflète l'arrivée chaque année de nouvelles victimes dont le suivi est de plus en plus court ; une victime diagnostiquée en 2008 a une durée de suivi au maximum égal à 1 an.

4.2.4.2. Mortalité toutes causes

Les comparaisons de la mortalité toutes causes suivant la période de diagnostic des victimes sont présentées dans le tableau 6. Chez les hommes, la sous-mortalité statistiquement significative rapportée précédemment est observée dans les deux groupes de victimes. Cependant, elle est plus prononcée parmi les victimes diagnostiquées en 2004 et après (SMR=0,72 ; IC 95%=0,66-0,79) que parmi les victimes diagnostiquées avant (SMR=0,90 ; IC 95%=0,84-0,95). Chez les femmes, à l'inverse, la sous-mortalité toutes causes est plus prononcée parmi les victimes diagnostiquées avant 2004 (SMR=0,63 ; IC 95%=0,38-0,99) que parmi celles diagnostiquées au-delà ; cependant les deux estimations ne sont pas statistiquement différentes (recouvrement des intervalles de confiance).

Dans les analyses par âge, on observe parmi toutes les victimes une sous-mortalité globalement plus prononcée dans les classes d'âge jeunes que dans les classes d'âge les plus élevées (les moins de 50 ans faisant exception chez les victimes diagnostiquées avant 2004, mais elles sont très peu nombreuses).

Un contraste très marqué de la mortalité est relevé en fonction du délai écoulé depuis le diagnostic. Dans les deux groupes de victimes, la sous-mortalité est la plus prononcée, et statistiquement significative, dans l'année suivant le diagnostic, et la suivante. Au-delà, la sous-mortalité est moins importante plus le délai depuis le diagnostic augmente. Des nombres de décès plus élevés qu'attendus sont même observés dans la troisième et quatrième année après le diagnostic chez les victimes diagnostiquées en 2004 et après, même s'ils ne sont pas statistiquement significatifs. Pour ces victimes (2004 et après), une relation linéaire avec le délai depuis le diagnostic est relevée ($p < 0,001$) sur la période de suivi. Parmi les victimes diagnostiquées avant 2004, au-delà de 4 ans après le diagnostic, les SMR restent compris entre 0,89 et 0,95.

Dans les deux groupes de victimes, chez les hommes, les SMR par année sont par ailleurs globalement en augmentation sur la période de suivi, de façon compatible avec une tendance linéaire ($p < 0,001$) même si leur progression ne l'évoque pas de façon claire. Il faut noter l'absence de sous-mortalité statistiquement significative en 2008 pour les victimes diagnostiquées en 2004 et après, et sur les trois dernières années de suivi pour les victimes diagnostiquées avant. On peut également préciser que la durée moyenne écoulée depuis le diagnostic augmente entre 2004 et 2008 dans les deux groupes de victimes (annexe 4).

I Tableau 6 I

SMR toutes causes suivant la période de diagnostic par âge, par année ou par délai depuis le diagnostic séparément des victimes indemnisées pour des plaques pleurales

	Diagnostic avant 2004				Diagnostic en 2004 et après			
	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%
Hommes								
Classe d'âge								
Avant 50 ans	5	5	1,01	0,33-2,40	2	5	0,43	0,05-1,50
50 à 59 ans	102	138	0,74	0,60-0,90	63	108	0,58	0,45-0,75
60 à 69 ans	248	289	0,86	0,75-0,97	156	193	0,81	0,69-0,95
70 à 79 ans	500	523	0,96	0,87-1,00	202	303	0,67	0,58-0,77
80 ans et plus	228	254	0,90	0,79-1,00	106	122	0,87	0,71-1,00
Délai depuis le diagnostic								
Moins d'un an	14	23	0,62	0,34-1,03	101	221	0,46	0,37-0,55
1 an	40	66	0,60	0,43-0,82	121	206	0,59	0,49-0,70
2 ans	89	105	0,84	0,68-1,04	157	165	0,95	0,81-1,11
3 ans	114	135	0,85	0,70-1,02	108	105	1,03	0,84-1,24
4 ans	146	158	0,93	0,78-1,09	42	34	1,24	0,89-1,68
5 ans	146	150	0,98	0,82-1,15	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
6 à 10 ans	359	376	0,95	0,86-1,06	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Plus de 10 ans	175	196	0,89	0,77-1,04	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Année								
2004	161	225	0,72	0,61-0,84	16	29	0,55	0,31-0,89
2005	190	239	0,80	0,69-0,92	58	97	0,60	0,45-0,77
2006	220	241	0,91	0,80-1,00	94	157	0,60	0,48-0,73
2007	262	248	1,06	0,93-1,20	137	206	0,66	0,56-0,79
2008	250	256	0,98	0,86-1,10	224	242	0,93	0,81-1,10
Toutes causes	1 083	1 209	0,90	0,84-0,95	529	731	0,72	0,66-0,79
Femmes								
Classe d'âge								
Avant 50 ans	0	<1	0,00	0,00-89,00	0	<1	0,00	0,00-42,0
50 à 59 ans	2	2	1,35	0,16-4,90	1	2	0,59	0,01-3,30
60 à 69 ans	2	6	0,31	0,04-1,10	5	4	1,08	0,35-2,50
70 à 79 ans	9	13	0,68	0,31-1,30	7	8	0,88	0,35-1,80
80 ans et plus	6	9	0,68	0,25-1,50	4	6	0,69	0,19-1,80
Délai depuis le diagnostic								
Moins d'un an	1	1	1,60	0,04-8,94	2	6	0,34	0,04-1,21
1 an	0	1	0,00	0,00-1,90	8	6	1,37	0,59-2,71
2 ans	1	2	0,42	0,01-2,35	5	5	1,07	0,35-2,50
3 ans	4	3	1,30	0,35-3,33	1	3	0,35	0,01-1,96
4 ans	2	4	0,55	0,07-1,98	1	<1	1,14	0,03-6,33
5 ans	0	4	0,00	0,00-0,83	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
6 à 10 ans	5	9	0,55	0,18-1,28	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Plus de 10 ans	6	6	1,01	0,37-2,20	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Année								
2004	3	5	0,58	0,12-1,70	0	1	0,00	0,00-4,70
2005	3	6	0,54	0,11-1,60	3	2	1,26	0,26-3,70
2006	5	6	0,86	0,28-2,00	1	4	0,24	0,01-1,30
2007	5	6	0,79	0,26-1,90	5	6	0,85	0,28-2,00
2008	3	7	0,43	0,09-1,20	8	7	1,14	0,49-2,20
Toutes causes	19	30	0,63	0,38-0,99	17	20	0,84	0,49-1,30

Abréviations : Att, attendus ; IC, intervalle de confiance ; n.a., non applicable ; Obs, observés ; SMR, ratio standardisé de mortalité.

4.2.4.3. Mortalité par cause

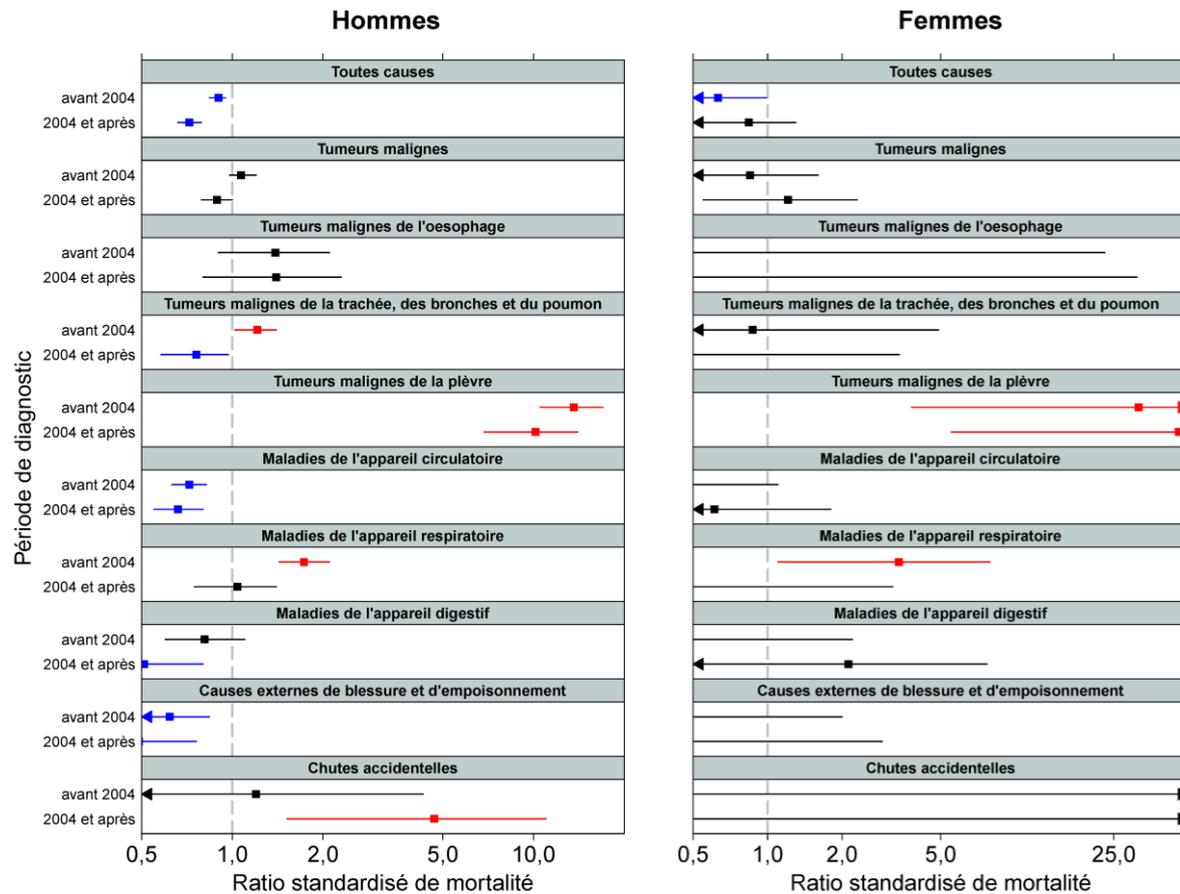
Bien que les SMR par causes soient différents suivant la période de diagnostic (avant ou après 2004), pour les deux sexes et les deux périodes de diagnostic, un excès de décès statistiquement significatif est observé pour les tumeurs de la plèvre (figure 4).

Chez les hommes, à l'exception des décès par chutes accidentelles, les SMR sont plus élevés parmi les victimes diagnostiquées avant 2004. De plus, parmi les victimes diagnostiquées avant 2004, les décès par tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon et les décès par maladies non cancéreuses de l'appareil respiratoire sont observés en excès statistiquement significatif (SMR respectivement égaux à 1,21 et 1,73).

Chez les femmes, comme pour les décès toutes causes, les SMR sont plus faibles parmi les victimes diagnostiquées avant 2004 à l'exception des décès par maladies de l'appareil respiratoire. Pour cette cause, un excès de décès statistiquement significatif est observé uniquement parmi les victimes diagnostiquées avant 2004 (SMR=3,39 ; IC 95%=1,10-7,90).

I Figure 4 I

SMR par cause suivant la période de diagnostic des victimes indemnisées pour des plaques pleurales



Pour rappel, les ratios standardisés de mortalité dont l'intervalle de confiance n'inclut pas 1 sont statistiquement significatifs.

4.3. Mortalité des victimes atteintes d'épaississements pleuraux

4.3.1. Description de la population

Les caractéristiques des 1 307 sujets ayant reçu une indemnisation pour des épaississements pleuraux et connues du Fiva entre 2004 et 2008 sont présentées dans le tableau 7.

Des caractéristiques similaires à celles observées parmi les victimes d'autres pathologies bénignes se retrouvent parmi les victimes d'épaississements pleuraux : grande majorité d'hommes (96 %), diagnostic établi principalement en 2004 et après (55 %), et années de naissances comprises majoritairement entre 1930 et 1949 (66 %). Par rapport aux sujets ayant reçu une indemnisation pour des plaques pleurales, on peut noter que les sujets ayant reçu une indemnisation au titre d'épaississements pleuraux sont un peu plus âgés (16 % vs 10 % nés avant 1930), ils sont également plus âgés au moment du diagnostic (63 ans vs 60 ans) et ils ont plus souvent reçu une indemnisation pour une autre pathologie (17 % vs 5 %).

Avec un suivi médian de 4 ans (étendue interquartile=2,5 ans), la contribution en personnes-années des victimes indemnisées représente 4 741 personnes-années.

I Tableau 7 I

Caractéristiques générales des victimes indemnisées pour des épaississements pleuraux sur la période de suivi 2004-2008

Caractéristiques	Hommes		Femmes		Ensemble	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Années de naissance						
1900-1929	188	(15)	16	(28)	204	(16)
1930-1939	428	(35)	15	(27)	443	(34)
1940-1949	400	(32)	19	(33)	419	(32)
1950-1959	218	(17)	7	(12)	225	(17)
1960 et après	16	(1)	0	(0)	16	(1)
Années de diagnostic						
1970-1979	1	(<1)	1	(2)	2	(<1)
1980-1989	27	(2)	2	(4)	29	(2)
1990-1999	170	(14)	4	(7)	174	(13)
2000-2003	373	(30)	18	(32)	391	(30)
2004-2008	679	(54)	32	(55)	711	(55)
Âge au diagnostic						
Moins de 50 ans	106	(8)	3	(5)	109	(8)
50 à 59 ans	432	(35)	19	(33)	451	(35)
60 à 69 ans	394	(32)	18	(32)	412	(32)
70 ans et plus	318	(25)	17	(30)	335	(25)
Autres pathologies indemnisées en plus des épaississements pleuraux						
Aucune	1 040	(82)	46	(80)	1 086	(83)
Sans précision	27	(2)	1	(2)	28	(2)
Cancer broncho-pulmonaire	19	(2)	0	(0)	19	(1)
Plaques pleurales	97	(8)	3	(5)	100	(8)
Mésothéliome	19	(2)	1	(2)	20	(2)
Asbestose	26	(2)	4	(7)	30	(2)
Autres combinaisons	22	(2)	2	(4)	24	(2)
Total	1 250	(100)	57	(100)	1 307	(100)

4.3.2. Mortalité observée

Entre 2004 et 2008, 135 décès sont survenus soit 10 % des victimes (tableau 8). Les décès surviennent principalement après 70 ans (n=91 ; 67 %). Les trois catégories de causes de décès les plus fréquentes sont les tumeurs malignes (n=74 ; 55 %) – dont les tumeurs malignes de la trachée des bronches et du poumon (n=22) et les mésothéliomes (n=21) –, les maladies de l'appareil circulatoire (n=21 ; 16 %) et les maladies de l'appareil respiratoire (n=19 ; 14 %) – dont les pneumoconioses dues à l'amiante et à d'autres fibres minérales (n=8).

I Tableau 8 I

Répartition des décès par année, âge et suivant les principales causes sur la période 2004-2008 parmi les victimes indemnisées pour des épaissements pleuraux

Caractéristiques	Hommes		Femmes		Ensemble	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Année du décès						
2004	10	(8)	1	(33)	11	(8)
2005	23	(17)	0	(0)	23	(17)
2006	33	(25)	0	(0)	33	(24)
2007	31	(23)	0	(0)	31	(23)
2008	35	(27)	2	(67)	37	(28)
Âge au décès						
Moins de 65 ans	24	(18)	1	(33)	25	(19)
65 à 69 ans	19	(15)	0	(0)	19	(14)
70 à 74 ans	26	(20)	0	(0)	26	(19)
75 à 79 ans	32	(24)	0	(0)	32	(24)
80 ans et plus	31	(23)	2	(67)	33	(24)
Grandes catégories de cause de décès						
Maladies infectieuses et parasitaires	2	(2)	0	(0)	2	(1)
Tumeurs malignes	73	(55)	1	(33)	74	(55)
Tumeurs non malignes	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Maladies du sang et des organes hématopoïétiques	1	(1)	0	(0)	1	(1)
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	2	(2)	0	(0)	2	(1)
Troubles mentaux et du comportement	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Maladies du système nerveux et des organes des sens	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Maladies de l'appareil circulatoire	20	(15)	1	(33)	21	(16)
Maladies de l'appareil respiratoire	19	(14)	0	(0)	19	(14)
Maladies de l'appareil digestif	3	(2)	0	(0)	3	(2)
Infections de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif	0	(0)	1	(33)	1	(1)
Maladies de l'appareil génito-urinaire	4	(3)	0	(0)	4	(3)
Complications de grossesse, accouchement et puerpéralité	n.a.	n.a.	0	(0)	0	(0)
Malformations congénitales et anomalies chromosomiques	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Symptômes et états morbides mal définis	4	(3)	0	(0)	4	(3)
Causes externes de blessure et d'empoisonnement	3	(2)	0	(0)	3	(2)
Cause inconnue ^a	1	(1)	0	(0)	1	(1)
Total	132	(100)	3	(100)	135	(100)

Abréviation : n.a., non applicable.

^aCause de décès non retrouvée au CépiDC.

4.3.3. Comparaison de la mortalité à celle de la population générale française

Un excès de décès toutes causes et statistiquement significatif est observé chez les hommes (SMR=1,27 ; IC 95%=1,06-1,51 ; tableau 9) mais pas chez les femmes (SMR=0,82 ; IC 95%=0,17-2,41).

Chez les hommes sont observés en excès statistiquement significatifs les décès par tumeurs malignes (SMR=1,80 ; IC 95%=1,41-2,27) et plus précisément par tumeurs de la plèvre (SMR=53,19 ; IC 95%=33,34-80,54) et par tumeurs de la trachée, des bronches et du poumon (SMR=2,10 ; IC 95%=1,32-3,18). L'excès de décès par tumeurs de la plèvre est plus élevé que ceux observés parmi les personnes indemnisées pour des plaques pleurales (SMR=12,29 ; tableau 5).

On observe également un excès de décès par maladies non cancéreuses de l'appareil respiratoire (SMR=3,01 ; IC 95%=1,81-4,70) par rapport à la population générale française.

Chez les femmes, les tumeurs de la plèvre sont la seule cause en excès statistiquement significatif (SMR=165,96 ; IC 95%=4,20-924,67).

I Tableau 9 I

SMR par cause des victimes indemnisées pour des épaissements pleuraux

Causes de décès ^a	Hommes				Femmes			
	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%
Maladies infectieuses et parasitaires	2	2	1,10	0,13-3,98	0	<1	0,00	0,00-41,32
Tumeurs	73	42	1,74	1,37-2,19	1	1	0,90	0,02-5,02
Tumeurs malignes	73	41	1,80	1,41-2,27	1	1	0,94	0,02-5,26
Côlon	4	3	1,35	0,37-3,45	0	<1	0,00	0,00-28,79
Foie et voies biliaires	5	3	1,81	0,59-4,22	0	<1	0,00	0,00-81,17
Pancréas	4	2	1,91	0,52-4,89	0	<1	0,00	0,00-38,64
Trachée, bronches et poumon	22	10	2,10	1,32-3,18	0	<1	0,00	0,00-27,90
Plèvre	22	<1	53,19	33,34-80,54	1	<1	165,96	4,20-924,67
Prostate	1	4	0,27	0,01-1,49	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Vessie	0	2	0,00	0,00-1,83	0	<1	0,00	0,00-152,69
Tissus lymphatiques et hématopoïétiques	2	3	0,66	0,08-2,39	0	<1	0,00	0,00-28,12
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	2	3	0,61	0,07-2,21	0	<1	0,00	0,00-19,21
Diabète sucré	1	2	0,44	0,01-2,43	0	<1	0,00	0,00-31,13
Troubles mentaux et du comportement	0	2	0,00	0,00-1,36	0	<1	0,00	0,00-26,94
Maladies du système nerveux et des organes des sens	0	4	0,00	0,00-0,72	0	<1	0,00	0,00-11,96
Maladies de l'appareil circulatoire	20	26	0,76	0,46-1,17	1	1	0,94	0,02-5,24
Cardiopathies ischémiques	5	9	0,56	0,18-1,30	0	<1	0,00	0,00-12,46
Autres cardiopathies	6	7	0,92	0,34-2,01	1	<1	3,29	0,08-18,31
Maladies cérébrovasculaires	3	5	0,56	0,11-1,63	0	<1	0,00	0,00-10,84
Maladies de l'appareil respiratoire	19	6	3,01	1,81-4,70	0	<1	0,00	0,00-14,96
Pneumonie	1	2	0,64	0,02-3,59	0	<1	0,00	0,00-47,70
Maladies chroniques des voies respiratoires inférieures	6	2	2,62	0,96-5,71	0	<1	0,00	0,00-56,94
Maladies de l'appareil digestif	3	5	0,61	0,13-1,78	0	<1	0,00	0,00-18,87
Maladie chronique du foie	1	2	0,45	0,01-2,50	0	<1	0,00	0,00-84,48
Symptômes et états morbides mal définis	4	5	0,83	0,23-2,12	0	<1	0,00	0,00-14,33
Causes externes de blessure et d'empoisonnement	3	6	0,53	0,11-1,56	0	<1	0,00	0,00-16,87
Accidents	0	3	0,00	0,00-0,89	0	<1	0,00	0,00-22,32
Suicides	3	2	1,70	0,35-4,96	0	<1	0,00	0,00-106,66
Toutes causes	132	104	1,27	1,06-1,51	3	4	0,82	0,17-2,41

Abréviations : Att, attendus ; IC, intervalle de confiance ; n.a., non applicable ; Obs, observés.

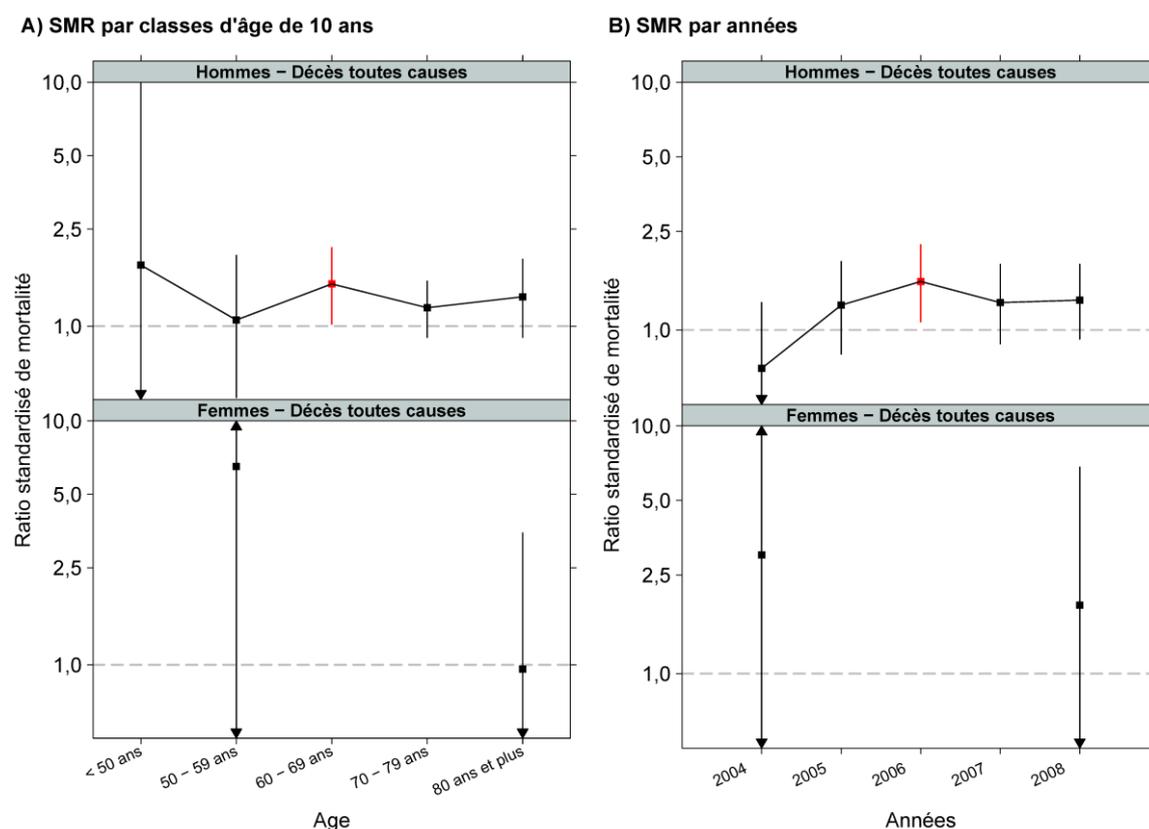
^aSeules les causes détaillées de décès avec plus de 2 décès attendus et les décès par tumeurs malignes de la plèvre sont présentées.

Dans les analyses par âge, les SMR de décès toutes causes chez les hommes sont compris entre 1,06 et 1,78 sans présenter d'évolution claire (figure 5). Dans les analyses par année, chez les hommes, les SMR de décès toutes causes augmentent entre 2004 et 2006 et se stabilisent autour de 1,30 en 2007 et 2008 et aucune tendance linéaire n'est mise en évidence ($p=0,214$).

Parmi les femmes, le faible nombre de victimes ne permet pas d'observer de décès au cours du suivi pour trois classes d'âge (avant 50 ans ; 60 à 69 ans ; 70 à 79 ans) et pour trois années (2005, 2006 et 2007).

I Figure 5 I

SMR toutes causes par âge ou par année des victimes indemnisées pour des épaissements pleuraux



Pour rappel, les ratios standardisés de mortalité dont l'intervalle de confiance n'inclut pas 1 sont statistiquement significatifs.

4.3.4. Comparaisons de la mortalité suivant la période de diagnostic

4.3.4.1. Description des victimes indemnisées pour des épaissements pleuraux suivant leur période de diagnostic

Parmi les 4 741 personnes-années des sujets indemnisés pour des épaissements pleuraux, 2 765 personnes-années (58 % ; annexe 5) correspondent à des sujets diagnostiqués avant 2004 et 1 976 personnes-années à des sujets diagnostiqués en 2004 et après (42 %).

Les mêmes observations suivant la période de diagnostic que celles faites parmi les sujets présentant des plaques pleurales se retrouvent : aucune différence des contributions en personnes-années suivant les classes d'âge et les années de naissance, et les sujets diagnostiqués avant 2004 ont un âge au diagnostic plus jeune que les victimes diagnostiquées en 2004 et après.

4.3.4.2. Mortalité toutes causes

Les résultats de l'analyse de mortalité toutes causes de décès suivant la période de diagnostic (avant 2004 ; 2004 et après) sont présentés dans le tableau 10.

L'excès de décès toutes causes observé chez les hommes dans l'analyse précédente se retrouve quelle que soit la période de diagnostic, mais il est plus prononcé et statistiquement significatif uniquement parmi les hommes diagnostiqués avant 2004 (SMR=1,32 ; IC 95%=1,05-1,64 ; tableau 10).

Suivant les années, des résultats différents sont observés dans les deux groupes de victimes. Parmi les hommes diagnostiqués avant 2004, les SMR sont les plus élevés en 2005 et 2006 – respectivement égaux à 1,56 et 1,80 – par rapport aux années 2007 et 2008 où ils sont de 1,30 et 1,32. Parmi les hommes diagnostiqués en 2004 et après, les SMR augmentent entre 2005 et 2008 en passant de 0,56 à 1,32 ; toutefois aucun SMR n'est statistiquement significatif et aucune tendance linéaire n'est mise en évidence (p=0,341).

I Tableau 10 I

SMR toutes causes suivant la période de diagnostic par âge, par année des victimes indemnisés pour des épaissements pleuraux

	Diagnostic avant 2004				Diagnostic en 2004 et après			
	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%
Hommes								
Classe d'âge								
Avant 50 ans	1	<1	3,35	0,08-18,65	0	<1	0,00	0,00-11,39
50 à 59 ans	7	5	1,30	0,52-2,67	3	4	0,74	0,15-2,18
60 à 69 ans	16	12	1,28	0,73-2,09	16	9	1,76	1,01-2,86
70 à 79 ans	38	30	1,25	0,89-1,72	20	19	1,07	0,66-1,66
80 ans et plus	21	14	1,45	0,90-2,22	10	9	1,12	0,54-2,05
Année								
2004	8	13	0,63	0,27-1,24	2	2	1,30	0,16-4,68
2005	20	13	1,56	0,95-2,41	3	5	0,56	0,11-1,63
2006	22	12	1,80	1,13-2,73	11	9	1,26	0,63-2,25
2007	16	12	1,30	0,74-2,11	15	12	1,29	0,72-2,13
2008	17	13	1,32	0,77-2,12	18	14	1,32	0,78-2,08
Toutes causes	83	63	1,32	1,05-1,64	49	41	1,20	0,89-1,58
Femmes								
Classe d'âge								
Avant 50 ans	0	0	n.c.	n.c.	0	0	n.c.	n.c.
50 à 59 ans	0	<1	0,00	0,00-37,82	1	<1	13,40	0,34-74,65
60 à 69 ans	0	<1	0,00	0,00-8,97	0	<1	0,00	0,00-18,76
70 à 79 ans	0	<1	0,00	0,00-6,81	0	<1	0,00	0,00-6,35
80 ans et plus	1	1	1,82	0,05-10,17	1	2	0,65	0,02-3,63
Année								
2004	1	<1	4,17	0,11-23,25	0	<1	0,00	0,00-32,33
2005	0	<1	0,00	0,00-11,22	0	<1	0,00	0,00-9,63
2006	0	<1	0,00	0,00-10,91	0	<1	0,00	0,00-6,16
2007	0	<1	0,00	0,00-10,01	0	1	0,00	0,00-4,91
2008	0	<1	0,00	0,00-9,35	2	1	2,70	0,33-9,76
Toutes causes	1	1	0,71	0,02-3,98	2	2	0,89	0,11-3,23

Abréviations : Att, attendus ; IC, intervalle de confiance ; n.c., non calculable ; Obs, observés ; SMR, ratio standardisé de mortalité.

4.4. Mortalité des victimes atteintes d'asbestose

4.4.1. Description de la population

Les caractéristiques des 1 694 sujets (74 femmes et 1 620 hommes) ayant reçu une indemnisation pour une asbestose et connues du Fiva entre 2004 et 2008 sont présentées dans le tableau 11.

De façon similaire aux victimes de plaques pleurales, les victimes d'asbestose connues du Fiva sont majoritairement des hommes (n=1 620 ; 96 %), elles sont majoritairement nées entre 1930 et 1949 (n=1 122 ; 66 %) et elles ont majoritairement été diagnostiquées en 2004 ou après (n=950 ; 56 %). En revanche, par rapport aux victimes de plaques pleurales, les victimes d'asbestose étaient plus âgées au moment du diagnostic de la pathologie (âge médian au moment du diagnostic de 66 ans vs 60 ans) et elles ont reçu plus fréquemment une indemnisation pour une autre pathologie en plus de celle pour leur asbestose (n=483 ; 29 % vs 5 %).

Avec un suivi médian de 3,5 ans (étendue interquartile=3 ans), la contribution en personnes-années représente 5 600 personnes-années.

I Tableau 11 I

Caractéristiques générales des victimes indemnisées pour une asbestose sur la période de suivi 2004-2008

Caractéristiques	Hommes		Femmes		Ensemble	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Année de naissance						
1900-1929	390	(24)	19	(26)	409	(24)
1930-1939	646	(40)	43	(58)	689	(41)
1940-1949	423	(26)	10	(13)	433	(26)
1950 et après	161	(10)	2	(3)	163	(9)
Année de diagnostic						
1950-1979	12	(1)	4	(5)	16	(1)
1980-1989	72	(4)	5	(7)	77	(4)
1990-1999	254	(16)	13	(18)	267	(16)
2000-2003	364	(22)	20	(27)	384	(23)
2004-2008	918	(57)	32	(43)	950	(56)
Âge au diagnostic						
Moins de 50 ans	95	(6)	4	(5)	99	(6)
50 à 59 ans	401	(25)	11	(15)	412	(24)
60 à 69 ans	539	(33)	34	(46)	573	(34)
70 ans et plus	585	(36)	25	(34)	610	(36)
Autres pathologies indemnisées en plus de l'asbestose						
Aucune	1 155	(71)	56	(76)	1 211	(71)
Sans précision	46	(3)	2	(3)	48	(3)
Cancer broncho-pulmonaire	45	(3)	0	(0)	45	(3)
Plaques pleurales	292	(18)	11	(15)	303	(18)
Mésothéliome	9	(<1)	1	(1)	10	(<1)
Épaississements pleuraux	26	(2)	4	(5)	30	(2)
Autres combinaisons	47	(3)	0	(0)	47	(3)
Total	1 620	100	74	(100)	1 694	(100)

4.4.2. Mortalité observée

Entre 2004 et 2008, 349 décès sont survenus parmi les victimes d'asbestose soit 20 % des victimes (tableau 12). En cohérence avec l'âge au diagnostic, les décès surviennent principalement après 75 ans (n=196 ; 56 %).

La catégorie de causes de décès la plus fréquente est celle des maladies non cancéreuses de l'appareil respiratoire (n=141 ; 40 %). Dans cette catégorie, les causes les plus fréquentes sont les pneumoconioses dues à l'amiante et à d'autres fibres minérales (n=71), les affections pulmonaires interstitielles avec fibrose (n=22) et les maladies pulmonaires obstructives chroniques sans précision (n=14).

Les tumeurs malignes sont la seconde catégorie de causes de décès la plus fréquente (n=97 ; 28 %). Les tumeurs les plus fréquentes sont celles des bronches et du poumon (n=31), du mésothéliome (n=11) et des tumeurs malignes du colon (n=8).

En troisième viennent les affections de l'appareil circulatoire (n=63 ; 18 %) dont les insuffisances cardiaques (n=12), les infarctus aigus du myocarde (n=10) et les cardiopathies ischémiques chroniques (n=10).

I Tableau 12 I

Répartition des décès par année, âge et suivant les grandes catégories de causes de décès sur la période 2004-2008 parmi les victimes indemnisées pour une asbestose

Caractéristiques	Hommes		Femmes		Ensemble	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Année du décès						
2004	36	(11)	0	(0)	36	(10)
2005	78	(23)	2	(25)	80	(23)
2006	68	(20)	1	(13)	69	(20)
2007	88	(25)	3	(37)	91	(26)
2008	71	(21)	2	(25)	73	(21)
Âge au décès						
Moins de 65 ans	43	(13)	0	(0)	43	(12)
65 à 69 ans	33	(10)	1	(13)	34	(10)
70 à 74 ans	76	(22)	0	(0)	76	(22)
75 à 79 ans	102	(30)	3	(37)	105	(30)
80 ans et plus	87	(25)	4	(50)	91	(26)
Grandes catégories de cause de décès						
Maladies infectieuses et parasitaires	4	(1)	0	(0)	4	(1)
Tumeurs malignes	93	(28)	4	(50)	97	(28)
Tumeurs non malignes	2	(<1)	0	(0)	2	(<1)
Maladies du sang et des organes hématopoïétiques	3	(1)	0	(0)	3	(1)
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	1	(<1)	0	(0)	1	(<1)
Troubles mentaux et du comportement	3	(1)	0	(0)	3	(1)
Maladies du système nerveux et des organes des sens	5	(1)	0	(0)	5	(1)
Maladies de l'appareil circulatoire	60	(18)	3	(38)	63	(18)
Maladies de l'appareil respiratoire	141	(41)	0	(0)	141	(40)
Maladies de l'appareil digestif	5	(1)	0	(0)	5	(1)
Infections de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané	1	(<1)	0	(0)	1	(<1)
Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif	1	(<1)	0	(0)	1	(<1)
Maladies de l'appareil génito-urinaire	4	(1)	0	(0)	4	(1)
Complications de grossesse, accouchement et puerpéralité	n.a.	n.a.	0	(0)	0	(0)
Malformations congénitales et anomalies chromosomiques	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Symptômes et états morbides mal définis	10	(3)	1	(12)	11	(3)
Causes externes de blessure et d'empoisonnement	4	(1)	0	(0)	4	(1)
Cause inconnue ^a	4	(1)	0	(0)	4	(1)
Total	341	(100)	8	(100)	349	(100)

Abréviation : n.a., non applicable.

^aCause de décès non retrouvée au CépiDC.

4.4.3. Comparaison de la mortalité à celle de la population générale française

Sur la période 2004-2008, un excès de décès toutes causes est observé parmi les hommes (SMR=2,19 ; IC 95%=1,97-2,44) et les femmes (SMR=1,53 ; IC 95%=0,66-3,02) ayant reçu une indemnisation pour une asbestose ; cet excès est statistiquement significatif chez les hommes uniquement (tableau 13).

Chez les hommes, dans les analyses par cause (tableau 13), on note des excès de décès par tumeurs malignes (SMR=1,62 ; IC 95%=1,31-1,98) et plus précisément pour les cancers de la plèvre (SMR=16,65 ; IC 95%=7,98-30,61) et de la trachée, des bronches et du poumon (SMR=2,22 ; IC 95%=1,51-3,16).

De plus, les décès par maladies non cancéreuses de l'appareil respiratoire sont en excès par rapport à la population française (SMR=13,72 ; IC 95%=11,55-16,18). Parmi les causes détaillées de décès de cette catégorie ce sont les maladies chroniques des voies respiratoires inférieures (maladies pulmonaires obstructives chroniques, emphysèmes, etc. ; SMR=5,73 ; IC 95 % =3,55-8,76) qui sont observées en excès.

Par ailleurs, on observe un excès de décès par maladies de l'appareil circulatoire (SMR=1,43 ; IC 95%=1,09-1,84) dont les « autres cardiopathies » (insuffisances cardiaques, myocardiopathies, etc. ; SMR=1,98 ; IC 95%=1,22-3,02).

I Tableau 13 I

SMR par cause des victimes indemnisées pour une asbestose

Causes de décès ^a	Hommes				Femmes			
	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%
Maladies infectieuses et parasitaires	4	3	1,44	0,39-3,68	0	<1	0,00	0,00-28,19
Tumeurs	95	59	1,60	1,29-1,95	4	2	2,28	0,62-5,85
Tumeurs malignes	93	57	1,62	1,31-1,98	4	2	2,38	0,65-6,11
Lèvre, cavité buccale et pharynx	3	2	1,79	0,37-5,24	0	<1	0,00	0,00-177,64
Œsophage	2	2	1,03	0,13-3,74	0	<1	0,00	0,00-147,66
Estomac	1	2	0,50	0,01-2,80	0	<1	0,00	0,00-63,69
Côlon	7	4	1,57	0,63-3,23	1	<1	6,13	0,16-34,16
Rectum	0	2	0,00	0,00-1,85	0	<1	0,00	0,00-57,80
Foie et voies biliaires	5	4	1,30	0,42-3,03	0	<1	0,00	0,00-48,24
Pancréas	2	3	0,69	0,08-2,48	0	<1	0,00	0,00-23,61
Trachée, bronches et poumon	31	14	2,22	1,51-3,16	0	<1	0,00	0,00-18,00
Plèvre	10	1	16,65	7,98-30,61	0	<1	0,00	0,00-282,88
Prostate	3	6	0,49	0,10-1,43	0	0	n.c.	n.c.
Vessie	4	2	1,62	0,44-4,15	0	<1	0,00	0,00-97,61
Tissus lymphatiques et hématopoïétiques	4	5	0,88	0,24-2,26	0	<1	0,00	0,00-17,05
Leucémie	3	2	1,52	0,31-4,45	0	<1	0,00	0,00-44,04
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	1	5	0,20	0,01-1,10	0	<1	0,00	0,00-13,11
Diabète sucré	1	4	0,28	0,01-1,58	0	<1	0,00	0,00-20,17
Troubles mentaux et du comportement	3	3	0,91	0,19-2,66	0	<1	0,00	0,00-22,21
Maladies du système nerveux et des organes des sens	5	7	0,74	0,24-1,72	0	<1	0,00	0,00-8,66
Maladies de l'appareil circulatoire	60	42	1,43	1,09-1,84	3	1	2,06	0,43-6,03
Cardiopathies ischémiques	21	14	1,51	0,94-2,31	1	<1	2,95	0,07-16,44
Autres cardiopathies	21	11	1,98	1,22-3,02	1	<1	2,58	0,07-14,38
Maladies cérébrovasculaires	4	9	0,46	0,12-1,17	0	<1	0,00	0,00-7,71
Maladies de l'appareil respiratoire	141	10	13,72	11,55-16,18	0	<1	0,00	0,00-10,90
Pneumonie	4	3	1,55	0,42-3,96	0	<1	0,00	0,00-38,62
Maladies chroniques des voies respiratoires inférieures	21	4	5,73	3,55-8,76	0	<1	0,00	0,00-37,93
Maladies de l'appareil digestif	5	7	0,72	0,24-1,69	0	<1	0,00	0,00-13,20
Maladie chronique du foie	4	3	1,50	0,41-3,83	0	<1	0,00	0,00-57,21
Maladies de l'appareil génito-urinaire	4	2	1,62	0,44-4,16	0	<1	0,00	0,00-34,47
Maladies du rein et de l'uretère	4	2	2,07	0,56-5,29	0	<1	0,00	0,00-43,31
Symptômes et états morbides mal définis	10	7	1,41	0,68-2,60	1	<1	3,72	0,09-20,74
Causes externes de blessure et d'empoisonnement	4	8	0,51	0,14-1,30	0	<1	0,00	0,00-12,38
Accidents	2	5	0,40	0,05-1,46	0	<1	0,00	0,00-16,55
Suicides	2	2	0,89	0,11-3,21	0	<1	0,00	0,00-78,28
Toutes causes	341	156	2,19	1,97-2,44	8	5	1,53	0,66-3,02

Abréviations : Att, attendus ; IC, intervalle de confiance ; n.a., non applicable ; Obs, observés ; SMR, ratio standardisé de mortalité.

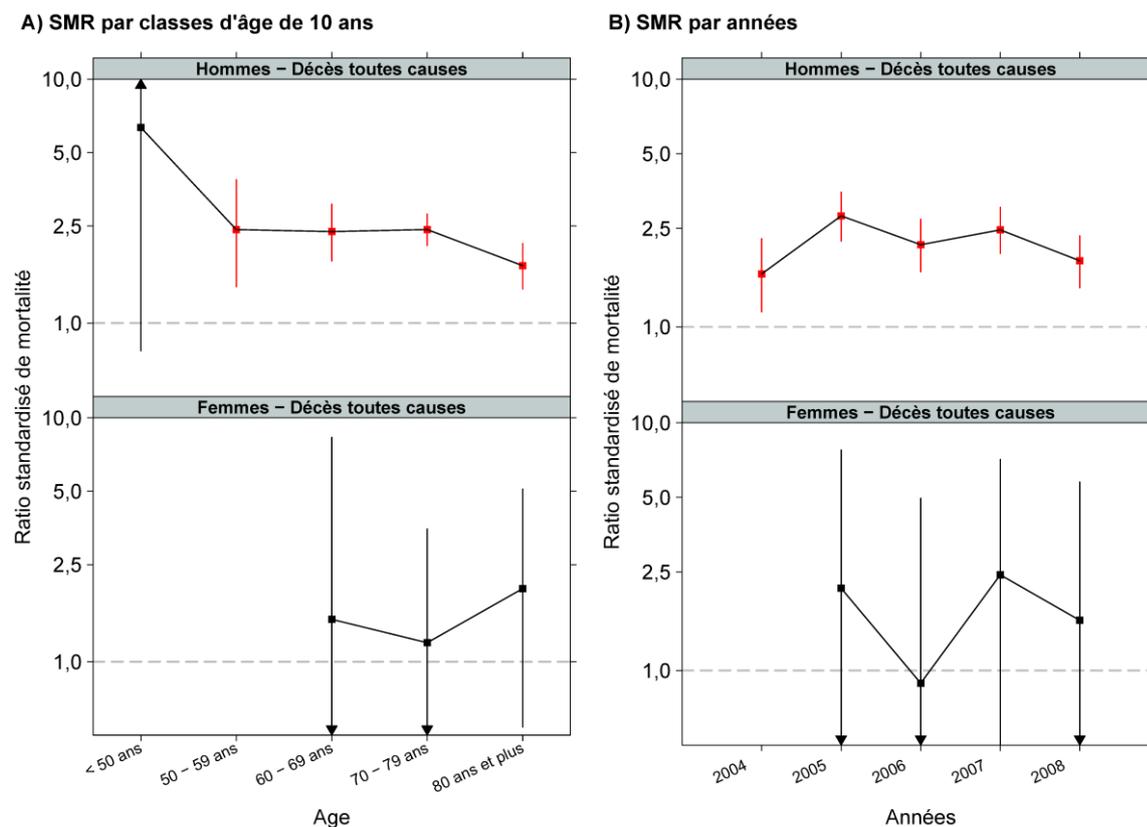
^aSeules les causes détaillées de décès avec 2 décès attendus ou plus et les décès par tumeurs malignes de la plèvre sont présentées.

Chez les hommes, dans les analyses par âge (figure 6), les SMR les plus élevés sont observés parmi les sujets les plus jeunes et une tendance linéaire inverse entre les SMR et l'âge est mise en évidence ($p=0,017$) même si les SMR entre 50 et 79 sont très proches. Quand la mortalité toutes causes est comparée par année à celle de la population générale française (figure 6), un excès de décès statistiquement significatif est observé pour toutes les années chez les hommes (SMR compris entre 1,64 et 2,81) sans évolution apparente.

Chez les femmes, le nombre de décès observés est restreint et les analyses par âge ou par année sont difficilement interprétables.

I Figure 6 I

SMR toutes causes de décès par âge (partie A) ou par année (partie B) des victimes indemnisées pour une asbestose



Pour rappel, les ratios standardisés de mortalité dont l'intervalle de confiance n'inclut pas 1 sont statistiquement significatifs.

4.4.4. Comparaisons de la mortalité suivant la période de diagnostic

4.4.4.1. Description des victimes indemnisées pour une asbestose suivant leur période de diagnostic

Parmi les 5 600 personnes-années, 2 470 (44 %) correspondent à des sujets diagnostiqués en 2004 ou après (annexe 6). Aucune différence des contributions en personnes-années suivant les classes d'âge et les années de naissance n'est observée suivant la période de diagnostic de la pathologie (avant 2004 ; 2004 et après). De même que pour les victimes de plaques pleurales, les sujets diagnostiqués avant 2004 ont un âge au diagnostic plus jeune que les victimes diagnostiquées en 2004 et après.

4.4.4.2. Mortalité toutes causes

Dans les deux groupes de victimes, un excès statistiquement significatif de décès toutes causes est observé chez les hommes (tableau 14). Cependant, cet excès est plus important parmi les hommes dont le diagnostic d'asbestose a été établi avant 2004 (SMR=2,37 ; IC 95%=2,07-2,71) par rapport à ceux dont le diagnostic a été établi après (SMR=1,94 ; IC 95%=1,62-2,31). Parmi les femmes, la même différence est observée suivant la période de diagnostic, même si aucun SMR n'est statistiquement significatif.

Des excès de décès toutes causes sont observés pour tous les délais parmi les deux groupes de victimes chez les hommes sans présenter une évolution claire.

Dans les analyses par année (tableau 14), parmi les hommes diagnostiqués en 2004 et après, les excès de décès toutes causes diminuent entre 2004 et 2008 et le test de tendance linéaire des SMR est à la limite de la significativité ($p=0,05$). Parmi les victimes diagnostiquées avant 2004, une telle évolution n'est pas observée.

I Tableau 14 I

SMR toutes causes suivant la période de diagnostic par âge, par année des victimes indemnisés pour une asbestose

	Diagnostic avant 2004				Diagnostic en 2004 et après			
	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%
Hommes								
Classe d'âge								
Avant 50 ans	2	<1	15,30	1,85-55,27	0	<1	0,00	0,00-16,19
50 à 59 ans	8	4	2,28	0,98-4,49	9	4	2,56	1,17-4,86
60 à 69 ans	37	13	2,77	1,95-3,81	20	11	1,88	1,15-2,90
70 à 79 ans	112	43	2,63	2,17-3,17	66	31	2,13	1,64-2,70
80 ans et plus	55	31	1,80	1,35-2,34	32	20	1,60	1,10-2,26
Délai depuis le diagnostic								
Moins d'un an	4	1	2,85	0,78-7,29	42	23	1,86	1,34-2,52
1 an	5	4	1,15	0,37-2,68	34	19	1,76	1,22-2,46
2 ans	18	6	2,78	1,65-4,40	35	14	2,53	1,76-3,52
3 ans	18	8	2,20	1,30-3,48	11	8	1,42	0,71-2,53
4 ans	17	10	1,76	1,03-2,82	5	2	2,58	0,84-6,01
5 ans	26	10	2,71	1,77-3,98	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
6 à 10 ans	66	26	2,49	1,96-3,17	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Plus de 10 ans	60	24	2,50	1,91-3,21	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Année								
2004	28	20	1,41	0,94-2,04	8	2	3,63	1,57-7,14
2005	59	19	3,04	2,31-3,92	19	8	2,27	1,36-3,54
2006	41	18	2,30	1,65-3,13	27	14	1,95	1,28-2,83
2007	53	17	3,14	2,35-4,11	35	19	1,86	1,29-2,59
2008	33	16	2,02	1,39-2,84	37	22	1,72	1,22-2,36
Toutes causes	214	90	2,37	2,07-2,71	127	65	1,94	1,62-2,31
Femmes								
Classe d'âge								
Avant 50 ans	0	0	n.c.	n.c.	0	0	n.c.	n.c.
50 à 59 ans	0	<1	0,00	0,00-318,20	0	<1	0,00	0,00-144,49
60 à 69 ans	1	<1	2,38	0,06-13,24	0	<1	0,00	0,00-11,99
70 à 79 ans	3	2	1,63	0,34-4,75	0	1	0,00	0,00-4,52
80 ans et plus	3	2	1,99	0,41-5,83	1	1	1,99	0,05-11,10
Délai depuis le diagnostic								
Moins d'un an	0	<1	0,00	0,00-473,14	1	<1	2,35	0,06-13,11
1 an	0	<1	0,00	0,00-71,31	0	<1	0,00	0,00-7,05
2 ans	0	<1	0,00	0,00-23,96	0	<1	0,00	0,00-9,33
3 ans	0	<1	0,00	0,00-11,65	0	<1	0,00	0,00-13,33
4 ans	1	<1	2,54	0,06-14,15	0	<1	0,00	0,00-77,08
5 ans	2	<1	4,64	0,56-16,77	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
6 à 10 ans	2	1	1,98	0,24-7,14	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Plus de 10 ans	2	2	1,32	0,16-4,77	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Année								
2004	0	1	0,00	0,00-4,65	0	<1	0,00	0,00-108,57
2005	2	1	2,72	0,33-9,84	0	<1	0,00	0,00-15,22
2006	0	1	0,00	0,00-3,71	1	<1	3,15	0,08-17,57
2007	3	1	3,69	0,76-10,80	0	<1	0,00	0,00-7,11
2008	2	1	2,56	0,31-9,23	0	1	0,00	0,00-6,34
Toutes causes	7	4	1,85	0,74-3,81	1	1	0,70	0,02-3,88

Abréviations : Att, attendus ; IC, intervalle de confiance ; n.c., non calculable ; n.a., non applicable ; Obs, observés ; SMR, ratio standardisé de mortalité.

4.5. Mortalité des victimes atteintes de cancers broncho-pulmonaires

4.5.1. Description de la population

Parmi les victimes de l'amiante connues du Fiva, 4 395 ont reçu une indemnisation pour un cancer broncho-pulmonaire. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau 15. Ces sujets sont majoritairement des hommes (n=4 325 ; 98 %), nés entre 1930 et 1949 (n=2 895 ; 66 %). De plus, ils sont plus fréquemment diagnostiqués en 2004 et après (n=3 195 ; 73 %) par rapport aux sujets présentant des pathologies bénignes. L'âge au diagnostic est légèrement plus élevé que parmi les sujets atteints de plaques pleurales, avec un âge médian au diagnostic de 62 ans (étendue interquartile=15 ans). La très grande majorité des sujets (n=3 923 ; 89 %) n'ont reçu qu'une indemnisation pour leur cancer broncho-pulmonaire.

Le suivi médian des victimes indemnisées pour un cancer broncho-pulmonaire est plus court que celui observé pour les victimes de pathologies bénignes ; il est égal à 1,4 ans (étendue interquartile=2 ans) et représente 8 419 personnes-années.

I Tableau 15 I

Caractéristiques générales des victimes indemnisées pour un cancer broncho-pulmonaire sur la période de suivi 2004-2008

Caractéristiques	Hommes		Femmes		Ensemble	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Année de naissance						
1900-1929	486	(11)	7	(10)	493	(11)
1930-1939	1 337	(31)	25	(36)	1 362	(31)
1940-1949	1 517	(35)	16	(23)	1 533	(35)
1950-1959	903	(21)	21	(30)	924	(21)
1960 et après	82	(2)	1	(1)	83	(2)
Année de diagnostic						
1970-1979	4	(<1)	0	(0)	4	(<1)
1980-1989	29	(1)	0	(0)	29	(1)
1990-1999	235	(5)	5	(7)	240	(5)
2000-2003	915	(21)	12	(17)	927	(21)
2004-2008	3 142	(73)	53	(76)	3 195	(73)
Âge au diagnostic						
Moins de 50 ans	403	(10)	6	(8)	409	(10)
50 à 59 ans	1 436	(33)	24	(34)	1460	(33)
60 à 69 ans	1 388	(32)	20	(29)	1408	(32)
70 ans et plus	1 098	(25)	20	(29)	1118	(25)
Autres pathologies indemnisées en plus du cancer bronch-pulmonaire						
Aucune	3 855	(89)	68	(98)	3 923	(89)
Plaques pleurales	331	(8)	1	(1)	332	(8)
Asbestose	45	(1)	0	(0)	45	(1)
Épaississements pleuraux	19	(<1)	0	(0)	19	(<1)
Sans précision	36	(1)	0	(0)	36	(1)
Autres combinaisons	39	(1)	1	(1)	40	(1)
Total	4 325	(100)	70	(100)	4 395	(100)

4.5.2. Mortalité observée

Entre 2004 et 2008, 2 575 décès sont observés soit 59 % des victimes indemnisées pour un cancer broncho-pulmonaire. Une description de ces décès est présentée dans le tableau 16. En cohérence avec les caractéristiques des sujets indemnisés, les décès concernent principalement des hommes (n=2 539 ; 97 %). La répartition des décès suivant les années est relativement stable ; entre 403 et 588 décès sont observés chaque année. Contrairement aux sujets ayant reçu une indemnisation pour une pathologie bénigne, le décès survient à un âge plus jeune ; la moitié des décès (n=1 288 ; 50 %) survient avant 65 ans.

Comme attendu, la majorité des décès de cette population correspond à des décès par tumeurs malignes (n=2 379 ; 92 %) et plus précisément à des tumeurs des bronches et du poumon (n=2 120).

I Tableau 16 I

Répartition des décès par année, âge et suivant les principales causes sur la période 2004-2008 parmi les victimes indemnisées pour un cancer broncho-pulmonaire

Caractéristiques	Hommes		Femmes		Ensemble	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Année du décès						
2004	469	(18)	7	(19)	476	(18)
2005	580	(23)	8	(22)	588	(23)
2006	550	(22)	6	(17)	556	(22)
2007	543	(21)	9	(25)	552	(21)
2008	397	(16)	6	(17)	403	(16)
Âge au décès						
Moins de 65 ans	1 272	(50)	16	(45)	1 288	(50)
65 à 69 ans	383	(15)	3	(8)	386	(15)
70 à 74 ans	408	(16)	9	(25)	417	(16)
75 à 79 ans	330	(13)	4	(11)	334	(13)
80 ans et plus	146	(6)	4	(11)	150	(6)
Grandes catégories de cause de décès						
Maladies infectieuses et parasitaires	6	(<1)	0	(0)	6	(<1)
Tumeurs malignes	2 346	(92)	33	(91)	2 379	(92)
Tumeurs non malignes	6	(<1)	0	(0)	6	(<1)
Maladies du sang et des organes hématopoïétiques	2	(<1)	0	(0)	2	(<1)
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	2	(<1)	0	(0)	2	(<1)
Troubles mentaux et du comportement	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Maladies du système nerveux et des organes des sens	5	(<1)	0	(0)	5	(<1)
Maladies de l'appareil circulatoire	61	(3)	0	(0)	61	(3)
Maladies de l'appareil respiratoire	41	(2)	1	(3)	42	(2)
Maladies de l'appareil digestif	12	(<1)	0	(0)	12	(<1)
Infections de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Maladies de l'appareil génito-urinaire	3	(<1)	0	(0)	3	(<1)
Complications de grossesse, accouchement et puerpéralité	n.a.	n.a.	0	(0)	0	(0)
Malformations congénitales et anomalies chromosomiques	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Symptômes et états morbides mal définis	19	(1)	0	(0)	19	(1)
Causes externes de blessure et d'empoisonnement	5	(<1)	0	(0)	5	(<1)
Cause inconnue ^a	31	(2)	2	(6)	33	(2)
Total	2 539	(100)	36	(100)	2 575	(100)

Abréviation : n.a., non applicable.

^aCause de décès non retrouvée au CépiDC.

4.5.3. Comparaison de la mortalité à celle de la population générale française

Comme attendu en raison de leur pathologie, en plus d'un excès de décès toutes causes, un excès très élevé de décès par tumeurs de la trachée, des bronches et du poumon est observé chez les hommes et les femmes (SMR=119,39 ; IC 95%=114,34-124,61 et SMR=437,72 ; IC 95%=283,27-646,17 ; tableau 17). Des excès statistiquement significatifs de décès pour d'autres localisations de tumeurs sont également notés avec les tumeurs de la plèvre (hommes : SMR=75,09 ; femmes : SMR=1 403,18) et les tumeurs de la lèvre, de la cavité buccale et du pharynx pour les hommes (SMR=4,04).

De plus, chez les hommes, on observe un excès de décès par tumeurs de l'œsophage (SMR=3,23 ; IC 95%=1,39-6,36). Parmi les causes de décès autres que les tumeurs malignes, on note en excès d'une part, les maladies de l'appareil circulatoire (SMR=1,60 ; IC 95%=1,22-2,05) – dont les cardiopathies ischémiques (SMR=1,93 ; IC 95%=1,26-2,83) et les autres cardiopathies (SMR=1,76 ; IC 95%=1,01-2,86) – d'autre part, les maladies de l'appareil respiratoire (SMR=4,64 ; IC 95%=3,33-6,29) – dont les maladies chroniques des voies respiratoires inférieures (SMR=3,04 ; IC 95%=1,46-5,60).

Chez les femmes, en plus de ceux cités ci-dessus, des excès de décès statistiquement significatifs sont observés les maladies chroniques des voies respiratoires inférieures (SMR=52,09 ; IC 95%=1,32-290,20).

I Tableau 17 I

SMR par cause des victimes indemnisées pour un cancer broncho-pulmonaire

Causes de décès ^a	Hommes				Femmes			
	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%
Maladies infectieuses et parasitaires	6	3	2,20	0,81-4,79	0	<1	0,00	0,00-111,43
Tumeurs	2 352	67	35,11	33,71-36,56	33	1	64,30	44,26-90,30
Tumeurs malignes	2 346	65	36,07	34,63-37,56	33	<1	66,79	45,97-93,79
Lèvre, cavité buccale et pharynx	10	2	4,04	1,94-7,43	0	<1	0,00	0,00-479,17
Œsophage	8	2	3,23	1,39-6,36	0	<1	0,00	0,00-479,43
Estomac	4	2	1,85	0,50-4,74	0	<1	0,00	0,00-237,58
Côlon	7	5	1,54	0,62-3,17	0	<1	0,00	0,00-69,37
Rectum	0	2	0,00	0,00-1,70	0	<1	0,00	0,00-208,98
Foie et voies biliaires	4	4	0,89	0,24-2,28	0	<1	0,00	0,00-180,88
Pancréas	3	3	0,88	0,18-2,59	0	<1	0,00	0,00-87,05
Trachée, bronches et poumon	2 097	18	119,39	114,34-124,61	25	<1	437,72	283,27-646,17
Plèvre	49	1	75,09	55,55-99,28	4	<1	1 403	382,32-3 592
Prostate	5	5	0,95	0,31-2,21	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Vessie	6	2	2,42	0,89-5,26	0	<1	0,00	0,00-386,74
Tissus lymphatiques et hématopoïétiques	7	5	1,51	0,61-3,12	0	<1	0,00	0,00-65,91
Leucémie	3	2	1,52	0,31-4,45	0	<1	0,00	0,00-168,74
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	2	5	0,41	0,05-1,49	0	<1	0,00	0,00-53,29
Diabète sucré	2	3	0,58	0,07-2,11	0	<1	0,00	0,00-83,09
Troubles mentaux et du comportement	0	3	0,00	0,00-0,90	0	<1	0,00	0,00-84,88
Maladies du système nerveux et des organes des organes des sens	5	6	0,86	0,28-2,01	0	<1	0,00	0,00-36,48
Maladies de l'appareil circulatoire	61	38	1,60	1,22-2,05	0	<1	0,00	0,00-8,60
Cardiopathies ischémiques	26	13	1,93	1,26-2,83	0	<1	0,00	0,00-36,72
Autres cardiopathies	16	9	1,76	1,01-2,86	0	<1	0,00	0,00-32,47
Maladies cérébrovasculaires	8	8	1,04	0,45-2,04	0	<1	0,00	0,00-32,34
Maladies de l'appareil respiratoire	41	9	4,64	3,33-6,29	1	<1	15,23	0,39-84,83
Pneumonie	5	2	2,41	0,78-5,62	0	<1	0,00	0,00-162,38
Maladies chroniques des voies respiratoires inférieures	10	3	3,04	1,46-5,60	1	<1	52,09	1,32-290,20
Maladies de l'appareil digestif	12	8	1,50	0,78-2,63	0	<1	0,00	0,00-46,43
Maladie chronique du foie	2	4	0,50	0,06-1,81	0	<1	0,00	0,00-137,06

I Tableau 17 (suite) I

Causes de décès ^a	Hommes				Femmes			
	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%
Maladies de l'appareil génito-urinaire	3	2	1,51	0,31-4,41	0	<1	0,00	0,00-144,79
Maladies du rein et de l'uretère	3	2	1,90	0,39-5,56	0	<1	0,00	0,00-180,92
Symptômes et états morbides mal définis	19	7	2,56	1,54-4,01	0	<1	0,00	0,00-41,91
Causes externes de blessure et d'empoisonnement	5	9	0,55	0,18-1,28	0	<1	0,00	0,00-40,96
Accidents	1	5	0,19	0,00-1,06	0	<1	0,00	0,00-61,02
Suicides	3	3	0,97	0,20-2,83	0	<1	0,00	0,00-167,70
Toutes causes	2 539	159	15,99	15,37-16,62	36	1	26,05	18,24-36,06

Abréviations : Att, attendus ; IC, intervalle de confiance ; n.a., non applicable ; Obs, observés ; SMR, ratio standardisé de mortalité.

^aSeules les causes détaillées de décès avec plus de 2 décès attendus et les décès par tumeurs malignes de la plèvre sont présentées.

4.6. Mortalité des victimes atteintes de mésothéliomes

4.6.1. Description de la population

Parmi les victimes connues du Fiva, 2 234 personnes ont reçu une indemnisation au titre d'un mésothéliome. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau 18.

Ces victimes sont majoritairement des hommes (n=1 876 ; 84 %) mais dans une proportion moindre que parmi les victimes indemnisées pour les autres pathologies (96 % parmi les victimes de plaques pleurales, d'asbestose ou d'épaississements pleuraux et 98 % parmi les victimes de cancers broncho-pulmonaires). Même si comme pour les victimes précédentes, les victimes indemnisées pour un mésothéliome sont principalement nées entre 1930 et 1949 (n=1 538 ; 68 %), elles sont un peu plus âgées ; 40 % des victimes de mésothéliomes sont nées entre 1930 et 1939. De manière plus marquée que pour les victimes de cancers broncho-pulmonaires, les victimes indemnisées pour un mésothéliome ont majoritairement été diagnostiquées en 2004 et après (n=1 768 ; 79 %). Par ailleurs, l'âge au diagnostic est plus élevé que pour les autres pathologies, avec un âge médian égal à 68 ans (étendue interquartile=13 ans) et le mésothéliome est l'unique pathologie indemnisée pour 90 % des victimes (n=2 014).

Le suivi médian de cette population est court puisqu'il est égal à 1 an (étendue interquartile=1,5 ans) et il totalise 3 299 personnes-années.

I Tableau 18 I

Caractéristiques générales des victimes indemnisées pour un mésothéliome sur la période de suivi 2004-2008

Caractéristiques	Hommes		Femmes		Ensemble	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Année de naissance						
1900-1929	404	(22)	59	(16)	463	(21)
1930-1939	767	(41)	137	(38)	904	(40)
1940-1949	531	(28)	103	(29)	634	(28)
1950-1959	150	(8)	42	(12)	192	(9)
1960 et après	24	(1)	17	(5)	41	(2)
Année de diagnostic						
1970-1979	1	(<1)	0	(0)	1	(<1)
1980-1989	3	(<1)	0	(0)	3	(<1)
1990-1999	37	(2)	8	(2)	45	(2)
2000-2003	343	(18)	74	(21)	417	(19)
2004-2008	1 492	(80)	276	(77)	1 768	(79)
Âge au diagnostic						
Moins de 50 ans	73	(4)	32	(9)	105	(5)
50 à 59 ans	335	(18)	62	(17)	397	(18)
60 à 69 ans	638	(34)	129	(36)	767	(34)
70 ans et plus	830	(44)	135	(38)	965	(43)
Autres pathologies indemnisées en plus du mésothéliome						
Aucune	1 667	(89)	347	(98)	2 014	(90)
Plaques pleurales	128	(7)	8	(2)	136	(6)
Épaississements pleuraux	19	(1)	1	(<1)	20	(1)
Cancer broncho-pulmonaire	18	(1)	0	(0)	18	(1)
Asbestose	9	(<1)	1	(<1)	10	(<1)
Sans précision	22	(1)	0	(0)	22	(1)
Autres combinaisons	13	(1)	1	(<1)	14	(1)
Total	1 876	(100)	358	(100)	2 234	(100)

4.6.2. Mortalité observée

Durant la période de l'étude, 1 561 décès sont observés soit 70 % des victimes et ils concernent majoritairement des hommes (n=1 328 ; 85 %).

Une description de ces décès est présentée dans le tableau 19. Ces décès correspondent à la quasi-totalité à des décès par tumeurs malignes (n=1 454 ; 94 %) dont des mésothéliomes (n= 1 303 ; 83 %). Parmi les mésothéliomes, ceux de la plèvre (n=861) ou sans précision (n=396) sont les plus fréquents.

I Tableau 19 I

Répartition des décès par année, âge et suivant les principales causes sur la période 2004-2008 parmi les victimes indemnisées pour un mésothéliome

Caractéristiques	Hommes		Femmes		Ensemble	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Année du décès						
2004	242	(18)	34	(14)	276	(18)
2005	267	(20)	53	(23)	320	(21)
2006	332	(25)	44	(19)	376	(24)
2007	288	(22)	63	(27)	351	(22)
2008	199	(15)	39	(17)	238	(15)
Âge au décès						
Moins de 65 ans	227	(17)	77	(32)	448	(29)
65 à 69 ans	309	(23)	46	(20)	273	(17)
70 à 74 ans	249	(19)	60	(26)	369	(24)
75 à 79 ans	172	(13)	27	(12)	276	(18)
80 ans et plus	371	(28)	23	(10)	195	(12)
Grandes catégories de cause de décès						
Maladies infectieuses et parasitaires	3	(<1)	0	(0)	3	(<1)
Tumeurs malignes	1 232	(94)	222	(97)	1 454	(94)
Tumeurs non malignes	6	(<1)	1	(<1)	7	(<1)
Maladies du sang et des organes hématopoïétiques	2	(<1)	0	(0)	2	(<1)
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	3	(<1)	0	(0)	3	(<1)
Troubles mentaux et du comportement	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Maladies du système nerveux et des organes des sens	3	(<1)	0	(0)	3	(<1)
Maladies de l'appareil circulatoire	17	(1)	4	(2)	21	(1)
Maladies de l'appareil respiratoire	19	(1)	1	(<1)	20	(1)
Maladies de l'appareil digestif	7	(1)	1	(<1)	8	(1)
Infections de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Maladies de l'appareil génito-urinaire	1	(<1)	0	(0)	1	(<1)
Complications de grossesse, accouchement et puerpéralité	n.a.	n.a.	0	(0)	0	(0)
Malformations congénitales et anomalies chromosomiques	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Symptômes et états morbides mal définis	10	(1)	3	(1)	13	(1)
Causes externes de blessure et d'empoisonnement	8	(1)	1	(<1)	9	(1)
Cause inconnue ^a	17	(1)	0	(0)	17	(1)
Total	1 328	(100)	233	(100)	1 561	(100)

Abréviation : n.a., non applicable.

^aCause de décès non retrouvée au CépiDC.

4.6.3. Comparaison de la mortalité à celle de la population française

Des excès de décès toutes causes statistiquement significatifs sont observés chez les hommes (SMR=18,84 ; IC 95%=17,84-19,88 ; tableau 20) et chez les femmes (SMR=34,41 ; IC 95%=30,13-39,12 ; tableau 20).

En plus d'un excès important de décès par tumeurs de la plèvre qui reflète la spécificité de cette population, sont retrouvés en excès statistiquement significatif, chez les hommes et les femmes, les décès par tumeurs de la trachée, des bronches et du poumon (SMR=10,01 chez les hommes et SMR=33,33 chez les femmes) et les décès par symptômes et états morbides mal définis (SMR=2,97 chez les hommes et SMR=8,60 chez les femmes).

De plus, chez les hommes uniquement, un excès de suicide est noté avec sept décès observés contre 1 décès attendu (SMR=6,45 ; IC 95%=2,59-13,30).

I Tableau 20 I

SMR par cause des victimes indemnisées pour un mésothéliome

Causes de décès ^a	Hommes				Femmes			
	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%
Maladies infectieuses et parasitaires	3	1	2,43	0,50-7,11	0	<1	0,00	0,00-22,44
Tumeurs	1 238	27	45,39	42,90-47,99	223	3	88,51	77,28-100,92
Tumeurs malignes	1 232	26	46,72	44,14-49,40	222	2	91,52	79,87-104,38
Côlon	1	2	0,50	0,01-2,81	0	<1	0,00	0,00-13,95
Foie et voies biliaires	3	2	1,68	0,35-4,91	0	<1	0,00	0,00-36,38
Trachée, bronches et poumon	66	7	10,01	7,74-12,74	9	<1	33,33	15,24-63,26
Plèvre	1 063	<1	3 913	3 681-4 156	194	<1	13 464	11 636-15 498
Prostate	2	3	0,75	0,09-2,72	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Tissus lymphatiques et hématopoïétiques	0	2	0,00	0,00-1,49	0	<1	0,00	0,00-13,15
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	3	2	1,32	0,27-3,87	0	<1	0,00	0,00-10,79
Diabète sucré	0	2	0,00	0,00-1,92	0	<1	0,00	0,00-16,81
Troubles mentaux et du comportement	0	2	0,00	0,00-1,98	0	<1	0,00	0,00-17,62
Maladies du système nerveux et des organes des sens	3	3	1,04	0,21-3,03	0	<1	0,00	0,00-7,37
Maladies de l'appareil circulatoire	17	19	0,91	0,53-1,46	4	2	2,34	0,64-6,00
Cardiopathies ischémiques	6	6	0,97	0,36-2,11	1	<1	2,51	0,06-13,99
Autres cardiopathies	5	5	1,04	0,34-2,44	0	<1	0,00	0,00-6,60
Maladies cérébrovasculaires	3	4	0,79	0,16-2,30	1	<1	2,21	0,06-12,32
Maladies de l'appareil respiratoire	19	5	4,17	2,51-6,52	1	<1	3,07	0,08-17,08
Maladies chroniques des voies respiratoires inférieures	3	2	1,86	0,38-5,45	0	<1	0,00	0,00-31,44
Maladies de l'appareil digestif	7	3	2,18	0,87-4,48	1	<1	3,20	0,08-17,84
Symptômes et états morbides mal définis	10	3	2,97	1,43-5,47	3	<1	8,60	1,77-25,13
Causes externes de blessure et d'empoisonnement	8	4	2,16	0,93-4,26	1	<1	2,87	0,07-15,98
Accidents	0	2	0,00	0,00-1,30	0	<1	0,00	0,00-12,58
Suicides	7	1	6,45	2,59-13,30	1	<1	12,32	0,31-68,63
Toutes causes	1 328	70	18,84	17,84-19,88	233	7	34,41	30,13-39,12

Abréviations : Att, attendus ; IC, intervalle de confiance n.a., non applicable ; Obs, observés ; SMR, ratio standardisé de mortalité.

^aSeules les causes détaillées de décès avec plus de 2 décès attendus sont présentées.

5. Discussion

Les résultats présentés dans ce rapport sont les premières données de surveillance épidémiologique à grande échelle sur le devenir sanitaire des victimes de l'amiante en France connues du Fiva, avec comme point d'intérêt principal celui des personnes atteintes de pathologies bénignes. Cette surveillance est basée sur l'analyse de la mortalité par cause, sur la période 2004-2008 avec une approche systématique : 67 causes de décès différentes ont été analysées.

On note, comme l'on pouvait s'y attendre, de grandes différences dans les proportions de décès entre les groupes de victimes : victimes de pathologies bénignes (plaques pleurales, 6 % ; asbestose, 20 % ; épaissements pleuraux, 10 %) et victimes de pathologies malignes (cancers broncho-pulmonaires, 59 % ; mésothéliomes, 70 %).

Par rapport à la population générale française d'âge correspondant, ces premières analyses avec un suivi médian de 4 ans mettent en évidence chez toutes les victimes masculines atteintes de pathologies bénignes un excès de décès statistiquement significatif par tumeurs de la plèvre (+900 %) et par maladies non cancéreuses de l'appareil respiratoire (+50 %).

De plus, par rapport à la population générale française, un excès de décès statistiquement significatif par tumeurs de la trachée, des bronches et du poumon est observé parmi les victimes d'asbestose (+100 %) et d'épaississements pleuraux (+100 %).

Les analyses ont également permis de relever des excès de décès par tumeurs de l'œsophage chez les victimes de plaques pleurales (+40 %) et par maladies de l'appareil circulatoire chez les victimes d'asbestose (+40 %).

5.1. Observations communes à toutes les victimes atteintes de pathologies bénignes

5.1.1. Décès par mésothéliome pleural

L'apparition au cours du suivi d'excès de décès par mésothéliome chez les victimes de plaques pleurales, d'asbestose ou d'épaississements pleuraux n'est pas inattendue puisque ces victimes sont des personnes ayant été exposées à l'amiante – facteur de risque du mésothéliome pleural. D'ailleurs, plusieurs études ont observé une plus grande fréquence de mésothéliomes – en nombre de cas ou de décès – parmi des patients présentant ces pathologies [9-13,22].

Cette étude vient compléter les connaissances existantes car c'est la première étude qui, sur une échelle large, quantifie – à travers la mortalité – l'apparition de mésothéliomes parmi des victimes atteintes de pathologies bénignes liées à l'exposition à l'amiante ; **ce résultat montre que le devenir sanitaire de cette population est particulier et fortement marqué par les conséquences de l'exposition à l'amiante.**

La question de savoir si les pathologies bénignes (plaques pleurales, asbestose) sont des facteurs de risque du mésothéliome indépendants de l'exposition à l'amiante est encore actuelle [9]. Une étude récente observe des résultats en faveur de cette hypothèse mais ils restent encore à confirmer [23]. La présente étude ne permet pas en l'état d'apporter d'éléments de réponse à cette question. En effet, aucune information n'est disponible sur la carrière professionnelle ou l'exposition à l'amiante des victimes dans la cohorte, car ce type de donnée n'est à renseigner que dans un nombre de cas réduit lors de la constitution d'un dossier d'indemnisation ; l'éligibilité des victimes à l'indemnisation repose principalement sur la présence de pathologies spécifiques, sans autre justification demandée. Ainsi, en l'absence de donnée d'exposition, **il n'est pas possible d'évaluer si la mortalité par cancer de la plèvre observée chez les victimes de pathologies bénignes est supérieure à ce que pourrait expliquer leur niveau d'exposition moyen.**

5.1.2. Décès par maladies respiratoires non cancéreuses

La grande majorité des études de mortalité, parmi les patients présentant des pathologies bénignes, s'est intéressée aux mésothéliomes ou aux cancers broncho-pulmonaires et peu de données existent pour les autres causes de décès.

Cependant, on peut citer trois études de mortalité qui ont porté sur des personnes ayant reçu une compensation au titre d'une asbestose [13,16,17]. Avec des populations (Australie, Italie, Pologne) et des périodes d'études différentes (de 1947 à 1999), toutes ces études retrouvent un excès de décès soit par maladies non cancéreuses de l'appareil respiratoire de manière globale [13,16], soit pour certaines de ces affections (pneumoconioses, bronchites ou emphysèmes) [17]. Un résultat similaire est observé dans une étude canadienne incluant des patients présentant une asbestose identifiée par radiographie qui montre un excès de décès par maladies de l'appareil respiratoire [24].

Parmi les victimes de plaques pleurales, aucune étude de mortalité portant sur les décès par maladies de l'appareil respiratoire n'a été retrouvée dans la littérature. Cependant, une étude récente (2011), conduite en France parmi des travailleurs précédemment exposés à l'amiante, a comparé les fonctions respiratoires de 526 personnes présentant des plaques pleurales à 1 802 personnes avec un examen tomodensitométrique normal. Une relation entre la présence de plaques pleurales pariétales et/ou diaphragmatiques isolées et une relative diminution de certaines fonctions respiratoires (capacité pulmonaire, ventilation pulmonaire) est mise en évidence [15].

Ainsi, les données de la littérature sont cohérentes avec les excès de décès par maladies de l'appareil respiratoire observés dans notre étude.

L'excès pour cette grande catégorie de cause de décès reflète vraisemblablement un excès de décès par asbestose (c'est-à-dire pneumoconiose due à l'amiante et à d'autres fibres minérales). Cependant, elle n'a pas été analysée spécifiquement car elle ne fait pas partie de la liste européenne ; elle pourra y être ajoutée dans les prochaines analyses.

5.1.3. Décès par cancer broncho-pulmonaire

L'exposition à l'amiante étant associée à la fois à la survenue de pathologies bénignes et de cancer du poumon, il est attendu d'observer un excès de décès par tumeurs de la trachée, des bronches et du poumon parmi les personnes présentant ces pathologies bénignes. Ceci a d'ailleurs été observé parmi des personnes présentant des plaques pleurales ou une asbestose : (i) un travail de synthèse réalisé dans le cadre d'une expertise collective de l'Inserm met en évidence, à partir de huit études de cohorte publiées avant 1998, un excès de décès par cancer du poumon parmi des personnes présentant des plaques pleurales (SMR=1,5) [25] ; (ii) plusieurs études conduites parmi des patients diagnostiqués avec une asbestose ont observé un excès de décès pour cette cause [12,13,16,17,24,26].

Dans notre étude, on retrouve un excès de décès par tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon parmi les victimes d'asbestose ou d'épaississements pleuraux. En revanche, parmi les victimes de plaques pleurales l'excès n'est observé que parmi les victimes diagnostiquées avant 2004. L'absence d'excès de décès par cancers broncho-pulmonaires parmi les victimes diagnostiquées en 2004 et après doit être vérifiée et confirmée par des analyses ultérieures incluant un suivi plus long.

Comme pour les mésothéliomes, l'absence de données sur l'exposition à l'amiante des victimes ne permet pas de déterminer si l'excès de décès par cancer broncho-pulmonaire est supérieur à ce que pourraient expliquer les niveaux d'exposition des victimes.

5.1.4. Autres causes de décès liées à l'amiante

En 2012, lors de la mise à jour de la monographie du Centre international de recherche sur le cancer (Circ), les experts ont considéré que les données de la littérature étaient suffisantes pour conclure à l'existence d'une relation causale entre l'exposition à l'amiante et la survenue de cancer du larynx ou de cancer des ovaires [3]. Ces deux localisations de cancer ne sont pas retrouvées en excès de décès dans nos analyses quelle que soit la pathologie des victimes. Une explication possible est que ces pathologies sont moins fréquentes, ce qui réduit les possibilités de mettre en évidence un excès de cas dans une population d'exposés.

5.2. Mortalité des victimes atteintes de plaques pleurales

5.2.1. Mortalité toutes causes

Les victimes de plaques pleurales sont caractérisées par un excès de mortalité marqué par cancers de la plèvre et par maladies de l'appareil respiratoire non cancéreuses. Concernant la mortalité toutes causes de cette population, on observe une sous-mortalité de la population atteinte de plaques pleurales comparée à la population française de même âge.

De l'ordre de 17 % chez les hommes et 28 % chez les femmes par rapport à ce qui serait attendu sur la période étudiée compte tenu des effectifs et de la structure d'âge de ces victimes, cette sous-mortalité résulte d'un nombre de décès diminué sur à peu près l'ensemble des causes – hormis celles citées au-dessus – qu'il s'agisse de pathologies mais aussi de causes externes accidentelles.

Dans la littérature, la mortalité toutes causes de personnes atteintes de plaques pleurales a été analysée en deux occasions au sein de petites cohortes de travailleurs et des résultats contrastés ont été observés : une sous-mortalité de niveau comparable à ce qui est relevé dans notre analyse mais non statistiquement significative dans une étude américaine [26] ; une mortalité comparable à celle de la population générale dans une étude britannique [10].

L'interprétation de ce résultat est complexe et ne doit pas être hâtive. L'observation d'une sous-mortalité générale chez les victimes connues du Fiva pourrait, à première vue, conforter l'hypothèse d'une absence de retentissement des plaques pleurales sur la santé. Cependant, il convient d'être prudent face à une telle lecture car cette sous-mortalité observée indiquerait en toute logique un effet protecteur des plaques vis-à-vis de tout phénomène de santé, ce qui à l'évidence n'est pas raisonnable.

Une sous-mortalité, observée de façon aussi générale – pour des pathologies et des causes externes – est en réalité très évocatrice de phénomènes de sélection. Trois en particulier pourraient s'appliquer dans le cas présent.

Premièrement, l'« effet travailleur sain » (*healthy worker effect*) est un phénomène couramment décrit en épidémiologie, renvoyant à des processus de sélection dans l'accès – et le maintien – à l'emploi induisant le fait qu'en général et en moyenne, une population de travailleurs est en meilleur état de santé que la population générale [27]. De fait, il est classiquement observé, dans les études sur des populations professionnelles, une sous-mortalité globale par rapport à la population générale. L'exposition à l'amiante à l'origine des pathologies indémnisées par le Fiva étant tout d'origine professionnelle, **la cohorte est constituée essentiellement d'anciens travailleurs** ; c'est pourquoi il peut être envisagé que l'« effet travailleur sain » s'exprime dans une certaine mesure lorsque l'on analyse sa mortalité. Il faut toutefois noter que, classiquement, cet effet est très prononcé dans les années suivant l'embauche, et s'estompe ensuite progressivement avec le temps [27]. Pour les victimes de plaques pleurales dans notre cohorte, les SMR observés sont particulièrement faibles, alors qu'il s'agit d'une population relativement âgée (61 ans en moyenne au moment du diagnostic). Ainsi, si l'« effet travailleur sain » contribue à la sous-mortalité observée, il ne peut probablement pas, à lui seul, l'expliquer entièrement.

En second lieu, il est envisageable que **les personnes diagnostiquées avec des plaques pleurales soient initialement une population avec un meilleur suivi médical et/ou une meilleure attention vis-à-vis de leur santé que la moyenne.** Cette hypothèse est à rapprocher à l'aspect « non-symptomatique » qui caractérise parfois les plaques pleurales : nombre de victimes ne sont ainsi pas entrées dans un parcours médical aboutissant au diagnostic suite à des manifestations cliniques, mais dans le cadre d'une démarche volontaire motivée par la connaissance d'une exposition antérieure à l'amiante. Ainsi il est assez plausible que les personnes s'engageant dans cette démarche, hors symptômes, soient en moyenne plus attentives à leur santé que les personnes exposées à l'amiante ne s'y engageant pas. Si cette hypothèse est plausible, aucune donnée n'a été produite dans la littérature permettant de l'étayer (ou de l'infirmier).

Un résultat spécifique peut également orienter vers d'autres phénomènes de sélection. Il s'agit de l'observation d'une atténuation nette de cette sous-mortalité avec le délai écoulé depuis le diagnostic. En l'occurrence, pour les victimes diagnostiquées à partir de 2004 – période contemporaine au fonctionnement du Fiva –, la sous-mortalité n'est plus constatée à partir de la deuxième année suivant

ce diagnostic. D'ailleurs, il sera intéressant de voir dans les analyses ultérieures – où le délai depuis le diagnostic sera plus important – si la sous-mortalité se maintient à un niveau similaire.

Pour expliquer un tel phénomène, une troisième hypothèse pourrait être à relier aux mécanismes d'arrivée des dossiers au Fiva. Pour différentes raisons, toutes les personnes diagnostiquées avec des plaques pleurales n'initient pas toujours une demande d'indemnisation au Fiva, et, pour celles le faisant, il s'écoule un temps plus ou moins long entre le moment de leur diagnostic et le dépôt de dossier. **De fait, il existe naturellement une proportion de personnes, parmi les victimes qui auraient initié cette démarche, qui décède – quelle que soit la cause – avant d'avoir déposé le dossier.** Même si les ayants droit peuvent faire une demande ultérieure d'indemnisation au Fiva, il est vraisemblable qu'une partie d'entre elles ne soit pas connue du Fiva – en premier lieu celles n'ayant pas d'ayant droit vivant, mais également celles pour lesquelles la cause de décès n'est pas réputée liée à une exposition à l'amiante. **Par rapport à l'ensemble des victimes qui ont ou auraient déposé un dossier, ces personnes – non connues du Fiva – constituent un sous-ensemble décédé plus tôt en moyenne.** Ce type de biais de sélection – appelé biais de durée¹ – a été observé dans d'autres études [28]. Elles ont montré que ce phénomène entraîne une sous-estimation des effets observés particulièrement dans les années qui suivent le diagnostic. Dans le cas présent, cet effet pourrait être plus ou moins prononcé en fonction de facteurs comme l'importance du délai moyen écoulé entre un diagnostic et un dépôt de dossier, la proportion de victimes décédée avant le dépôt de dossier pour laquelle des ayants droit sont vivants, le degré de connaissance des ayants droit par rapport à la pathologie et à leurs droits, etc. En l'absence de données spécifiques relatives à ces facteurs dans l'étude – comme la nature du demandeur (victime ou ayant droit), la date de dépôt de dossier, etc. – il n'a pas été possible de réaliser des analyses de sensibilité pour évaluer dans quelle mesure ce phénomène influence les résultats de cette étude, et s'il pouvait expliquer la sous-mortalité spécifiquement observée peu de temps après le diagnostic. On peut simplement rappeler, d'après le rapport d'activité du Fiva, que la grande majorité des dossiers déposés (85 %) l'est par les victimes elles-mêmes (et non par leurs ayants droit) [29].

Il faut noter que le phénomène décrit ci-dessus, s'il entre en jeu, est potentiellement commun à toutes les victimes – quelles que soient les pathologies bénignes indemnisées. Ainsi, dans le cas des victimes d'une asbestose – caractérisées par un excès de décès toutes causes par rapport à la population générale – ce phénomène serait de nature à induire une absence de surmortalité ou une surmortalité moins prononcée peu après le diagnostic. De fait, il a effectivement été observé en cohérence avec cette hypothèse – dans le groupe des victimes diagnostiquées en 2004 et après – des SMR moins élevés dans les deux années suivant le diagnostic par rapport à la troisième année.

Même si les données actuellement disponibles – en termes de durée de suivi et/ou de caractéristiques des indemnisations – ne nous permettent pas de privilégier une explication de la sous-mortalité, cette dernière reflète vraisemblablement l'existence d'un ou plusieurs phénomènes de sélection dans la population suivie. Étudier cette situation sera un point d'intérêt majeur dans les prochaines analyses de la cohorte.

5.2.2. Décès par tumeurs de l'œsophage

En plus des causes de décès citées précédemment, les décès par tumeurs malignes de l'œsophage sont observés en excès dans notre étude. L'interprétation de ce résultat est difficile car, d'une part, la plausibilité que l'amiante induise des tumeurs malignes de l'œsophage n'est pas démontrée [3]. D'autre part, il n'y a pas de données dans la littérature comparables à notre étude. On peut citer uniquement une étude sur la survenue de cancers chez 4 708 sujets présentant des plaques pleurales bénignes où il n'a pas été relevé d'excès de cas de tumeurs de l'œsophage ; toutefois l'analyse portait sur un suivi très court (3 ans) et le calcul était basé sur un unique cas observé [22].

Le résultat statistiquement significatif retrouvé pour les tumeurs malignes de l'œsophage pourrait être la conséquence des multiples comparaisons réalisées dans les analyses. Il sera intéressant de voir s'il se retrouve dans les prochaines analyses de la cohorte.

¹ *Length bias* dans la littérature anglophone.

5.3. Mortalité des victimes atteintes d'asbestose

Un résultat spécifique est observé parmi les victimes d'asbestose, celui d'un excès de décès par maladies de l'appareil circulatoire.

Dans trois études de mortalité conduites parmi des personnes ayant reçu une compensation au titre d'une asbestose, des résultats non concordants sont obtenus concernant les décès par maladies de l'appareil circulatoire (hypertension, maladies cardiaques ischémiques, maladies cérébrovasculaires, etc.). Dans les deux études incluant des hommes, un excès de décès par maladies de l'appareil circulatoire est observé dans l'une (SMR=1,43) [17] mais pas dans l'autre (SMR=0,93) [13]. La comparaison de ces résultats est difficile car les deux études ont été réalisées dans des pays (Australie et Pologne) et sur des périodes (1970-2000 et 1950-1980) différentes. De même, pour les deux études portant sur des femmes où une sous-mortalité est observée dans l'étude italienne [16] mais pas dans l'étude polonaise [13].

D'autres études ont été menées chez des patients présentant une asbestose. Une étude réalisée à Hong-Kong a observé, après le suivi de 124 cas incidents d'asbestose diagnostiqués entre 1981 et 2008, un excès statistiquement significatif de décès par maladies cardio-vasculaires [12]. Cependant cet excès ne persistait pas après prise en compte du tabagisme. Une étude canadienne retrouve, parmi les sujets présentant une asbestose identifiée par radiographie, un excès de décès par maladies de l'appareil circulatoire mais de façon non statistiquement significative [24]. Enfin, une étude observe un risque trois fois plus important de décéder par cardiopathie ischémique parmi les hommes présentant une asbestose ou ayant une asbestose suspectée, par rapport à des hommes exposés à l'amiante mais ne présentant pas d'asbestose [30].

Les auteurs de ces études ont émis deux hypothèses pour expliquer l'excès de décès par maladies circulatoires : soit la répercussion de la diminution des fonctions pulmonaires causée par l'asbestose, soit de possibles lésions du péricarde causées par l'amiante entraînant une altération fonctionnelle du cœur.

Ainsi, même si l'excès observé dans notre étude renvoie à certains résultats de la littérature, les causes et les explications de cet excès restent encore du domaine de la recherche.

5.4. Mortalité des victimes atteintes de pathologies malignes

Les proportions élevées de décès observées parmi les victimes atteintes de mésothéliomes ou de cancers broncho-pulmonaires s'expliquent par le faible taux de survie à 5 ans pour ces pathologies, habituellement de 14 % pour les cancers broncho-pulmonaires [31] et de 7 % pour le mésothéliome [32]. Comparés à la population générale française, ils présentent évidemment une mortalité plus élevée. De plus, la très grande majorité des décès observés correspondent à la pathologie présentée par les patients pour leur indemnisation par le Fiva.

Concernant l'excès de suicide observé parmi les victimes indemnisées pour un mésothéliome, il sera à vérifier ultérieurement, en effet, aucune étude spécifique sur le suicide n'a porté sur une population présentant cette pathologie. Cependant, **plusieurs études ont montré que les patients avec un cancer ont un risque augmenté de suicide** [33-36]. Parmi ces dernières, une étude de cohorte suédoise incluant plus de 6 millions de personnes a mis en évidence un risque de suicide trois fois plus élevé parmi les patients cancéreux se situant dans l'année suivant leur diagnostic par rapport à la population générale [36]. Ceci était particulièrement prononcé chez les patients diagnostiqués avec un cancer caractérisé par un mauvais pronostic : avec des risques relatifs de suicide de l'ordre de 16 après un diagnostic de cancer de l'œsophage, du foie ou du pancréas, ou de 12 après un diagnostic de cancer du poumon.

5.5. Considérations méthodologiques

Le choix a été fait d'évaluer la mortalité de la cohorte à partir de 2004, c'est-à-dire sur la période contemporaine au fonctionnement du Fiva. De ce fait, le suivi de la mortalité des personnes diagnostiquées avant cette date ne débute qu'à partir du 1^{er} janvier 2004. Ce choix a été retenu car, **parmi l'ensemble des victimes diagnostiquées avant 2004, celles connues du Fiva ont plus de chance d'être vivantes**. Par exemple, pour une personne ayant développé des plaques pleurales en 1990, la possibilité de déposer un dossier au Fiva est conditionnée au fait qu'elle ou ses ayants droit soient toujours vivants au moins treize ans après et qu'ils accèdent alors à l'information et décident d'engager la démarche. Ainsi, évaluer la mortalité de ces victimes depuis leur date de diagnostic reviendrait à suivre la mortalité de personnes avec une probabilité plus faible de décéder ; ce phénomène classique est connu sous le nom de « biais d'immortalité¹ » [28,37]. Débuter le suivi de la mortalité à partir du 1^{er} janvier 2004 permet de limiter cet effet, sans toutefois le prendre complètement en compte. À titre de vérification, une analyse complémentaire a été faite (données non présentées) sur la mortalité avant 2004 des victimes connues du Fiva ; elle met en évidence des nombres de décès très inférieurs aux nombres attendus (-60 % dans l'ensemble) pour toutes les grandes catégories de cause de décès.

Le devenir sanitaire des victimes de l'amiante a été évalué à travers la mortalité par cause. Si la mortalité est un bon indicateur pour les pathologies graves, comme les tumeurs malignes, **il n'apporte qu'une vision partielle et limitée de l'état de santé d'une population**. Cette dernière peut présenter une qualité de vie dégradée à cause de problèmes de santé sans conséquence directe en termes de décès. Suite aux recommandations de l'étude de la faisabilité, le choix avait été de réaliser le suivi à partir de données existantes sans contact auprès des personnes. En effet, ces dernières sont engagées dans une démarche spécifique de demande d'indemnisation et le suivi épidémiologique ne devait pas interférer dans la démarche. Ainsi, l'analyse de mortalité présente l'avantage de pouvoir être opérée en suivant des procédures automatisées – encadrées par la réglementation –, et de donner une première vision informative de la santé d'une population d'intérêt, sur un spectre large de pathologies.

L'analyse présentée comporte quelques limites spécifiques, qu'il convient de garder à l'esprit. L'analyse porte pour l'instant sur **un temps de suivi court** – quelques années – et il faudra attendre les prochaines mises à jour pour qu'elle puisse apporter des informations sur le devenir à long terme et la mortalité de ces victimes. **Aucune information personnelle relative aux comportements individuels n'est disponible sur les victimes dans la cohorte**, car ce type d'information n'est pas à renseigner dans les dossiers de demande d'indemnisation du Fiva. Connaître en particulier les consommations moyennes de tabac et d'alcool, qui sont des facteurs de risque de nombreuses pathologies, est dans l'idéal très utile dans ce type d'étude de mortalité afin de pouvoir approfondir les analyses. Dans le cas présent toutefois, l'absence de ces données relatives aux comportements ne pose pas de limite à l'interprétation de l'un des principaux résultats observés, à savoir que les victimes de pathologies bénignes ont effectivement une mortalité prononcée par cancer de la plèvre, car aucun facteur de risque autre que l'amiante n'est connu pour ce cancer. Ces données auraient toutefois été utiles pour discuter de l'excès de cancer de l'œsophage observé chez les victimes de plaques pleurales. Elles auraient également contribué à étayer la possibilité que la sous-mortalité globale observée chez les victimes de plaques pleurales soit due à des phénomènes de sélection, en comparant par exemple les consommations moyennes de tabac ou d'alcool dans la cohorte avec celle de la population générale. De plus, il n'existe aucune information permettant de caractériser la catégorie socioprofessionnelle des personnes.

5.6. Généralisation des résultats

Les résultats de cette étude concernent les victimes de l'amiante connues du Fiva et la question se pose de connaître la proportion et la représentativité de celles-ci parmi l'ensemble des personnes ayant développé une pathologie liée à l'amiante.

¹ *Immortal time bias* ou *time-dependent bias* dans la littérature anglophone.

La seule étude disponible sur la question concerne le mésothéliome [38], et a mis en évidence que sur 1 418 patients ayant développé un mésothéliome pleural malin entre le 1^{er} janvier 2005 et le 31 décembre 2009, seule la moitié (n=723) avait initié une démarche de demande d'indemnisation auprès du Fiva. Il faut noter que cette proportion variait selon le département de résidence, le régime d'assurance maladie des victimes, leur âge ou leur catégorie socioprofessionnelle.

Par ailleurs, en comparant le nombre de décès par cancer de la plèvre observé dans la cohorte Fiva, au nombre observé au niveau national (données du CépiDc) sur la période 2004-2008, les premiers représentent seulement un tiers de l'ensemble. Cette proportion augmente toutefois entre 2004 à 2008 en passant de 32 % à 38 %.

Ces données suggèrent que, dans le cas du mésothéliome, qui est pourtant une pathologie connue pour son lien avec l'amiante, **les victimes connues du Fiva ne représentent pas la majorité des victimes**. Il est vraisemblable que la sévérité et la létalité rapide du mésothéliome contribuent à diminuer la part de victimes initiant les démarches d'indemnisation, et il est envisageable que la part de victimes de pathologies bénignes s'engageant dans cette voie soit plus élevée. Aucune donnée spécifique n'est disponible sur la proportion de patients atteints de plaques pleurales qui initie une démarche d'indemnisation au Fiva. Cependant, ce type de donnée existe pour la reconnaissance en maladie professionnelle. Une étude française récente a calculé, dans le cadre d'une surveillance médicale de personnes autrefois exposées à l'amiante, la proportion de patients atteints de plaques pleurales dont la pathologie est reconnue comme maladie professionnelle [39]. Plus de quatre après l'examen tomodensitométrique attestant la pathologie de plaques pleurales, un taux de reconnaissance en maladie professionnelle de 64 % est observé.

Concernant les victimes atteintes de pathologies bénignes, les facteurs pouvant peser sur l'initiation d'une démarche de demande d'indemnisation peuvent être – en plus de l'âge et du sexe – le degré d'information (sur le Fiva, sur les possibilités réglementaires), la complexité perçue des démarches administratives, les appuis disponibles (médecins, association, entourage, etc.), etc. [38,40].

En tout état de cause, les victimes de l'amiante connues du Fiva et celles non connues sont potentiellement des populations avec des caractéristiques différentes, et des profils de mortalité qui peuvent être différents. Les résultats de l'étude présentée ne sont donc pas simplement extrapolables à l'ensemble des personnes développant une pathologie liée à l'amiante.

5.7. Suites et perspectives

Les suites prévues sont tout d'abord la **répétition régulière de l'analyse de la mortalité** dans cette cohorte. Cela passe par la mise à jour de la cohorte d'une part – inclusion des nouvelles personnes ayant reçu une indemnisation après 2008 –, et celle des données de mortalité d'autre part – actualisation des statuts vitaux des personnes au-delà de 2008. Les bilans ultérieurs permettront donc de vérifier les premiers résultats observés et de décrire la mortalité des victimes de l'amiante avec un recul de plus en plus important.

D'autres approches seront envisagées, comme les indicateurs de décès prématurés (par exemple le nombre de décès intervenant avant 65 ans ou le nombre d'années potentielles de vie perdues). Ces derniers intègrent une notion de précocité du décès – par rapport à un âge déterminé, ou l'espérance de vie – attribuant un poids plus élevé aux décès survenant tôt [41,42]. Ces analyses auront un intérêt particulier en ce qui concerne les victimes atteintes de mésothéliomes et de cancers broncho-pulmonaires, pour lesquelles les résultats de ce rapport reflètent la survie de ces types de cancer.

Enfin, une réflexion sera engagée pour **enrichir les analyses de mortalité en utilisant d'autres données existantes** dans les dossiers du Fiva, ou éventuellement issues de l'envoi de questionnaires spécifiques aux victimes. Outre leur intérêt pour mieux interpréter les résultats observés, ces questionnaires permettraient de compléter la vision du devenir sanitaire des victimes en incluant des informations sur leur carrière professionnelle, leur prise en charge médicale et/ou la perception de leur santé et de leur(s) incapacité(s). Par ailleurs, le suivi pourrait s'étendre à des données de morbidité extraites de bases de données médico-administratives nationales. **Tous ces développements nouveaux nécessiteront un travail d'évaluation de faisabilité, d'acceptabilité par les victimes, de l'accès à ces données, et des modalités de mise en œuvre avec le Fiva.**

6. Conclusion

Cette étude apporte les premiers résultats épidémiologiques issus du suivi de victimes de l'amiante connues du Fiva, avec comme intérêt principal les victimes atteintes de pathologies bénignes. Ces victimes ne sont pas nécessairement représentatives de l'ensemble des personnes développant une pathologie liée à l'amiante, mais elles constituent la population des victimes connues et indemnisées, dont le suivi est d'intérêt pour approfondir la connaissance de l'impact de l'amiante en France. Avec un recul court (quelques années depuis la création du Fonds), il est observé chez elles des excès marqués de décès par tumeurs de la plèvre et par maladies de l'appareil respiratoire, et également de cancers broncho-pulmonaires pour ce qui concerne les victimes atteintes d'asbestose et d'épaississements pleuraux en particulier. Les victimes atteintes de pathologies bénignes connues du Fiva semblent donc former une population caractérisée par un devenir sanitaire altéré par des risques marqués de décéder de cancers liés à l'amiante.

Le suivi épidémiologique, qui a débuté, est voué à se poursuivre sur du long terme et il a pour particularité et intérêt de ne pas se focaliser uniquement sur les décès par des pathologies connues pour être associées à l'exposition à l'amiante (tumeurs de la plèvre, tumeurs de la trachée, des bronches et du poumon), mais d'être généraliste à travers l'analyse de l'ensemble des causes de décès – pathologies et causes externes – de manière à donner une vision globale du devenir sanitaire de cette population.

Lexique

Amiante

Le terme « amiante » désigne six minéraux naturels fibreux (actinolite, amosite, anthophyllite, crocidolite, trémolite et chrysotile) d'usage industriel, appartenant à deux séries cristallographiques de silicates (groupe des serpentines et groupe des amphiboles), ainsi que tout mélange fibreux contenant un ou plusieurs des silicates fibreux susmentionnés.

Étendue interquartile

Caractéristique de dispersion d'une distribution d'une variable qui s'obtient en faisant la différence entre le premier et le troisième quartile.

Médiane

Caractéristique de valeur centrale d'une distribution d'une variable qui correspond à la valeur pour laquelle autant d'observations lui sont supérieures qu'inférieures.

Ratio standardisé de mortalité (SMR)

Rapport entre le nombre de décès observé dans une population d'étude et le nombre de décès qui serait attendu si la population d'étude avait les mêmes taux de décès spécifiques que la population de référence.

Intervalle de confiance à 95 % (IC 95%)

Intervalle de valeurs qui a une probabilité de 0,95 de contenir la vraie valeur inconnue.

Personnes-années

Unité de mesure combinant les personnes et les temps pendant lesquels celles-ci sont exposées au risque étudié ; chaque sujet contribue pour le nombre d'années, entier ou non, pendant lequel il est observé.

Plaques pleurales

Épaississement pleural, généralement du feuillet pariétal de la plèvre.

Asbestose

Maladie interstitielle diffuse fibrosante du poumon qui est en relation directe avec l'intensité et la durée d'exposition à des poussières inorganiques dont les plus fréquentes sont des fibres asbestiformes.

Épaississements pleuraux

Épaississement pleural, souvent qualifié de diffus, du feuillet viscéral de la plèvre.

Cancer broncho-pulmonaire

Tumeurs qui se développent dans l'épithélium respiratoire (bronches, bronchioles et alvéoles).

Mésothéliome

Tumeur provenant principalement des cellules mésothéliales qui bordent les cavités pleurales, c'est-à-dire l'espace entre les poumons et la cage thoracique. Le mésothéliome de la plèvre est la localisation la plus fréquente, mais il existe des mésothéliomes d'autres localisations, notamment du péritoine.

Sources :

Dictionnaire d'épidémiologie - Leclerc A ; Papoz L ; Breart G ; Lellouch J. 1991. (http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=8264)

Exposition environnementale à l'amiante chez les personnes riveraines d'affleurements de roches amiantifères en France continentale
(rapport InVS ; http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=1654)

Harrison : Principes de médecine interne - Kasper DL ; Braunwald E ; Fauci AS ; Hauser SL ; Longo DL ; Jameson JL ; Harrison TR. 2006. (http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=7757)

Guidelines for the use of the ILO International Classification of Radiographs of Pneumoconioses, revised edition 2011 - 17 November 2011

Références bibliographiques

- [1] Chevalier A, Ducamp S, Gilg S, I, Goldberg M, Goldberg S, Houot M, *et al.* 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 : <http://www.invs.sante.fr>.
- [2] Goldberg S, Rey G. Modélisation de l'évolution de la mortalité par mésothéliome de la plèvre en France. Projections à l'horizon 2050. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2012. 27 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>.
- [3] Circ. Centre international de recherche sur le cancer. Monographie. A Review of Human Carcinogens: Arsenic, Metals, Fibres, and Dusts. Lyon, France ; 2012. Disponible à partir de l'URL : <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100C/>.
- [4] Sénat. Note sur les fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante. Paris, France ; 2012. 38 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.senat.fr/lc/lc226/lc226.pdf>.
- [5] Eurogip. Les maladies professionnelles liées à l'amiante en Europe. Paris, France ; 2006. 49 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.eurogip.fr/images/publications/EUROGIP-24F-MPamiante.pdf>.
- [6] Fiva. Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante. Rapport d'activité au parlement et au gouvernement. Bagnole, France ; 2003. 43 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.fiva.fr/fiva-adm/rapports.php>.
- [7] Fiva. Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante. Rapport d'activité au parlement et au gouvernement. Bagnole, France ; 2011. 71 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.fiva.fr/fiva-adm/rapports.php>.
- [8] Fiva. Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante. Rapport d'activité au parlement et au gouvernement. Bagnole, France ; 2005. 87 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.fiva.fr/fiva-adm/rapports.php>.
- [9] Ameille J, Brochard P, Letourneux M, Paris C, Pairon JC. Asbestos-related cancer risk in patients with asbestosis or pleural plaques. *Rev Mal Respir* 2011;28(6):e11-7.
- [10] Fletcher DE. A mortality study of shipyard workers with pleural plaques. *Br J Ind Med* 1972;29(2):142-5.
- [11] Hillerdal G. Pleural plaques and risk for bronchial carcinoma and mesothelioma. A prospective study. *Chest* 1994;105(1):144-50.
- [12] Chen M, Tse LA, Au RK, Yu IT, Wang XR, Lao XQ, *et al.* Mesothelioma and lung cancer mortality: a historical cohort study among asbestosis workers in Hong Kong. *Lung Cancer* 2012;76(2):165-70.
- [13] Szeszenia-Dabrowska N, Urszula W, Szymczak W, Strzelecka A. Mortality study of workers compensated for asbestosis in Poland, 1970-1997. *Int J Occup Med Environ Health* 2002;15(3):267-78.
- [14] Vehmas T, Oksa P, Kivisaari L. Lung and pleural CT signs predict deaths: 10-year follow-up after lung cancer screening of asbestos-exposed workers. *Int Arch Occup Environ Health* 2012;85(2):207-13.
- [15] Clin B, Paris C, Ameille J, Brochard P, Conso F, Gislard A, *et al.* Do asbestos-related pleural plaques on HRCT scans cause restrictive impairment in the absence of pulmonary fibrosis? *Thorax* 2011;66(11):985-91.

- [16] Germani D, Belli S, Bruno C, Grignoli M, Nesti M, Pirastu R, *et al.* Cohort mortality study of women compensated for asbestosis in Italy. *Am J Ind Med* 1999;36(1):129-34.
- [17] Cookson WO, Musk AW, Glancy JJ, de Klerk NH, Yin R, Mele R, *et al.* Compensation, radiographic changes, and survival in applicants for asbestosis compensation. *Br J Ind Med* 1985;42(7):461-8.
- [18] Pavillon G, Laurent F. Certification et codification des causes médicales de décès. *Bull Epidemiol Hebd* 2003;30-31:134-8.
- [19] Eurostat. Liste européenne succincte des causes de décès 1998. Disponible à partir de l'URL : http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DTL&StrNom=COD_1998&StrLanguageCode=FR&IntPcKey=&StrLayoutCode=HIERARCHIC&IntCurrentPage=1.
- [20] Checkoway H, Pearce N, Kriebel D. Cohort Studies. In: Oxford University Press (dir.). *Research Methods in Occupational Epidemiology*. Second Edition éd. 2004. p. 123-78.
- [21] Breslow NE, Day NE. Comparisons of exposure groups. In: IARC Scientific Publications (dir.). *Statistical Methods in Cancer Research, Vol. II: The Design and Analysis of Cohort Studies*. 1987. p. 81-118.
- [22] Karjalainen A, Pukkala E, Kauppinen T, Partanen T. Incidence of cancer among Finnish patients with asbestos-related pulmonary or pleural fibrosis. *Cancer Causes Control* 1999;10(1):51-7.
- [23] Pairon JC, Laurent F, Rinaldo M, Clin B, Andujar P, Ameille J, *et al.* Pleural Plaques and the Risk of Pleural Mesothelioma. *J Natl Cancer Inst* 2013;105(4):293-301.
- [24] Finkelstein MM. Radiographic asbestosis is not a prerequisite for asbestos-associated lung cancer in Ontario asbestos-cement workers. *Am J Ind Med* 1997;32(4):341-8.
- [25] Tonnel AB, Goldberg M, Hemon D, Bignon J, Billon Galland MA, Brochard P, *et al.* Effets sur la santé des principaux types d'exposition à l'amiante. Paris : Éditions INSERM; 1997. 434 p.
- [26] Hughes JM, Weill H. Asbestosis as a precursor of asbestos related lung cancer: results of a prospective mortality study. *Br J Ind Med* 1991;48(4):229-33.
- [27] Pearce N, Checkoway H, Kriebel D. Bias in occupational epidemiology studies. *Occup Environ Med* 2007;64(8):562-8.
- [28] Wolkewitz M, Allignol A, Harbarth S, de AG, Schumacher M, Beyersmann J. Time-dependent study entries and exposures in cohort studies can easily be sources of different and avoidable types of bias. *J Clin Epidemiol* 2012;65(11):1171-80.
- [29] Fiva. Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante. Rapport d'activité au parlement et au gouvernement. Bagnole, France ; 2008. 64 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.fiva.fr/fiva-adm/rapports.php>.
- [30] Sanden A, Jarvholm B, Larsson S. The importance of lung function, non-malignant diseases associated with asbestos, and symptoms as predictors of ischaemic heart disease in shipyard workers exposed to asbestos. *Br J Ind Med* 1993;50(9):785-90.
- [31] Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, *et al.* Harrison : Principes de médecine interne. Paris : Flammarion Médecine-Sciences; 2006. 2725 p.
- [32] Grosclaude P, Bossard N, Remontet L, Belot A, Arveux P, Bouvier AMSpringer-Verlag (dir.). *Survie des patients atteints de cancer en France : étude des registres du réseau Francim*. Paris : 2007.

- [33] Allebeck P, Bolund C, Ringback G. Increased suicide rate in cancer patients. A cohort study based on the Swedish Cancer-Environment Register. *J Clin Epidemiol* 1989;42(7):611-6.
- [34] Hem E, Loge JH, Haldorsen T, Ekeberg O. Suicide risk in cancer patients from 1960 to 1999. *J Clin Oncol* 2004;22(20):4209-16.
- [35] Misono S, Weiss NS, Fann JR, Redman M, Yueh B. Incidence of suicide in persons with cancer. *J Clin Oncol* 2008;26(29):4731-8.
- [36] Fang F, Fall K, Mittleman MA, Soren P, Ye W, Adami HO, *et al.* Suicide and cardiovascular death after a cancer diagnosis. *N Engl J Med* 2012;366(14):1310-8.
- [37] Suissa S. Immortal time bias in observational studies of drug effects. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2007;16(3):241-9.
- [38] Chamming's S, Clin B, Brochard P, Astoul P, Ducamp S, Galateau-Salle F, *et al.* Compensation of pleural mesothelioma in France: Data from the French National Mesothelioma Surveillance Programme. *Am J Ind Med* 2013;56:146-54.
- [39] Gislard A, Schorle E, Letourneux M, Ameille J, Brochard P, Clin B, *et al.* [Compensation of occupational diseases after HRCT screening for non-malignant pleuropulmonary disease in a multiregional postoccupational medical surveillance programme of asbestos-exposed retired workers.]. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2013;(12):10.
- [40] Gisquet E, Chamming's S, Pairon JC, Gilg S, I, Imbernon E, Goldberg M. [The determinants of under-reporting occupational diseases. The case of mesothelioma]. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2011;59(6):393-400.
- [41] Lapostolle A, Lefranc A, Gremy I, Spira A. [Measure of premature mortality: comparison of deaths before age 65 and expected years of life lost]. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2008;56(4):245-52.
- [42] Gardner JW, Sanborn JS. Years of potential life lost (YPLL)-what does it measure? *Epidemiology* 1990;1(4):322-9.

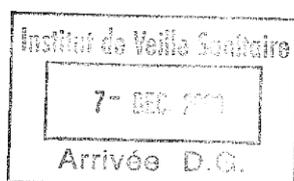
Annexes

I Annexe 1 I

Lettre d'autorisation de la Cnil

CNIL

Le Président



Madame Françoise WEBER
DIRECTRICE GENERALE
INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE
INVS
12 RUE DU VAL D'OSNE
94415 - SAINT MAURICE CEDEX

Paris, le 02 DEC. 2009

N/Réf. : AT/YPA/SV/SN/GDP/AR092168

Instruction du Dossier :
Frédérique LESAULNIER

Objet : NOTIFICATION D'AUTORISATION

DEMANDE D'AUTORISATION N° 909266
A rappeler dans toute correspondance

Madame la Directrice,

Vous avez saisi le 9 juillet 2009 notre Commission d'une demande d'autorisation relative à un traitement de données à caractère personnel ayant pour finalité

LE SUIVI EPIDEMIOLOGIQUE DES PERSONNES PRESENTANT AU FONDS
D' INDEMNISATION DES VICTIMES DE L' AMIANTE (FIVA) UNE DEMANDE
D' INDEMNISATION D UNE PATHOLOGIE LIEE A L' AMIANTE

Ce traitement relève de la procédure des articles 54 et suivants de la loi du 6 janvier 1978 modifiée.

En conséquence, conformément aux dispositions de l'article 15 de la loi du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, j'autorise la mise en œuvre de ce traitement.

Toutefois, la CNIL prend acte que les données directement identifiantes enregistrées à la seule fin de permettre l'accès aux données relatives au décès des personnes inscrites au répertoire national d'identification des personnes seront conservées dans un fichier séparé, dans des conditions de nature à garantir leur confidentialité.

Je vous prie, Madame la Directrice, d'agréer l'expression de mes salutations distinguées.

Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
8 rue Vivienne CS 30223 75083 PARIS Cedex 02 - Tél: 01 53 73 22 22 - Fax: 01 53 73 22 00 - www.cnil.fr
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

I Annexe 2 I

Liste des 67 causes de décès analysées dans la cohorte

Maladies ou causes extérieures initiales de décès	Code CIM 10
Toutes causes de décès	A00-Y89
Maladies infectieuses et parasitaires	A00-B99
Tuberculose	A15-A19, B90
Infection à méningocoques	A39
SIDA et maladies à VIH	B20-B24
Hépatites virales	B15-B19
Tumeurs	C00-D48
Tumeurs malignes	C00-C97
Tumeur maligne de la lèvre, de la cavité buccale et du pharynx	C00-C14
Tumeur maligne de l'œsophage	C15
Tumeur maligne de l'estomac	C16
Tumeur maligne du côlon	C18
Tumeur maligne du rectum et de l'anus	C19-C20-C21
Tumeur maligne du foie et des voies biliaires intrahépatiques	C22
Tumeur maligne du pancréas	C25
Tumeur maligne du larynx	C32
Tumeur maligne de la trachée, des bronches et du poumon	C33-C34
Tumeur de la plèvre	C38.4, C45.0, C45.9
Mélanome malin de la peau	C43
Tumeur maligne du sein	C50
Tumeur maligne du col de l'utérus	C53
Tumeur maligne d'autres parties de l'utérus	C54-55
Tumeur maligne de l'ovaire	C56
Tumeur maligne de la prostate	C61
Tumeur maligne du rein	C64
Tumeur maligne de la vessie	C67
Tumeur maligne des tissus lymphatiques et hématopoïétiques	C81-C96
Maladies du sang et des organes hématopoïétiques,	D50-D89
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	E00-E90
Diabète sucré	E10-E14
Troubles mentaux et du comportement	F00-F99
Abus d'alcool (y compris psychose alcoolique)	F10
Pharmacodépendance, toxicomanie	F11-F16, F18-F19
Maladies du système nerveux et des organes des sens	G00-H95
Méningites (autres qu'infection à méningocoques)	G00-G03
Maladies de l'appareil circulatoire	I00-I99
Cardiopathies ischémiques	I20-I25
Autres cardiopathies	I30-I33, I39-I52
Maladies cérébrovasculaires	I60-I69
Maladies de l'appareil respiratoire	J00-J99
Grippe	J10-J11
Pneumonie	J12-J18
Maladies chroniques des voies respiratoires inférieures	J40-J47
Asthme	J45-J46
Maladies de l'appareil digestif	K00-K93
Ulcère gastro-duodénal	K25-K28
Maladie chronique du foie	K70, K73-K74
Infections de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané	L00-L99
Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif	M00-M99
Arthrite rhumatoïde et ostéoarthrite	M05-M06, M15-M19
Maladies de l'appareil génito-urinaire	N00-N99
Maladies du rein et de l'uretère	N00-N29
Complication de grossesse, d'accouchement et puerpéralité	O00-O99

Suite annexe 2

Maladies ou causes extérieures initiales de décès	Code CIM 10
Certaines infections dont l'origine se situe dans la période périnatale	P00-P96
Malformations congénitales. et anomalies chromosomiques	Q00-Q99
Malformations congénitales du système nerveux	Q00-Q07
Malformations congénitales de l'appareil circulatoire	Q20-Q28
Symptômes et états morbides mal définis	R00-R99
Syndrome de mort subite du nourrisson	R95
Causes inconnues ou non précisées	R96-R99
Causes externes de blessure et d'empoisonnement	V01-Y89
Accidents	V01-X59
Accidents de transport	V01-V99
Chutes accidentelles	W00-W19
Intoxications accidentelles	X40-X49
Suicides	X60-X84
Homicides	X85-Y09
Événements dont l'intention n'est pas déterminée	Y10-Y34

Abréviation : CIM, classification internationale des maladies.

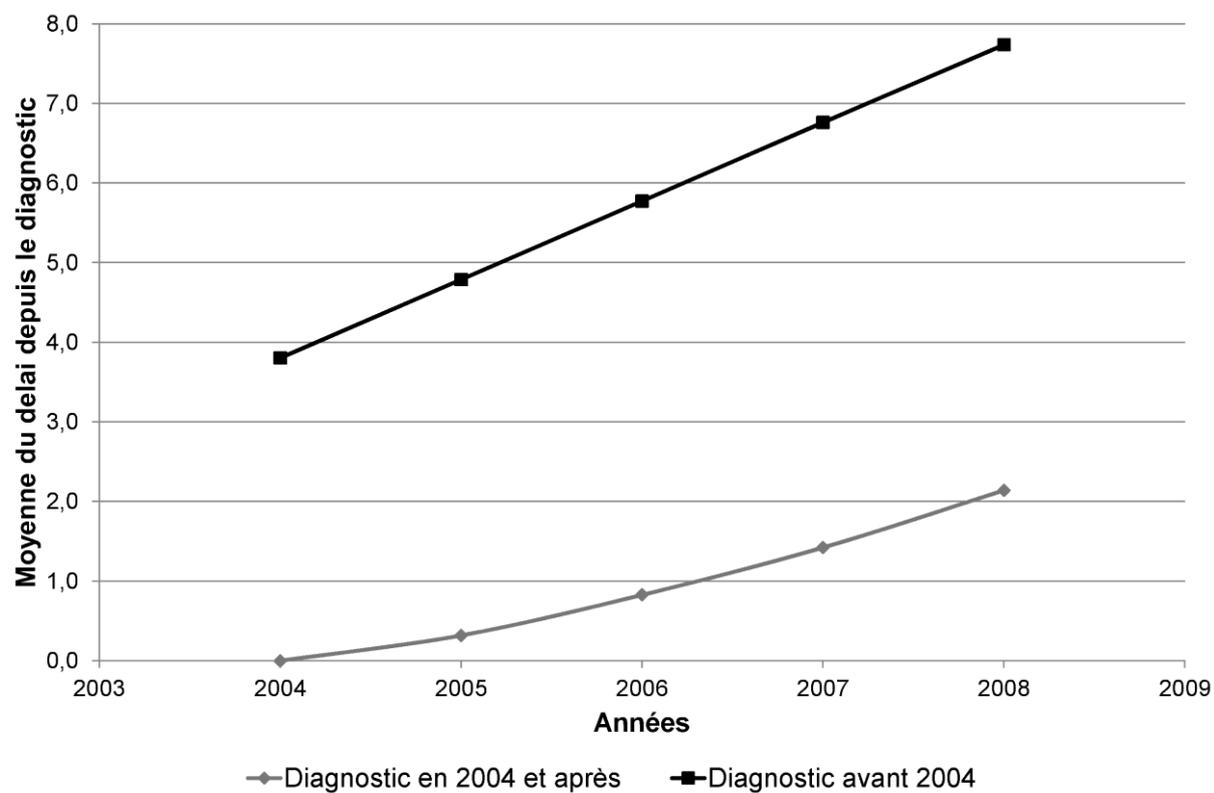
I Annexe 3 I

Répartition des personnes-années des victimes indemnisées pour des plaques pleurales sur la période 2004-2008, suivant la période de diagnostic, par âge, année, année de naissance et âge au diagnostic

Caractéristiques	Hommes				Femmes			
	Diagnostic avant 2004		Diagnostic en 2004 et après		Diagnostic avant 2004		Diagnostic en 2004 et après	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Classe d'âge								
Avant 50 ans	1 278	(2)	1 269	(3)	17	(<1)	39	(2)
50 à 59 ans	17 196	(30)	13 896	(35)	435	(18)	508	(27)
60 à 69 ans	19 685	(35)	13 220	(34)	993	(41)	728	(38)
70 à 79 ans	15 563	(28)	9 339	(24)	839	(35)	527	(28)
80 ans et plus	2 968	(5)	1 466	(4)	145	(6)	106	(5)
Année								
2004	11 787	(21)	1 781	(5)	496	(20)	76	(4)
2005	11 590	(20)	5 542	(14)	492	(20)	243	(13)
2006	11 361	(20)	8 694	(22)	488	(20)	418	(22)
2007	11 116	(20)	10 985	(28)	479	(20)	554	(29)
2008	10 836	(19)	12 188	(31)	474	(20)	617	(32)
Année de naissance								
1900-1929	6 702	(12)	3 019	(8)	339	(14)	170	(9)
1930-1939	18 867	(33)	11 860	(30)	1 041	(43)	714	(37)
1940-1949	21 531	(38)	13 873	(35)	802	(33)	658	(35)
1950-1959	9 280	(16)	9 998	(26)	247	(10)	352	(18)
Après 1960	310	(1)	440	(1)	0	(0)	14	(1)
Âge au diagnostic								
Moins de 50 ans	7 505	(13)	2 452	(6)	219	(9)	58	(3)
50 à 59 ans	24 786	(44)	15 418	(39)	903	(37)	612	(32)
60 à 69 ans	17 231	(30)	12 902	(33)	956	(39)	727	(38)
70 ans et plus	7 168	(13)	8 418	(22)	351	(15)	511	(27)
Total	56 690	(100)	39 190	(100)	2 429	(100)	1 908	(100)

I Annexe 4 I

Moyenne du délai depuis le diagnostic par année séparément suivant la période de diagnostic (avant 2004 ; 2004 et après)



I Annexe 5 I

Répartition des personnes-années des victimes indemnisées pour des épaissements pleuraux sur la période 2004-2008, suivant la période de diagnostic, par âge, année, année de naissance et âge au diagnostic

Caractéristiques	Hommes				Femmes			
	Diagnostic avant 2004		Diagnostic en 2004 et après		Diagnostic avant 2004		Diagnostic en 2004 et après	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Classes d'âge								
Avant 50 ans	84	(3)	74	(4)	0	(0)	0	(0)
50 à 59 ans	677	(26)	511	(27)	22	(19)	21	(22)
60 à 69 ans	842	(32)	623	(33)	49	(43)	27	(27)
70 à 79 ans	886	(33)	560	(30)	30	(27)	24	(25)
80 ans et plus	162	(6)	111	(6)	13	(11)	25	(26)
Années								
2004	567	(21)	74	(4)	24	(22)	3	(3)
2005	552	(21)	258	(14)	23	(20)	11	(11)
2006	528	(20)	413	(22)	23	(20)	23	(24)
2007	510	(19)	531	(28)	22	(19)	29	(30)
2008	494	(19)	603	(32)	22	(19)	31	(32)
Années de naissance								
1900-1929	410	(16)	242	(13)	20	(18)	40	(41)
1930-1939	970	(37)	604	(32)	53	(46)	12	(13)
1940-1949	834	(30)	632	(34)	35	(31)	33	(34)
1950-1959	407	(15)	368	(19)	6	(5)	12	(12)
Après 1960	30	(1)	33	(2)	0	(0)	0	(0)
Âge au diagnostic								
Moins de 50 ans	350	(13)	406	(22)	11	(9)	15	(15)
50 à 59 ans	1 060	(40)	512	(27)	45	(40)	22	(23)
60 à 69 ans	836	(32)	493	(26)	43	(38)	21	(22)
70 ans et plus	406	(15)	468	(25)	15	(13)	39	(40)
Total	2 651	100	1 879	100	114	100	97	100

I Annexe 6 I

Répartition des personnes-années des victimes indemnisées pour une asbestose sur la période 2004-2008, suivant la période de diagnostic, par âge, année, année de naissance et âge au diagnostic

Caractéristiques	Hommes				Femmes			
	Diagnostic avant 2004		Diagnostic en 2004 et après		Diagnostic avant 2004		Diagnostic en 2004 et après	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Classe d'âge								
Avant 50 ans	33	(1)	49	(2)	0	(0)	0	(0)
50 à 59 ans	436	(15)	443	(19)	2	(2)	7	(7)
60 à 69 ans	890	(30)	734	(31)	60	(30)	36	(35)
70 à 79 ans	1 217	(42)	911	(38)	105	(53)	47	(46)
80 ans et plus	357	(12)	231	(10)	30	(15)	12	(12)
Année								
2004	687	(23)	84	(4)	42	(21)	3	(3)
2005	638	(22)	315	(13)	42	(21)	16	(16)
2006	584	(20)	526	(22)	40	(21)	23	(23)
2007	534	(18)	682	(29)	38	(19)	29	(28)
2008	490	(17)	761	(32)	35	(18)	31	(30)
Année de naissance								
1900-1929	746	(25)	436	(18)	61	(31)	13	(13)
1930-1939	1 187	(41)	922	(39)	116	(59)	66	(65)
1940-1949	741	(25)	696	(29)	20	(10)	16	(15)
1950-1959	249	(8)	298	(13)	0	(0)	7	(7)
Après 1960	10	(<1)	16	(1)	0	(0)	0	(0)
Âge au diagnostic								
Moins de 50 ans	285	(10)	60	(2)	15	(8)	0	(0)
50 à 59 ans	995	(34)	510	(22)	44	(22)	7	(7)
60 à 69 ans	967	(33)	764	(32)	95	(48)	46	(45)
70 ans et plus	686	(23)	1 034	(44)	43	(22)	49	(48)
Total	2 933	(100)	2 368	(100)	197	(100)	102	(100)

Description de la mortalité des victimes de l'amiante connues du Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante (Fiva)

Analyse de la mortalité par cause entre 2004 et 2008

Les données épidémiologiques sur les victimes de l'amiante concernent principalement le suivi des personnes atteintes de mésothéliomes ou de cancers broncho-pulmonaires et rarement celles présentant des pathologies bénignes. Dans cette étude de cohorte, l'Institut de veille sanitaire (InVS) a analysé les causes de décès des victimes de l'amiante connues du Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante (Fiva), avec un intérêt particulier pour les victimes atteintes de plaques pleurales, d'asbestose ou d'épaississements pleuraux. Leur mortalité – toutes causes et par cause spécifique – a été comparée à celle de la population générale française entre 2004 et 2008 à l'aide de ratios standardisés de mortalité (SMR). Avec un suivi médian de 4 ans, 2 132 décès ont été observés parmi les victimes de pathologies bénignes. Par rapport à la population générale, chez les hommes, sont observés en excès statistiquement significatif les décès par tumeurs de la plèvre (SMR respectivement égaux à 12, 53 et 17 pour les victimes de plaques pleurales, d'épaississements pleuraux et d'asbestose) et les décès par maladies non cancéreuses de l'appareil respiratoire (SMR respectivement égaux à 2, 3 et 14). De plus, un excès de décès significatif par tumeurs de la trachée, des bronches et du poumon est observé parmi les victimes d'asbestose (SMR=2) et d'épaississements pleuraux (SMR=2). Ceci étant, une mortalité toutes causes inférieures à celle de la population générale est observée parmi les victimes de plaques pleurales. Cette dernière est évocatrice d'effets de sélection qui sont discutés dans ce rapport. Cette étude fournit le premier bilan systématique de mortalité et les premiers résultats du devenir sanitaire d'une large cohorte de plus de 30 000 victimes atteintes de pathologies bénignes dues à l'amiante. Ces résultats montrent que cette population est caractérisée par un devenir sanitaire altéré par des risques marqués de décéder de cancers liés à l'amiante. Le travail initié va se poursuivre avec une mise à jour régulière de l'analyse de la mortalité.

Mots clés : amiante, mortalité, cohorte, Fiva

Mortality in patients compensated for asbestos-related diseases

Analysis of cause-specific mortality between 2004 and 2008

Epidemiological studies on asbestos victims rarely include those affected by benign diseases. In this cohort study, we analyze mortality of victims compensated by the French compensation fund for victims of asbestos (Fiva), with a particular interest in victims affected by pleural plaques, asbestosis or diffuse pleural thickening. We compare overall mortality and cause-specific mortality in the cohort to that of the French general population between 2004 and 2008 using standardized mortality ratios (SMR). With a median follow-up of 4 years, 2,132 deaths were observed. Compared to the general population, in men, we observe significant excess mortality for tumors of the pleura (SMR respectively equal to 12, 53 and 17 for victims of pleural plaques, pleural thickening and asbestosis) and for non-cancerous diseases of the respiratory system (SMR respectively equal to 2, 3 and 14). In addition, a significant excess mortality for tumors of the trachea, bronchus or lung cancer was noted among the victims of asbestosis (SMR=2) and pleural thickening (SMR=2). However, a reduced overall mortality compared to the general population was observed among victims of pleural plaques. The latter is suggestive of selection effects that are discussed in this report. In conclusion, this study provides the first systematic review of mortality of a large cohort of more than 30,000 victims of benign asbestos-related diseases. These results highlight that this population is characterized by increased risks of deaths due to asbestos-attributable cancers. The work will continue with a regular update of the mortality analysis.

Citation suggérée :

Moisan F, Smaïli S, Marchand JL. Description de la mortalité des victimes de l'amiante connues du Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante (Fiva). Analyse de la mortalité par cause entre 2004 et 2008. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2013. 63 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>