

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

Synthèse des résultats

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

CONTEXTE

Exposition à l'amiante : des pathologies multiples, un temps de latence long et peu de connaissances sur l'évolution de la santé des personnes atteintes de pathologies bénignes

Les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante ont été mis en évidence au cours du XX^e siècle. En France, les premières mesures de limitation de son utilisation remontent à 1977 et son interdiction totale à 1997. Compte tenu du temps de latence entre l'exposition et la survenue des pathologies associées, il était établi au moment de l'interdiction que les conséquences sanitaires sur la population pèseraient encore de nombreuses années.

Les pathologies dues à l'amiante sont multiples : certaines sont malignes (mésothéliome pleural, cancer broncho-pulmonaire, cancer du larynx, cancer de l'ovaire) et d'autres bénignes (asbestose, plaques pleurales) [1,2]. Les données sanitaires disponibles concernent principalement les personnes atteintes de pathologies malignes et le devenir sanitaire des personnes développant des pathologies bénignes est mal connu.

Le Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante (Fiva) a été créé en 2001. Il a pour mission d'indemniser les personnes atteintes d'une pathologie liée à l'amiante, consécutive à une exposition professionnelle ou environnementale.

Ainsi, les cas signalés au Fiva représentent une population large et nationale de personnes atteintes de pathologies variées. Dans ce contexte, l'Institut de veille sanitaire (InVS) a exploré, en 2005, la faisabilité d'un système de surveillance sanitaire des victimes de l'amiante à partir des données collectées dans les dossiers d'indemnisation du Fiva. À cet effet, un partenariat a été mis en place entre le Fiva et l'InVS.

Principales pathologies indemnisées par le Fiva

- **Plaques pleurales** : plaques calcifiées ou non, péricardiques ou pleurales, unilatérales ou bilatérales, confirmées par un examen tomodensitométrique.

- **Épaississements pleuraux** : épaississements de la plèvre viscérale (diffus ou localisés) lorsqu'ils sont associés à des bandes parenchymateuses ou à une atélectasie par enroulement. Ces anomalies doivent être confirmées par un examen tomodensitométrique.
- **Asbestose** : fibrose pulmonaire parenchymateuse.
- **Mésothéliomes** : mésothéliome malin primitif de la plèvre, du péritoine, du péricarde et des autres tumeurs pleurales.
- **Cancers broncho-pulmonaires**.

OBJECTIF

L'exploitation de ces données a pour objectif d'analyser les causes de décès des victimes de l'amiante connues du Fiva, avec un intérêt particulier pour les victimes atteintes de pathologies bénignes.

POPULATION ET MÉTHODE

Une population d'étude définie à partir de 53 196 demandes d'indemnisation auprès du Fiva

La population d'étude a été identifiée à partir d'une base de données transmise par le Fiva à l'InVS en 2010, incluant l'ensemble des personnes ayant déposé un dossier de demande d'indemnisation jusqu'en 2010 (n=53 196 sujets). L'étude concerne les personnes définies comme « victimes », c'est-à-dire ayant reçu une indemnisation par le Fiva (ou un tribunal). Les dossiers avec des données non exploitables ou non renseignées (date de naissance, type de pathologie, date de diagnostic) ont été exclus. Parmi ces dossiers, 76 % étaient en fait toujours en cours d'instruction au moment de la réalisation de ce travail.

Au final, l'analyse a porté sur 35 477 victimes.

Définition de la période de suivi

La période de suivi a été définie du 1^{er} janvier 2004 – première année où tous les dossiers d'indemnisation étaient gérés par le Fiva – au 31 décembre 2008.

Le suivi des personnes a débuté, soit à la date de diagnostic de leur pathologie (date de l'acte médical enregistrée dans le dossier d'indemnisation), soit au 1^{er} janvier 2004 pour les personnes diagnostiquées avant cette date.

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 décédées avant cette date. Le suivi des personnes dont le statut vital n'a pu être renseigné a été arrêté à la date du dernier acte médical enregistrée.

Données de mortalité : recherche des statuts vitaux et des causes de décès

Une recherche des statuts vitaux et des causes de décès a été effectuée auprès du Répertoire national d'identification des personnes physiques (RNIPP) de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), et 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 a permis d'identifier les décès survenus chez ces victimes, et la cause initiale du décès, codée à l'aide de la classification internationale des maladies version 10 (CIM 10) à partir des informations du certificat de décès.

Les causes de décès étaient disponibles jusqu'au 31 décembre 2008 inclus, en raison des délais de consolidation des données du CépiDc. Le statut vital n'a pas pu être retrouvé pour 2 590 victimes.

Une analyse de la mortalité globale et par cause de décès sur une période de suivi de cinq ans

L'étude a consisté en une analyse de la mortalité globale (toutes causes confondues) et par cause de décès. La mortalité observée a été comparée à celle de la population générale française, par le calcul de ratios standardisés de mortalité (SMR) [3].

Ratio standardisé de mortalité (SMR)

Un SMR est le rapport entre un nombre de décès observé dans une population et un nombre de décès attendu. Le nombre de décès attendu est calculé en appliquant les taux de mortalité spécifiques de la population de référence aux personnes-années observées, quantité qui décrit la durée de suivi des personnes pendant la période de l'étude.

Un SMR supérieur à 1 signifie qu'il existe un excès de mortalité dans la population par rapport à la mortalité de la population de référence.

Un SMR inférieur à 1 signifie qu'il existe une mortalité plus faible dans la population par rapport à la mortalité de la population de référence.

Les analyses de mortalité ont été conduites séparément pour chaque groupe de victimes atteintes de l'une des pathologies indemnisées par le Fiva.

Des analyses complémentaires ont été effectuées pour le groupe des victimes atteintes de plaques pleurales. Les SMR ont été calculés en fonction du délai écoulé depuis le diagnostic et en fonction de l'année, en distinguant les victimes selon la période de leur diagnostic : avant 2004 (diagnostic établi avant le fonctionnement complet du Fiva) ; en 2004 et après (diagnostic contemporain au fonctionnement du Fiva).

PRINCIPAUX RÉSULTATS

Des hommes indemnisés pour des plaques pleurales, en grande majorité

Les principales caractéristiques des 35 477 victimes selon la pathologie développée sont présentées dans le tableau 1. Les victimes étaient en grande majorité des hommes (95 %) et n'étaient indemnisées que pour une seule pathologie (95 %). La pathologie la plus fréquente était les plaques pleurales (73 %). Plus de la moitié des victimes étaient nées entre 1930 et 1949. Pour plus de 50 % des victimes, le diagnostic de la pathologie était établi après 2004. Suivant les pathologies, l'âge médian au moment du diagnostic était compris entre 60 ans et 68 ans et le suivi médian entre 1 an et 4,5 ans.

I TABLEAU 1 I

Caractéristiques générales par groupe de victimes indemnisées par le Fiva sur la période de suivi 2004-2008

	Plaques pleurales		Épaississements pleuraux		Asbestose		Cancers broncho-pulmonaires		Mésothéliomes	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Sexe										
Homme	24 791	(96)	1 250	(96)	1 620	(96)	4 325	(98)	1 876	(84)
Femme	1 148	(4)	57	(4)	74	(4)	70	(2)	358	(16)
Année de naissance										
1900-1929	2 664	(10)	204	(16)	409	(24)	493	(11)	463	(21)
1930-1939	8 375	(32)	443	(34)	689	(41)	1 362	(31)	904	(40)
1940-1949	9 292	(36)	419	(32)	433	(26)	1 533	(35)	634	(28)
1950-1959	5 388	(21)	225	(17)	155	(9)	924	(21)	192	(9)
Après 1960	220	(1)	16	(1)	8	(<1)	83	(2)	41	(2)
Année de diagnostic										
1970-1979	28	(<1)	2	(<1)	16	(1)	4	(<1)	1	(<1)
1980-1989	381	(1)	29	(2)	77	(4)	29	(1)	3	(<1)
1990-1999	3 666	(14)	174	(13)	267	(16)	240	(5)	45	(2)
2000-2003	8 285	(32)	391	(30)	384	(23)	927	(21)	417	(19)
2004-2008	13 579	(52)	711	(55)	950	(56)	3 195	(73)	1 768	(79)
Âge médian au diagnostic (1^{er} et 3^e quartiles)	60 (54-68)		63 (55-70)		66 (58-73)		62 (55-70)		68 (61-74)	
Nombre de pathologies indemnisées										
1	24 620	(95)	1 086	(83)	1 211	(71)	3 923	(89)	2 014	(90)
2 ou plus	1 319	(5)	221	(17)	483	(29)	472	(11)	220	(10)
Suivi médian (1^{er} et 3^e quartiles)	4,5 (3,0-5,0)		4,0 (2,0-5,0)		3,5 (2,0-5,0)		1,4 (0,6-3,0)		1,1 (0,5-2,0)	
Total	25 939		1 307		1 694		4 395		2 234	

Mortalité toutes causes et par cause de décès

Victimes atteintes de plaques pleurales

Parmi les 25 939 victimes atteintes de plaques pleurales, 1 660 décès sont survenus (6 %) : 1 612 chez les hommes et 48 chez les femmes.

Sur l'ensemble de ces décès, les causes initiales de décès les plus fréquentes étaient les tumeurs malignes ($n=800$ soit 49 %), les maladies de l'appareil circulatoire ($n=338$ soit 21 %) et les maladies de l'appareil respiratoire ($n=169$ soit 10 %).

Pour les hommes*, la mortalité toutes causes est inférieure à celle de la population générale ($SMR=0,8$). Cette sous-mortalité se retrouve pour la plupart des causes de décès (pathologies et mort violente) et est évocatrice d'effets de sélection.

Cependant, trois causes de décès par pathologie sont retrouvées en excès statistiquement significatif : les tumeurs de l'œsophage, les tumeurs de la plèvre et les maladies de l'appareil respiratoire dans leur ensemble (tableau 2).

La sous-mortalité globale observée est particulièrement prononcée dans les deux années suivant le diagnostic, puis se réduit lorsque le délai écoulé depuis le diagnostic augmente (figure 1). D'ailleurs, parmi les victimes diagnostiquées en 2004 et après, un excès de décès non statistiquement significatif est relevé 4 ans après le diagnostic. D'autre part, les analyses par année de suivi montrent qu'entre 2004 et 2008, quelle que soit la période de diagnostic des victimes (avant 2004 ; 2004 et après), la mortalité toutes causes de décès se rapproche progressivement de celle de la population générale (figure 2).

Effets de sélection et sous-mortalité

Plusieurs effets de sélection peuvent expliquer la sous-mortalité observée parmi les victimes de plaques pleurales. L'un d'entre eux pourrait être l'effet du « travailleur sain » puisque les victimes sont des personnes qui, en grande majorité, ont été exposées à l'amiante dans le cadre professionnel. Une autre hypothèse serait que les personnes atteintes de plaques pleurales fassent l'objet d'un meilleur suivi médical. En effet, pour de nombreuses victimes, le diagnostic a été établi suite à une démarche volontaire motivée par la connaissance d'une exposition antérieure à l'amiante, et non par des manifestations cliniques.

Une observation importante est que la sous-mortalité est plus marquée dans les deux ou trois années suivant le diagnostic. Une explication possible à cette spécificité serait liée au processus qui conduit au dépôt d'un dossier d'indemnisation au Fiva. En effet, il existe une proportion de personnes qui décèdent avant d'avoir déposé leur dossier. Même si leurs ayants-droit peuvent déposer un dossier, il est vraisemblable qu'une partie de ces victimes ne soit pas connue du Fiva. Ainsi, les victimes connues auraient vraisemblablement une plus grande chance d'être vivantes et seraient caractérisées par une plus faible mortalité dans les années suivant leur diagnostic.

Ce phénomène est potentiellement commun à toutes les victimes, et de fait la surmortalité observée – pour les autres groupes de victimes atteintes de pathologies bénignes – pourrait être une sous-estimation.

Victimes atteintes d'épaississements pleuraux

Parmi les 1 307 victimes atteintes d'épaississements pleuraux, 135 (10 %) décès sont survenus ; 132 chez les hommes et 3 chez les femmes.

Sur l'ensemble de ces décès, les causes de décès les plus fréquentes étaient les tumeurs malignes ($n=74$ soit 55 %), les maladies de l'appareil circulatoire ($n=21$ soit 15 %) et les maladies de l'appareil respiratoire ($n=19$, soit 15 %).

Pour les hommes*, la mortalité toutes causes est en excès significatif de 30 % par rapport à la population générale ($SMR=1,3$). Un excès est observé pour les causes de décès suivantes : les tumeurs malignes dans leur ensemble, les tumeurs de la plèvre, les tumeurs de la trachée, des bronches et du poumon et les maladies de l'appareil respiratoire (tableau 2).

Victimes atteintes d'asbestose

Parmi les 1 694 victimes atteintes d'asbestose, 349 décès sont survenus (21 %) ; 341 chez les hommes et 8 chez les femmes.

Sur l'ensemble de ces décès, les causes de décès les plus fréquentes étaient les maladies de l'appareil respiratoire ($n=141$ soit 40 %) suivies des tumeurs malignes ($n=97$ soit 28 %) et des maladies de l'appareil circulatoire ($n=63$ soit 18 %).

Comme pour les victimes d'épaississements pleuraux, une surmortalité toutes causes est observée ($SMR=2,2$) pour les hommes*. Elle est retrouvée pour les causes de décès suivantes : les tumeurs malignes dans leur ensemble, les tumeurs de la trachée, des bronches et du poumon, les tumeurs de la plèvre, les maladies de l'appareil circulatoire et les maladies de l'appareil respiratoire (tableau 2).

Victimes atteintes de cancers broncho-pulmonaires

Parmi les 4 395 victimes atteintes de cancers broncho-pulmonaires, 2 575 décès sont survenus (59 %), 2 539 décès chez les hommes et 36 chez les femmes.

Comme attendu, les décès sont majoritairement causés par des cancers broncho-pulmonaires ($n=2 122$, soit 82 % du total des décès).

Victimes atteintes de mésothéliomes

Parmi les 2 234 victimes atteintes de mésothéliomes, 1 561 décès (70 %) sont survenus, 1 328 chez les hommes et 233 chez les femmes.

Comme attendu, les décès sont majoritairement causés par des tumeurs de la plèvre ($n=1 257$, soit 81 % du total des décès). Un excès significatif de décès par suicide est de plus observé chez les hommes.

* Les SMR des femmes ne sont pas montrés du fait des faibles effectifs.

I TABLEAU 2 I

Comparaison de la mortalité toutes causes et par cause des hommes par rapport à la population générale française par groupes de victimes indemnisées par le Fiva sur la période de suivi 2004-2008

Principales causes de décès	Code CIM 10	Plaques pleurales			Épaississements pleuraux			Asbestose					
		Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%	Obs, n	Att, n	SMR	IC 95%
Tumeurs malignes	C00-C97	782	781	1,0	0,9-1,1	73	41	1,8	1,4-2,3	93	57	1,6	1,3-2,0
	Œsophage	41	29	1,4	1,0-1,9	0	2	0,0	0,0-2,1	2	2	1,0	0,1-3,7
	Estomac	23	26	0,9	0,6-1,3	3	1	2,2	0,5-6,4	1	2	0,5	0,0-2,8
	Côlon	45	55	0,8	0,6-1,1	4	3	1,4	0,4-3,5	7	5	1,6	0,6-3,2
	Larynx	9	11	0,8	0,4-1,5	0	1	0,0	0,0-5,4	0	1	0,0	0,0-4,2
Trachée, bronches et poumon	C33, C34	215	209	1,0	0,9-1,2	22	10	2,1	1,3-3,2	31	14	2,2	1,5-3,2
Plèvre	C45.0, C45.9, C38.4	96	8	12,3	10,0-15,0	22	<1	53,2	33,3-80,5	10	1	16,7	8,0-30,6
Maladies de l'appareil circulatoire	I00-I99	332	474	0,7	0,6-0,8	20	26	0,8	0,5-1,2	60	42	1,4	1,1-1,8
Autres cardiopathies	I30-I33, I39-I52	82	115	0,7	0,6-0,9	6	7	0,9	0,3-2,0	21	11	2,0	1,2-3,0
Maladies de l'appareil respiratoire	J00-J99	164	111	1,5	1,3-1,7	19	6	3,0	1,8-4,7	141	10	13,7	11,6-16,2
Maladies de l'appareil digestif	K00-K93	67	96	0,7	0,5-0,9	3	5	0,6	0,1-1,8	5	7	0,7	0,2-1,7
Causes externes de blessure et d'empoisonnement	V01-Y89	62	109	0,6	0,4-0,7	3	6	0,5	0,1-1,6	4	8	0,5	0,1-1,3
Chutes accidentelles	W00-W19	7	3	2,6	1,0-5,3	0	<1	0,0	0,0-21,4	0	<1	0,0	0,0-15,2
Suicides	X60-X84	18	36	0,5	0,3-0,8	3	2	1,7	0,4-5,0	2	2	0,9	0,1-3,2
Toutes causes		1 612	1 940	0,8	0,8-0,9	132	104	1,3	1,1-1,5	341	156	2,2	2,0-2,4

Abréviations : Att, attendus ; CIM, classification internationale des maladies ; IC, intervalle de confiance ; Obs, observés ; SMR, ratio standardisé de mortalité.

UN PREMIER BILAN SANITAIRE

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 indemnisées par le Fiva pour des pathologies dues à l'amiante, avec un intérêt particulier pour les victimes atteintes de pathologies bénignes.

Les excès de décès par mésothéliome observés chez les victimes de pathologies bénignes sont attendus car il s'agit d'une population ayant été exposée à l'amiante – facteur de risque du mésothéliome pleural. Ces résultats sont cohérents avec d'autres études [4-7].

L'hypothèse d'un lien entre les plaques pleurales et l'apparition de mésothéliome est une question actuelle de recherche. En l'absence de données d'exposition, l'étude de l'InVS n'apporte pas d'éléments de réponse à cette question.

Il n'est pas possible de connaître la mortalité de l'ensemble des personnes ayant développé une pathologie liée à l'amiante car toutes les personnes concernées ne déposent pas de dossier d'indemnisation auprès du Fiva. Les victimes connues du Fiva peuvent ainsi ne pas représenter toutes les personnes ayant développé une pathologie liée à l'amiante.

Au final, avec un suivi court de cinq ans maximum, la comparaison de la mortalité de ces victimes connues du Fiva à celle de la population générale a montré que celles atteintes de pathologies bénignes présentent un devenir sanitaire marqué par des excès de décès par cancers liés à l'amiante.

PERSPECTIVES

La mise à jour régulière de la cohorte permettra de poursuivre la description du devenir sanitaire de ces victimes, en particulier pour les personnes diagnostiquées à partir de 2004 pour lesquelles un suivi plus long sera disponible.

Cette étude sera complétée par l'analyse d'autres indicateurs comme les décès prématurés car l'analyse des causes de décès peut ne refléter que partiellement l'état sanitaire des victimes.

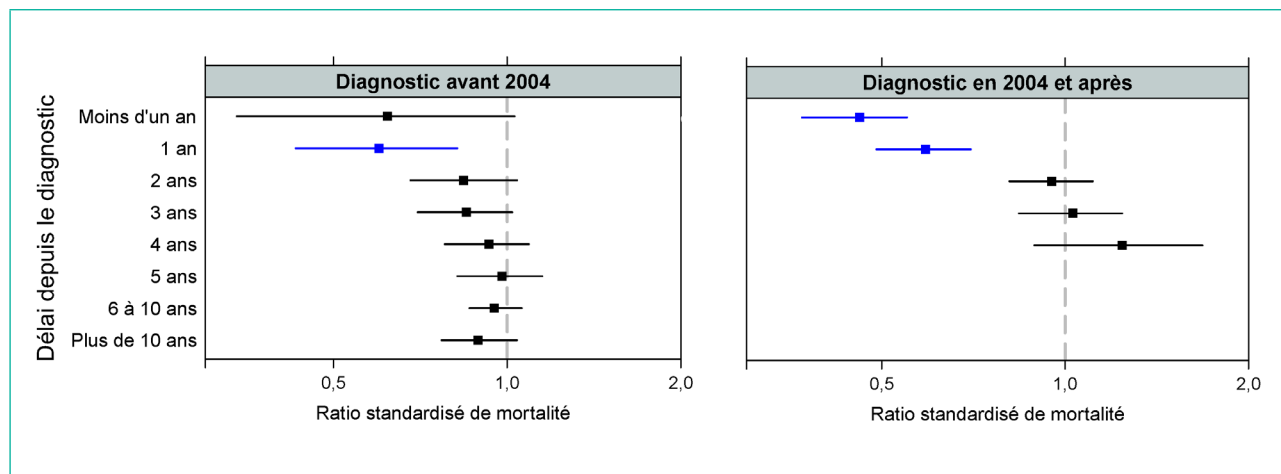
Enfin, des réflexions et des travaux d'évaluation de faisabilité et d'acceptabilité par les victimes et le Fiva seront engagés pour enrichir les analyses de mortalité en utilisant d'autres données existantes dans les dossiers d'indemnisation, ou éventuellement issues de l'envoi de questionnaires spécifiques.

Résultats clés

- Des excès de décès par tumeurs de la plèvre et par maladies de l'appareil respiratoire pour les victimes atteintes de plaques pleurales, d'épaississements pleuraux et d'asbestose.
- Des excès de décès toutes causes et par tumeurs de la trachée, des bronches et du poumon pour les victimes atteintes d'épaississement pleuraux et d'asbestose.
- Une sous-mortalité pour les victimes de plaques pleurales. Cette sous-mortalité n'est plus observée deux ans après le diagnostic ; ceci peut s'expliquer par des phénomènes de sélection.

I FIGURE 1 I

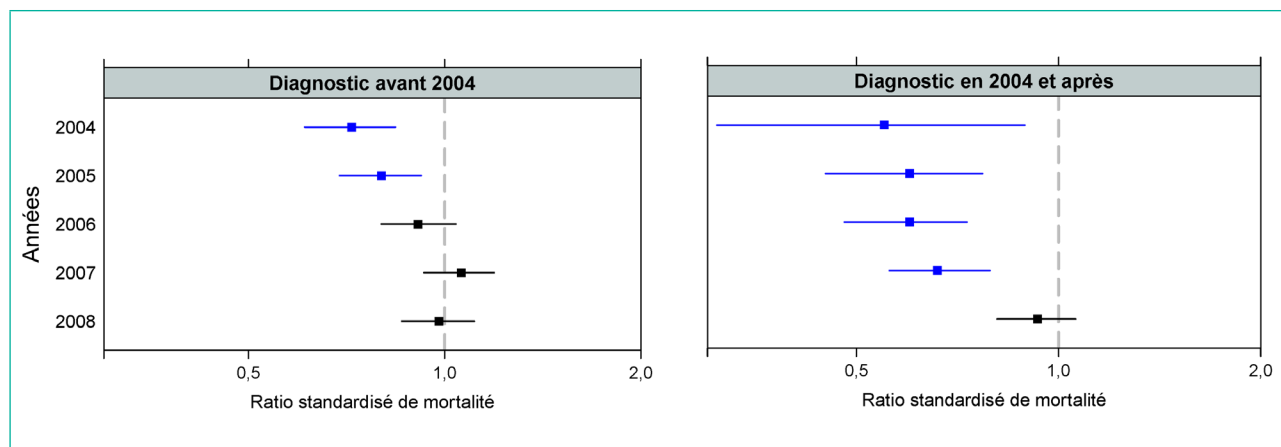
Comparaison de la mortalité toutes causes des hommes atteints de plaques pleurales par rapport à la population générale française suivant le délai depuis le diagnostic et selon la période de diagnostic (avant 2004 ; 2004 et après) sur la période de suivi 2004-2008



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

I FIGURE 2 I

Comparaison de la mortalité toutes causes des hommes atteints de plaques pleurales par rapport à la population générale française suivant l'année de suivi et selon la période de diagnostic (avant 2004 ; 2004 et après) sur la période de suivi 2004-2008



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

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Chevalier A, Ducamp S, Gilg A, 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] 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/>
- [3] Checkoway H, Pearce N, Kriebel D. Cohort Studies. In: Research Methods in Occupational Epidemiology. Second Ed. New York : Oxford University Press; 2004. p.123-78.
- [4] Fletcher DE. A mortality study of shipyard workers with pleural plaques. Br J Ind Med 1972;29(2):142-5.
- [5] 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.
- [6] Tonnel AB, Goldberg M, Hémon D, Bignon J, Billon-Galland MA, Brochard P, *et al.* Effets sur la santé des principaux types d'exposition à l'amiante. Paris : Inserm (coll. Expertise collective) ; 1997. 434 p.
- [7] 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.

Pour en savoir plus

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>

Mots clés : amiante, mortalité, cohorte, Fiva

Citation suggérée :

Moisan F, Smaïli S, Marchand J-L. 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. Synthèse des résultats. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2013. 8 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>