

Exposition professionnelle aux poussières alvéolaires de silice cristalline libre des artisans retraités du régime social des indépendants – Programme ESPrI

Estimation de la prévalence et de la durée d'exposition vie entière

Julie Homère^{1,2}, Hélène Goulard^{1,2}, Sabyne Audignon-Durand^{2,3}, Laurène Delabre¹, Corinne Pilorget^{1,4}, et le Régime social des indépendants (RSI)

1/ Institut de veille sanitaire (InVS), Département santé travail (DST), Saint-Maurice, France.

2/ Équipe associée en santé travail (Essat), université de Bordeaux, Institut de santé publique, d'épidémiologie et de développement (Isped), Centre Inserm U897 (Institut national de la santé et de la recherche médicale) – Épidémiologie-biostatistique, Bordeaux, France.

3/ Laboratoire santé travail environnement (LSTE), Isped, université de Bordeaux, France.

4/ Université Claude Bernard Lyon 1, Unité mixte de recherche épidémiologique et de surveillance transport, travail, environnement (Umrestte), Lyon, France.

CONTEXTE

Artisans

Les artisans constituent une population professionnelle exerçant des professions techniques dans des conditions souvent pénibles, et en contact avec des produits à risque. Mais ils ne bénéficient pas, au même titre que les salariés, d'un mécanisme de reconnaissance en maladie professionnelle, ni même d'un suivi post-professionnel (article D. 461-25 du Code de sécurité sociale) permettant de réaliser un bilan médical en cas d'exposition à des cancérigènes au cours de la vie professionnelle. La mise en place d'une cohorte d'artisans retraités dans le cadre du programme ESPrI (Épidémiologie et surveillance des professions indépendantes) [1], fruit d'une collaboration entre l'Institut de veille sanitaire (InVS) et le Régime social des indépendants (RSI), a permis d'initier des travaux sur les expositions professionnelles à des nuisances cancérigènes dans cette population, et sur leurs conséquences sur la santé.

Le programme ESPrI a permis l'identification, parmi les artisans retraités entre 2004 et 2008, de ceux ayant été exposés à l'amiante au cours de leur carrière professionnelle, afin de les faire bénéficier d'un bilan médical pris en charge par le RSI. Ces premiers résultats ont été publiés dans un rapport [1].

Depuis, ESPrI se poursuit par un suivi épidémiologique de la cohorte, avec la volonté de documenter les expositions des artisans retraités à d'autres cancérigènes que l'amiante, à commencer par les poussières alvéolaires de silice cristalline libre.

Silice cristalline libre

La silice cristalline libre se retrouve dans de nombreux matériaux (sable, granit, quartz, béton, argile...) utilisés en milieu professionnel notamment dans les secteurs des mines et carrières, du bâtiment et travaux publics mais aussi dans des industries telles que la verrerie, la métallurgie, la céramique, la poterie ou encore la fabrication de ciment ou d'éléments en béton, etc. [2]. Les effets sur la santé de la silice cristalline libre et plus précisément des poussières alvéolaires (diamètre

inférieur à 5 µm) sont multiples. Elles peuvent provoquer une irritation des yeux et des voies respiratoires, des bronchites chroniques et une fibrose pulmonaire irréversible – la silicose – dont l'apparition peut survenir jusqu'à 30 ans après l'exposition [3,4]. La silice cristalline libre est également associée au risque d'apparition de cancers, notamment les cancers broncho-pulmonaires [5,6]. Inhalée sous forme de quartz ou de cristobalite de source professionnelle, la silice cristalline libre est classée depuis 1997 cancérigène avéré pour l'homme par le Centre international de recherche contre le cancer (Circ) mais n'est pas inscrite à ce jour dans le classement CMR (cancérigène, mutagène ou reprotoxique) européen [7,8].

OBJECTIF

L'analyse présentée visait à estimer, dans la population des artisans du RSI ayant pris leur retraite entre 2004 et 2008, la prévalence et la durée d'exposition professionnelle vie entière aux poussières alvéolaires de silice cristalline libre, par sexe, secteur d'activité et statut professionnel (artisan/non artisan).

Par commodité, le terme « silice » est utilisé pour désigner les « poussières alvéolaires de silice cristalline libre » dans la suite du document.

POPULATION ET MÉTHODES

Calendriers professionnels

Dans le cadre du programme ESPrI, 15 030 artisans (hommes et femmes) des régions Aquitaine, Limousin, Poitou-Charentes, Basse-Normandie, Haute-Normandie, Nord-Pas-de-Calais et Picardie, ayant pris leur retraite entre 2004 et 2008, ont reçu de leur caisse régionale du RSI un autoquestionnaire postal visant à recueillir leur calendrier professionnel (périodes d'emploi, professions, secteurs d'activités, tâches exercées, produits manipulés, etc.). Le taux de réponse à l'autoquestionnaire a été de 61 % soit 9 124 artisans retraités.

Pour chaque répondant, les épisodes professionnels renseignés ont été codés selon plusieurs nomenclatures, nationales et internationales¹. Seuls les répondants ayant un calendrier professionnel complet (c'est-à-dire sans date manquante de début ou de fin des emplois) et pour lesquels l'ensemble des emplois a pu être codé selon les différentes nomenclatures ont été conservés pour cette analyse, soit 7 999 artisans retraités.

Matrices emplois-expositions

Les expositions à la silice ont été évaluées en utilisant une matrice emplois-expositions (MEE). Une MEE est une base de données pouvant se représenter comme un tableau contenant des intitulés d'emplois (un emploi désignant une profession dans un secteur d'activité), auxquels sont associés des indices d'exposition (probabilité, intensité, fréquence) à une ou plusieurs nuisances pour une période donnée [9].

La MEE « poussières alvéolaires de silice cristalline libre » [10], développée par l'InVS, a été utilisée afin d'associer à chaque épisode professionnel déclaré par les participants à l'étude, une évaluation de la probabilité d'exposition à cette nuisance. Les résultats d'analyse présentés sont ceux obtenus avec la version CITP1968xNaf2000 de la MEE.

RÉSULTATS

Description de la population et des emplois

Les 7 999 artisans (6 882 hommes et 1 117 femmes) constituant la population analysée, sont âgés en moyenne de 60 ans (59 ans et 9 mois pour les hommes et 61 ans et 2 mois pour les femmes) au moment de leur départ en retraite.

Ils ont déclaré au total 31 198 emplois dans leurs calendriers professionnels, et ont eu une carrière qui a duré en moyenne 42 ans (43 ans pour les hommes et 39 ans et 6 mois pour les femmes) et durant laquelle 4 emplois en moyenne se sont succédés (4 pour les hommes et 3 pour les femmes).

Calcul de la prévalence et des durées d'exposition vie entière

Les estimations de prévalences ont été faites de la même façon que pour l'amiante précédemment sur cette même population [1], en se basant initialement sur les probabilités d'exposition associées à chaque épisode professionnel (la différence étant que, pour la silice, ces probabilités d'exposition proviennent d'une matrice, alors qu'il s'agissait d'une expertise individuelle pour l'amiante).

La méthode a ainsi été détaillée dans le rapport correspondant [1] ; brièvement, 1 000 simulations des expositions effectives des travailleurs ont été réalisées, sur la base des probabilités d'exposition individuelles, chaque simulation aboutissant à une proportion de retraités ayant été exposés à la silice au cours de leur carrière. La prévalence d'exposition estimée a été calculée en faisant la moyenne de ces 1 000 proportions simulées, et son intervalle de confiance à 95 % correspond aux percentiles 2,5 % et 97,5 % de leur distribution.

De façon similaire, chaque simulation donnait une durée d'exposition parmi les artisans exposés, et la durée moyenne d'exposition vie entière résulte de la moyenne de ces 1 000 durées. La proportion d'artisans ayant été exposés selon certaines classes de durée a été estimée selon le même principe.

Ces indicateurs d'exposition vie entière ont été calculés ou estimés par sexe mais également par secteur d'activité et par statut (artisan/non artisan).

1. Nomenclature d'activités française (Naf) 2000. Nomenclature des professions et catégories socio-professionnelles (PCS) 1994. Classification internationale type par industrie, de toutes les branches d'activités économiques (Citi) 1975. Classification internationale type des professions (CITP) 1968.

I TABLEAU 1 I

Répartition par sexe et secteurs d'activité des emplois des artisans retraités

Secteurs d'activité (NAF)	Hommes		Femmes		Ensemble	
	n	%	n	%	n	%
Agriculture, chasse, sylviculture	520	1,9	26	0,8	546	1,8
Pêche, aquaculture	9	0,0	0	0,0	9	0,0
Industries extractives	44	0,1	1	0,0	45	0,2
Industrie manufacturière	4 932	17,7	429	13,0	5 361	17,2
Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	17	0,1	0	0,0	17	0,1
Construction	12 891	46,2	87	2,6	12 978	41,6
Commerce et réparations automobile et d'articles domestiques	3 820	13,7	271	8,2	4 091	13,1
Hôtels et restaurants	136	0,5	41	1,2	177	0,6
Transports et communications	537	1,9	38	1,2	575	1,8
Activités financières	42	0,1	15	0,5	57	0,2
Immobilier, locations et services aux entreprises	423	1,5	58	1,8	481	1,5
Administration publique	2 696	9,7	26	0,8	2 722	8,7
Éducation	402	1,4	30	0,9	432	1,4
Santé et action sociale	79	0,3	52	1,6	131	0,4
Services collectifs, sociaux et personnels	1 357	4,9	2 175	66,1	3 532	11,3
Services domestiques	3	0,0	41	1,3	44	0,1
Total	27 908	100,0	3 290	100,0	31 198	100,0

Les caractéristiques sociodémographiques de cette population analysée sont similaires à celles observées dans la population source des 9 124 participants au programme ESPrI [1].

Prévalence d'exposition globale et par sexe

La proportion d'artisans (hommes et femmes) nouvellement retraités entre 2004 et 2008 ayant été exposés à la silice au moins une fois au cours de leur vie professionnelle est estimée à 34 % (IC_{95%} : 34-35), avec une importante disparité entre les

hommes et les femmes. En effet, elle est de 40 % (IC_{95%} : 39-40) chez les hommes contre seulement 1,3 % (IC_{95%} : 1,1-1,5) chez les femmes.

Pour les hommes exposés, la durée d'exposition moyenne a été estimée à 27 ans et 6 mois (IC_{95%} : 27,0-27,8). Il est estimé que plus de la moitié d'entre eux (53 %) a eu une durée d'exposition supérieure à 30 ans (tableau 2).

Chez les femmes exposées, la durée d'exposition moyenne est estimée à 20 ans (IC_{95%} : 16-24) (tableau 2).

I TABLEAU 2 I

Durée moyenne d'exposition professionnelle à la silice¹ chez les exposés

	Hommes		Femmes		Ensemble	
	n	%	n	%	n	%
Nombre d'exposés	2 721		14		2 735	
Durée moyenne d'exposition (ans)	27,5	IC _{95%} : 27,0-27,8	20,4	IC _{95%} : 16,2-24,3	27,4	IC _{95%} : 27,0-27,8
Classes de durée d'exposition	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}
1-5 ans	12,8	12,0-13,7	30,4	20,0-42,9	12,9	12,1-13,8
6-30 ans	34,1	32,8-35,4	40,5	26,7-53,8	34,1	32,8-35,4
>30 ans	53,1	51,8-54,4	29,1	15,4-40,6	53,0	51,6-54,2

¹Silice = poussières alvéolaires de silice cristalline libre.

Prévalence et durée d'exposition par secteur d'activité

Parmi les hommes ayant eu au moins un emploi dans la construction, 59 % ont été estimés exposés au moins une fois à la silice au cours de leur carrière, et 57 % ont été estimés exposés spécifiquement durant leur(s) emploi(s) de la construction, qui s'avère être un secteur exposant (tableau 3). La durée moyenne d'exposition dans les métiers de la construction a été estimée à 28 ans, et 53 % des hommes estimés exposés dans le secteur de la construction l'ont été pendant plus de 30 ans (tableau 4).

Le secteur de l'industrie est moins exposant, puisque parmi les hommes ayant travaillé dans l'industrie manufacturière, 33 % ont été estimés exposés au moins une fois à la silice au cours de leur carrière, mais seulement 11 % spécifiquement dans un

emploi de l'industrie manufacturière, pour une durée estimée à 19 ans en moyenne (tableaux 3 et 4).

Enfin, s'il est estimé que 42 % des hommes ayant travaillé dans l'administration ont été exposés, seuls 1 % l'ont été dans ce secteur : l'administration publique est donc comme attendu un secteur très peu exposant à la silice (tableau 3).

La prévalence d'exposition estimée par secteur chez les femmes est également beaucoup moins élevée que chez les hommes. Le secteur de la construction reste le secteur le plus exposant pour elles, avec une estimation de 10 % d'exposées dans ce secteur, parmi celles y ayant travaillé (tableau 3).

I TABLEAU 3 I

Prévalence d'exposition professionnelle « vie entière » à la silice¹ selon le secteur d'activité

		Exposition dans le secteur			Exposition quel que soit le secteur		
		Hommes	Femmes	Ensemble	Hommes	Femmes	Ensemble
Industrie manufacturière	Prev. %	10,6	3,6	9,9	32,8	4,5	30,1
	IC _{95%}	10,0-11,2	3,0-4,3	9,4-10,4	32,0-33,7	3,5-5,2	29,3-30,8
Construction	Prev. %	57,4	9,8	56,8	58,5	9,8	57,8
	IC _{95%}	56,7-58,2	6,7-13,3	56,1-57,5	57,8-59,2	6,7-13,3	57,2-58,5
Commerce et réparations automobile	Prev. %	1,6	0,1	1,5	17,2	0,6	15,5
	IC _{95%}	1,3-1,9	0,0-0,6	1,1-1,7	16,4-18,0	0,0-1,2	14,7-16,2
Administration publique	Prev. %	1,0	0,0	1,0	41,5	4,1	41,2
	IC _{95%}	0,9-1,2	-	0,9-1,2	40,8-42,2	0,0-4,5	40,5-41,9
Services collectifs, sociaux et personnels	Prev. %	0,9	0,0	0,4	6,2	0,1	2,6
	IC _{95%}	0,5-1,5	-	0,2-0,6	5,5-6,9	0,0-0,2	2,3-2,9

¹Silice = poussières alvéolaires de silice cristalline libre.

I TABLEAU 4 I

Durée moyenne d'exposition professionnelle à la silice¹ en tant que travailleur d'un secteur d'activité donné chez les hommes* exposés dans ce secteur

	Industrie manufacturière		Construction		Commerce et réparations automobile		Administration publique		Services collectifs sociaux et personnels	
Nombre d'exposés	224		2 519		23		28		5	
	IC _{95%}		IC _{95%}		IC _{95%}		IC _{95%}		IC _{95%}	
Durée moyenne d'exposition (ans)	18,9	17,9-20,0	27,7	27,2-28,0	7,7	5,7-10,2	2,9	2,2-3,4	8,3	3,5-15,0
Classes de durée d'exposition	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}
1-5 ans	33,9	30,2-37,3	11,9	11,0-12,8	55,8	42,9-68,0	89,4	84,6-93,8	39,8	0,0-75,0
6-30 ans	32,8	28,8-36,9	34,8	33,5-36,2	42,0	29,8-54,5	10,6	6,3-15,4	58,7	25,0-100,0
>30 ans	33,3	30,1-36,6	53,3	51,9-54,7	2,2	0,0-5,3	/	/	1,5	0,0-20,0

¹Silice = poussières alvéolaires de silice cristalline libre.

*En raison du faible effectif de femmes exposées à la silice, ces résultats ne sont pas présentés pour les femmes.

Prévalence et durée d'exposition par statut (artisan/non-artisan)

Comme évoqué précédemment, les répondants de la cohorte ESPrI étaient artisans au moment de leur retraite, mais ils ont pu travailler en tant que salariés ou sous d'autres statuts au cours de leur carrière, et les expositions à la silice ne sont pas uniquement liées à leur activité d'artisan.

S'il est globalement estimé que 40 % des hommes retraités ont été exposés à la silice au moins une fois au cours de leur carrière professionnelle, l'activité d'artisan n'est pas la seule responsable de ces expositions. En effet, concernant l'exposition liée aux emplois d'artisan spécifiquement, la prévalence, estimée à 28 %, est inférieure, et la durée moyenne d'exposition correspondante est estimée à 28 ans. Parmi ces retraités exposés en tant qu'artisan, il est estimé que plus de la moitié (55 %) l'ont été entre 6 et 30 ans, et 41 % pendant plus de 30 ans (tableaux 5 et 6).

Certains répondants (N=1 234) n'ont déclaré que des emplois d'artisans durant toute leur carrière, dont 931 hommes. Pour ces derniers, la prévalence d'exposition à la silice au moins une fois au cours de la carrière a été estimée à 25 % (IC_{95%} : 24-27), inférieure à celle de l'ensemble des retraités.

Parmi les 5 951 hommes retraités ayant eu une carrière mixte (pas uniquement des emplois d'artisans), la prévalence d'exposition à la silice a été estimée à 42 % sur l'ensemble de la carrière, et à 36 % au cours de leur carrière non artisanale. La durée de cette exposition non artisanale a été évaluée à plus de 30 ans pour seulement 2 % d'entre eux (tableaux 5 et 6).

Quel que soit le statut, l'exposition chez les femmes est toujours rare avec une prévalence estimée avoisinant 1 % (tableau 5).

I TABLEAU 5 I

Prévalence d'exposition professionnelle « vie entière » à la silice¹ selon le statut professionnel

		Exposition en tant qu'artisan (a) ou en tant que non-artisan (b)			Prévalence globale d'exposition		
		Hommes	Femmes	Ensemble	Hommes	Femmes	Ensemble
Ensemble des retraités ²	Prev. %	28,0 (a)	0,8 (a)	24,2 (a)	39,6	1,3	34,3
	IC _{95%}	27,1-28,9	0,4-1,3	23,4-25,0	38,6-40,7	0,7-1,9	33,3-35,3
Retraités ayant eu une carrière mixte ³	Prev. %	35,6 (b)	1,0 (b)	31,4 (b)	41,8	1,3	36,9
	IC _{95%}	34,5-36,7	0,4-1,6	30,4-32,4	40,6-42,9	0,6-2,0	35,8-38,0

¹Silice = poussières alvéolaires de silice cristalline libre.

²Calculs réalisés après exclusion de 1 172 retraités (931 hommes, 241 femmes) ayant omis de mentionner leur(s) emploi(s) d'artisan dans leur historique de carrière.

³Les retraités ayant eu une carrière mixte ont eu au moins un emploi autre qu'artisan, en plus de leur(s) emploi(s) d'artisan.

I TABLEAU 6 I

Durée moyenne d'exposition professionnelle à la silice¹ selon le statut professionnel chez les hommes* exposés

Nombre d'exposés	Exposition en tant qu'artisan		Exposition en tant que non-artisan	
	1 911		2 120	
Durée moyenne d'exposition (ans)		IC _{95%}		IC _{95%}
	27,6	27,4 - 27,8	10,4	10,2-10,6
Classes de durée d'exposition	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}
1-5 ans	3,2	2,8-3,7	30,1	28,8-31,5
6-30 ans	55,4	54,4-56,6	67,6	66,2-68,9
>30 ans	41,3	40,3-42,4	2,3	1,9-2,7

¹Silice = poussières alvéolaires de silice cristalline libre.

*En raison du faible effectif de femmes exposées à la silice, ces résultats ne sont pas présentés pour les femmes.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Précédemment, le programme ESPrI avait permis d'évaluer la prévalence de l'exposition professionnelle à un autre cancérigène, l'amiante, dans la population des artisans retraités [1]. Les analyses présentées fournissent ces mêmes estimations pour la silice, apportant des informations précieuses compte tenu des tâches exposantes qui caractérisent cette population. Les résultats mettent en évidence une importante proportion d'artisans ayant été exposés professionnellement à la silice, et notamment ceux du secteur de la construction. De plus, ces expositions ont duré en moyenne pendant plus de la moitié de leur carrière.

Il existe peu de données sur la prévalence d'exposition professionnelle à la silice en population générale et dans des populations professionnelles spécifiques, auxquelles comparer les chiffres estimés ici. La prévalence d'exposition vie entière à la silice avait tout de même été estimée en 2007 dans la population générale des travailleurs en France. Elle était de 15,6 % (IC_{95%} : 14,6-16,5) chez les hommes et de 0,8 % (IC_{95%} : 0,5-1,0) chez les femmes [10]. Avec 40 % des hommes ayant été exposés au moins une fois à la silice au cours de leur carrière, et 1,3 % des femmes, la population des artisans retraités, se trouve être, comme pour l'amiante, une population dans laquelle la proportion d'exposés est nettement supérieure à celle de la population générale des travailleurs.

Comme précédemment évoqué pour les évaluations d'exposition à l'amiante [1], une certaine prudence doit être conservée quant à l'extrapolation à l'ensemble des artisans nouvellement retraités, des chiffres estimés dans ce programme ESPrI. Il faut rappeler que la population d'étude n'est pas représentative de l'ensemble des artisans nouvellement retraités.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Goulard H, *et al.* Programme de surveillance post-professionnelle des artisans ayant été exposés à l'amiante (ESPrI). Retraités entre 2004 et 2008, artisans du Régime social des indépendants. 2012. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire.

[2] Delabre L, *et al.* Éléments techniques sur l'exposition professionnelle aux poussières alvéolaires de silice cristalline libre. Présentation d'une matrice emplois-expositions aux poussières alvéolaires de silice cristalline libre. 2010. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire: p. 15.

[3] Brondeau, Silice cristalline. fiche toxicologique n° 232. (INRS).

[4] Le Bacle C, Bouchami R, Gouffier C. Silicose : la situation en France dans les années 90. Documents pour le médecin du travail, 1995. TC55 - INRS.

[5] Steenland K, *et al.* Pooled exposure-response analyses and risk assessment for lung cancer in 10 cohorts of silica-exposed workers: an IARC multicentre study. *Cancer Causes Control*, 2001. 12(9): p. 773-84.

[6] Preller L, *et al.* Occupational exposure to silica and lung cancer risk in the Netherlands. *Occup Environ Med*, 2010. 67(10): p. 657-63.

Le secteur de la construction – particulièrement exposant à la silice – est légèrement surreprésenté chez les hommes dans la population d'étude, par rapport à la population des artisans retraités du RSI France entière. De fait, les estimations obtenues de prévalence d'exposition peuvent être légèrement surestimées. De plus, ces résultats obtenus pour une population d'artisans ayant pris leur retraite entre 2004 et 2008 ne sont pas forcément extrapolables à ceux prenant leur retraite actuellement.

Par ailleurs, l'évaluation de l'exposition dans cette population a été réalisée par application d'une matrice emplois-expositions et les calculs de prévalence qui en découlent se heurtent aux limites classiques liées à l'utilisation des matrices [9].

Malgré ces limites, ce travail a permis de fournir un ordre de grandeur de la prévalence d'exposition vie entière à la silice et de la durée d'exposition, dans une population d'artisans retraités, ce qui n'avait jamais été évalué auparavant. Il a permis de situer de fait cette population par rapport aux autres travailleurs.

Au-delà de l'évaluation de l'exposition des artisans retraités à diverses nuisances (dont l'amiante et la silice), le programme ESPrI permet d'initier un suivi épidémiologique de la santé dans cette population particulièrement utile, puisque des pathologies en lien avec l'exposition à ces nuisances peuvent survenir 30 à 40 ans après l'exposition. Ce suivi permettra dans les prochaines années, d'analyser les associations éventuelles entre ces expositions et la survenue de certaines pathologies (cancer broncho-pulmonaire, mésothéliome, etc.). Il contribuera ainsi à mieux connaître les conséquences sanitaires de ces expositions (dont l'amiante et la silice) dans la population des artisans retraités.

[7] IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans: Silica, Some Silicates, Coal Dust and Para-Aramid Fibrils. Lyon, 15-22 October 1996. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum, 1997. 68: p. 1-475.

[8] Guha N, Straif K, Benbrahim-Tallaa L. The IARC Monographs on the carcinogenicity of crystalline silica. *Med Lav*, 2011. 102(4): p. 310-20.

[9] Fevotte J, *et al.* Matgene: a program to develop job-exposure matrices in the general population in France. *Ann Occup Hyg*, 2011. 55(8): p. 865-78.

[10] Matgéné, G.d.t., Présentation d'une matrice emplois-expositions aux poussières alvéolaires de silice cristalline libre. Quelques applications à un échantillon de population en France. 2012. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2012.

[11] Dares, Les expositions aux produits chimiques cancérigènes en 2010. 2013. Paris: ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social; 2013-054.

Équipes et partenaires

Institut de veille sanitaire (InVS) – Département santé travail (DST) : C. Buisson, M. Goldberg, H. Goulard, J. Homère, E. Imbernon, I. Jaegle, J.L. Marchand

Centre hospitalier universitaire (CHU) Bordeaux : S. Audignon, J. Barbary, P. Brochard

CHU Caen : B. Clin-Godard, L. Lécrivain, M. Letourneux, JP. Voivenel

Régime social des indépendants (RSI) national : S. Deschaume, A. Masclaux, P. Perrot, M. Risse-Fleury, P. Vernay

RSI Aquitaine : V. Duprat, V. Farines, B. Lescarret, W. Roy, E. Saubusse

RSI Limousin : M. Chassain, P. Flahou, S. Cosse

RSI Poitou-Charentes : K. Baloge, C. Fleury, C. Germon, B. Martin-Silva, D. Simon

RSI Basse-Normandie : R. Bazille, JP. Lechartier, T. Preaux, P. Wissocq, I. Zen

RSI Haute-Normandie : L. Druaux, M. Leroy

RSI Nord-Pas-de-Calais : J. Deligne, C. Hantson

RSI Picardie : J. Caron, JP. Orain, E. Therry

RSI Midi-Pyrénées : M. Tanguy

Centre de recherche et de développement en informatique médicale (Credim) Bordeaux : D. Belougne, N. Belougne, B. Boulant, N. Boulant, L. Houinou, F. Pereira, P. Terrasson, G. Palmer

Collaborations scientifiques

Équipe Risques post-professionnels – Cohortes (RPP-C), Unité 1018 Inserm-CnamTS (Institut national de la santé et de la recherche médicale-Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés) : S. Bonnaud, M. Carton, D. Luce, M. Nachtigal

Équipe Matgéné, InVS : L. Delabre, S. Ducamp, M. El Yamani, M. Houot, C. Pilorget

Équipe Coset, InVS : L. Bénézet, J. Chatelot, B. Geoffroy-Perez

Équipe SPP-Amiante : J. Baron, P. Brochard, JC. Pairon, C. Paris

Département produits d'informations, Institut national de recherche et sécurité (INRS)

Ce programme est financé par le RSI dans le cadre d'une convention avec l'InVS.

Remerciements à Arthur Jaffrelot qui a initié ce travail dans le cadre de son stage de Master 1 de Santé Publique de l'Institut de santé publique, d'épidémiologie et de développement (Isped) à l'université de Bordeaux au sein de l'équipe associée en santé travail du DST de l'InVS (Essat).

Mots clés : ESPri, cohorte, artisan, silice, exposition professionnelle, amiante, France, retraité, prévalence

Citation suggérée :

Homere J, Goulard H, Audignon-Durand S, Delabre L, Pilorget C, RSI. Exposition professionnelle aux poussières alvéolaires de silice cristalline libre des artisans retraités du régime social des indépendants – Programme ESPri. Estimation de la prévalence et de la durée d'exposition vie entière. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2014. 7 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>