

ISSN 0761-8425

Revue des **Maladies**  
**Respiratoires**  
Organe Officiel de la Société de Pneumologie de Langue Française

Formation

**Éditoriaux**

951 À la recherche de la molécule idéale. Une brève histoire des anticoagulants  
G. Meyer

956 Gestion des tuberculoses multirésistantes  
F. Antoun et N. Vézina

**Revue Générale**

960 Place de la chirurgie dans le cancer bronchique avec métastases ganglionnaires. Un placidey chirurgical  
P. Bonnette

967 Foramen ovale perméable et hypoxémie avec ou sans élévation des pressions droites  
C. Bancel et al.

978 Tabac non fumé  
M. Lindner et J. Pernot

**Série « Suivi post-professionnel après exposition à l'amiante »**

995 Quels dispositifs d'information pour les travailleurs ayant été exposés professionnellement à l'amiante ?  
M. Pascal

1000 Les dispositifs pilotes existants du suivi post-professionnel - Spirale  
M. Carton, S. Bonnaud et al.

**Série « Maladie thrombo-embolique veineuse »**

1006 Les nouveaux anticoagulants dans la maladie thrombo-embolique veineuse  
L. Bertolotti et P. Mismetti

**Série « Anomalies du développement pulmonaire »**

1017 Malformations pulmonaires congénitales : diagnostic et prise en charge anténataux  
S. Hourtier et al.

**Série « Tuberculoses et mycobactérioses »**

1025 La tuberculose multirésistante : extension, menace et solutions  
J.-P. Zellweger

1034 Les tests bactériologiques de la tuberculose maladie : standards et perspectives  
C. Truffot-Pernot et N. Vézina

**Série « Épidémiologie »**

1048 Épidémiologie du cancer bronchique primitif : aspects classiques et nouveautés  
E. Quoix et E. Lemarié

**Série « Exacerbations de l'asthme »**

1059 Facteurs déclenchants : médicaments  
C. Santoro et A. Pipet

**Série « Les voies aériennes distales dans la BPCO »**

1071 Symptômes et histoire naturelle de la BPCO : rôle des voies aériennes distales  
A. Chauvat, F. Chabot et D. Dussert

**Lettres à la rédaction**

1079 Pourquoi la controverse sur l'utilisation des BLA dans l'asthme est-elle si peu développée ?  
R. Boussageon

1080 Réponse à la lettre à la rédaction soumise par le Dr Rémy Boussageon (département de médecine générale, université Claude Bernard, Lyon 1), intitulée « Pourquoi la controverse sur l'utilisation des BLA dans l'asthme est-elle si peu développée ?  
D. Montané et al.

ELSEVIER MASSON

SPF

www.splf.org

Indice dans :  
Medline (Index Medicus)  
EMBASE (Excerpta Medica)  
SCI Search  
Pubmed (MEDLINE)  
Current Contents/Clinical Medicine  
SCOPUS®

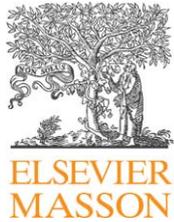
Octobre  
Vol. 28 2011 n° 8

This article appeared in a journal published by Elsevier. The attached copy is furnished to the author for internal non-commercial research and education use, including for instruction at the authors institution and sharing with colleagues.

Other uses, including reproduction and distribution, or selling or licensing copies, or posting to personal, institutional or third party websites are prohibited.

In most cases authors are permitted to post their version of the article (e.g. in Word or Tex form) to their personal website or institutional repository. Authors requiring further information regarding Elsevier's archiving and manuscript policies are encouraged to visit:

<http://www.elsevier.com/copyright>



Disponible en ligne sur  
 ScienceDirect  
 www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
  
 www.em-consulte.com



SÉRIE « SUIVI POST-PROFESSIONNEL APRÈS EXPOSITION À L'AMIANTE »  
 Coordonnée par J-C Dalphin

## Les dispositifs pilotes existants du suivi post-professionnel : Spirale ☆,☆☆,◇

Pilot data from the Spirale project – follow-up of occupational respiratory exposures

M. Carton<sup>a,b,g,\*</sup>, S. Bonnaud<sup>a,b</sup>, M. Nachtigal<sup>a,b</sup>,  
 A. Serrano<sup>a,b</sup>, C. Carole<sup>a,b</sup>, S. Bonenfant<sup>a,b</sup>,  
 D. Coste<sup>c</sup>, P. Lepinay<sup>d</sup>, B. Varsat<sup>e</sup>, B. Wadoux<sup>f</sup>,  
 M. Zins<sup>a,b</sup>, M. Goldberg<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Inserm U1018, epidemiology of occupational and social determinants of health centre for research in epidemiology and population health, 94800 Villejuif, France

<sup>b</sup> UMRS 1018, université de Versailles St-Quentin, 78280 Saint-Quentin, France

<sup>c</sup> Centre d'examens de santé de la CPAM, 86000 Poitiers, France

<sup>d</sup> Centre d'examens de santé de la CPAM, 45000 Orleans, France

<sup>e</sup> Centre d'examens de santé de la CPAM, 75012 Paris, France

<sup>f</sup> Centre d'examens de santé de la CPAM, 44600 Saint-Nazaire, France

<sup>g</sup> Inserm U1018, hôpital Paul-Brousse, bâtiment 15/16, 16, avenue Paul-Vaillant-Couturier, 94807 Villejuif cedex, France

Reçu le 7 février 2010 ; accepté le 17 février 2011

Disponible sur Internet le 12 octobre 2011

### MOTS CLÉS

Intervention de santé publique ;  
 Expositions professionnelles ;  
 Programme de dépistage ;

### Résumé

**Introduction.** — Le suivi médical post-professionnel (SPP) reste méconnu et sous-utilisé. Le programme Spirale vise à rendre effective son application à l'ensemble des bénéficiaires potentiels.  
**Méthodes.** — Spirale se déroule en deux étapes : i) repérage des expositions professionnelles à l'amiante et/ou aux poussières de bois par questionnaire postal ; ii) pour les retraités repérés, entretien de confirmation de l'exposition dans un centre d'examens de santé et accompagnement dans les démarches pour le SPP.

☆ Nous remercions la Haute Autorité de santé de nous avoir autorisés à reproduire ce texte. Il est également consultable sur le site [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr) rubrique « Toutes nos publications ».

☆☆ Avertissement : le programme Spirale concerne les personnes ayant été exposées à l'amiante et/ou aux poussières de bois au cours de leur carrière professionnelle. Dans ce document, seuls les points concernant l'amiante sont présentés. Pour des éléments plus complets, on peut se reporter au site Internet de Spirale : [www.spirale.rppc.fr](http://www.spirale.rppc.fr).

◇ Liste de tous les organismes ayant aidé à la réalisation de l'étude : CNAMTS, IRESP, INCa.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [matthieu.carton@inserm.fr](mailto:matthieu.carton@inserm.fr) (M. Carton).

Suivi  
post-professionnel

**Résultats** En 2007, Spirale a concerné 50 662 hommes nés en 1942–1943 résidant dans 13 départements. Le taux de réponse était de 24 % ; après relance, il s'élevait à 50 %. Soixante-douze pour cent des personnes étaient identifiées comme possiblement exposées : 50 % pour une exposition à l'amiante, 3 % aux poussières de bois et 19 % pour une exposition mixte. Parmi les 8641 personnes repérées, 3843 (44,5 %) ont bénéficié d'une évaluation de leur exposition. Au total, 73,4 % des personnes ont vu leur exposition à l'amiante confirmée et 1751 (64,2 %) à un niveau justifiant un SPP.

**Conclusion.** – Le programme Spirale a largement atteint son objectif de repérage et d'initiation du suivi médical des retraités ayant été exposés professionnellement à des cancérrogènes. Il devrait être étendu à l'ensemble du territoire.

© 2011 SPLF. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

## KEYWORDS

Public health intervention;  
Occupational exposure;  
Information;  
Carcinogens;  
Screening system;  
Medical follow-up of retirees

## Summary

**Introduction.** – The medical follow-up of individuals who have had occupational exposures to potential respiratory hazards is little known and under-utilised. The Spirale program aims to deliver this intervention effectively to all potential beneficiaries.

**Methods.** – Spirale was introduced in two stages; i) identification of occupational exposures to asbestos or wood dust through a postal questionnaire; ii) for those initially identified, confirmation of exposure through attendance at a health centre for examination and further medical follow-up as necessary.

**Results.** – In 2007, Spirale contacted 50,662 men born between 1942 and 1943, living in 13 departments in France. The initial response rate was 24%, rising to 50% after reminders. Seventy-two percent of people were identified as possibly having been exposed; 50% to asbestos, 3% to wood dust and 19% reporting a mixed exposure. Among the 8641 people located, 3843 (44.5%) benefited from an evaluation of their exposure. In total, 73.4% of people had their exposure to asbestos confirmed and in 1751 (64.2%) this was at a level to justify follow-up.

**Conclusion.** – The Spirale program largely achieved its objective of location and initiation of medical monitoring of people who have been exposed through their work to respiratory carcinogens. It should now be implemented throughout the country.

© 2011 SPLF. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## Contexte

Le programme Spirale s'inscrit dans le champ des cancers d'origine professionnelle dont l'ampleur est aujourd'hui assez bien connue : on estime qu'environ 15 000 cancers incidents imputables à des expositions professionnelles surviennent annuellement en France, dont 2600 attribuables à l'amiante. Pour la période 2000–2020 [1], ce sont entre 50 000 et 100 000 de ces cancers liés à l'amiante qui sont attendus. Les cancers professionnels sont les conséquences des expositions à des cancérrogènes qui sont fréquentes en milieu de travail. Pour l'amiante, on estime ainsi qu'environ 25 % des hommes salariés retraités à ce jour ont été exposés à l'amiante au cours d'au moins un épisode professionnel [2].

Réglementairement, la surveillance des effets des expositions professionnelles repose en France sur la médecine du travail pour les salariés en activité ; cette surveillance cesse dès lors que les salariés deviennent inactifs, qu'ils soient en situation de chômage ou à la retraite. Or, les cancers induits par l'amiante et les poussières de bois surviennent plusieurs dizaines d'années après le début de l'exposition et le plus souvent après la cessation d'activité.

Depuis 1995 [3], un dispositif de « suivi médical post-professionnel » (SPP) est accessible aux anciens salariés justifiant d'une exposition à des cancérrogènes professionnels. Géré par les services Accidents du travail–Maladies professionnelles (AT-MP) des Caisses primaires d'assurance

maladie (CPAM) et financé sur le Fond national d'action sanitaire et sociale (FNASS), ce dispositif prend le relais de la médecine du travail pour surveiller les événements de santé en lien avec des expositions professionnelles passées. Largement méconnu des éventuels bénéficiaires et des professionnels de santé, il a longtemps été sous-utilisé. Une première expérimentation sur le SPP, l'enquête pilote Espaces [4,5], a été menée en 1996. Elle a mis en évidence qu'une procédure de repérage actif des expositions professionnelles à l'amiante permettait de multiplier par 17 le nombre de prises en charge au titre du SPP du fait d'une exposition à l'amiante. À la suite de l'enquête Espaces, la CNAMTS a décidé la mise en œuvre de la phase pilote, dans l'attente des recommandations de la HAS, d'un programme national de surveillance post-professionnelle des travailleurs exposés, intitulé « Spirale », et l'a confiée à l'équipe Risques post-professionnels–cohorte (RPPC) du Cetaf/unité 687 Inserm–CNAMTS.

## Objectifs

Le programme Spirale vise principalement à faciliter l'accès au SPP à l'échelle de la population des inactifs affiliés au Régime général de Sécurité sociale, en respectant le principe d'équité, c'est-à-dire en offrant à la totalité de la population concernée la possibilité de bénéficier d'un SPP.

Le protocole a été préparé par un groupe de travail constitué de représentants de 13 centres d'examens de santé (CES) volontaires, des services AT-MP des CPAM et des membres de l'équipe RPPC. Le protocole retenu a obtenu l'aval du Comité consultatif national d'éthique et l'autorisation de la Commission nationale de l'informatique et des libertés.

Spirale poursuit tout d'abord un objectif de santé publique : repérer les retraités ayant été exposés à des cancérigènes au cours de leur vie professionnelle, les informer de leur droit à un SPP et les accompagner dans leurs démarches. Spirale permet aussi de mener une étude épidémiologique de cohorte qui a pour objectifs de dresser régulièrement un panorama des expositions de vie professionnelle complète, d'identifier des professions ou des secteurs d'activité particulièrement exposés, et d'évaluer les bénéfices du SPP en termes de santé et de reconnaissance sociale.

## Population et méthode

### Justification de la méthodologie retenue

Il faut distinguer deux étapes successives dans le SPP : l'identification des personnes exposées et leur prise en charge ; et le suivi médical proprement dit. Le premier aspect est évidemment essentiel, car il est un préalable indispensable à la réalisation du suivi médical. De plus, il permet la reconnaissance, à l'échelle individuelle et collective, du problème de l'amiante, et pour les personnes une garantie d'indemnisation s'elles développent ultérieurement une pathologie liée à l'exposition à l'amiante.

L'objectif de Spirale est d'offrir à tous les retraités du régime général éligibles la possibilité de bénéficier du SPP, et sa méthodologie a été définie dans cette optique. Les personnes éligibles au SPP-amiante sont les personnes ayant été exposées à l'amiante au cours de leur carrière professionnelle salariée. Il n'existe pas en France de moyens pour connaître exhaustivement les personnes ayant été exposées à l'amiante. La seule question « Avez-vous été exposés à l'amiante au cours de votre vie professionnelle ? » ne permet, d'après l'étude expérimentale Espaces [4], de repérer correctement que 50 % des personnes effectivement exposées, puisque cette exposition est souvent méconnue. Plus encore, le programme suivi post-professionnel amiante (SPPA) a mis en évidence en Aquitaine qu'une stratégie basée sur la seule démarche volontaire des retraités et l'information des médecins ne permettait d'informer que 5 % de la population cible.

Il est donc nécessaire d'interroger les retraités sur leurs différents emplois et tâches réalisées pour pouvoir appréhender de manière fine l'exposition à l'amiante. Cela requiert une expertise qui repose sur une bonne connaissance des conditions et des niveaux d'exposition à l'amiante ; elle ne peut être conduite que par des professionnels formés à partir d'un entretien en face-à-face ou à partir d'un questionnaire professionnel spécifique. Étant donné l'effectif de population cible du programme Spirale, environ 250 000 nouveaux retraités masculins par an, il était inconcevable de mener une expertise individuelle pour l'ensemble de la population. La solution retenue

dans Espaces a été d'adresser un calendrier professionnel à tous les retraités ; les historiques de carrière retournés étaient alors codés et analysés à l'aide d'une matrice emplois-exposition. Cette solution permettait d'obtenir des informations précises sur l'exposition de chaque personne (période, durée, probabilité, intensité) utilisables pour fixer un seuil au-delà duquel une expertise individuelle était faite. Cette procédure implique néanmoins le codage intégral des épisodes professionnels des retraités, ce qui nécessite des moyens considérables, évalués à 30 équivalents temps plein pour le seul codage (estimation basée sur 100 000 historiques de carrières par an, cinq épisodes professionnels par carrière, cinq minutes par épisode). Une autre solution a été utilisée en Rhône-Alpes par l'étude SPPA : la sélection des retraités à partir du secteur d'activité de leurs différents employeurs, en incluant les secteurs d'activité les plus en rapport avec l'amiante. Cette solution s'est malheureusement avérée peu efficace : le ciblage sur des entreprises connues pour être à risque ne permet de toucher qu'une petite proportion de la population des exposés, la majorité des expositions survenant dans des PME-TPE opérant dans des secteurs d'activité très variés. Par ailleurs, cette solution repose sur les fichiers des CRAM qui ne colligent de l'information que pour les épisodes salariés et dont la qualité de l'historique des secteurs d'activité n'est pas connue. A posteriori, les résultats de Spirale montrent que cette solution, si elle est assez spécifique, n'est pas suffisamment sensible : 20,4 % des personnes dont l'exposition a été confirmée par expertise n'ont jamais travaillé dans un de ces secteurs d'activité.

Un autoquestionnaire simple a donc été mis au point pour permettre de repérer, dans l'ensemble de la population cible, les personnes ayant une probabilité d'exposition à l'amiante. La procédure complexe de confirmation et d'évaluation précise de l'exposition à l'amiante était alors limitée aux seules personnes repérées. Pour cette phase d'expertise, les CES sont apparus comme la seule structure d'appui possible [6,7]. D'une part, les CES avaient déjà fait la preuve de leur capacité à remplir ce rôle lors d'Espaces. D'autre part, les CES sont répartis sur l'ensemble du territoire français et sont rompus à la participation à des actions de santé publique de grande envergure ; ils reçoivent chaque année près de 600 000 consultants pour des examens de santé. Le personnel des CES (médecins, infirmières, secrétaires) est habitué à suivre des protocoles standardisés de recueil d'informations et d'intervention. Après une formation sur l'amiante, les CES étaient donc en mesure de mener les évaluations des expositions et d'aider aux démarches de demandes de SPP puisqu'ils sont, pour la plupart, des services des CPAM au même titre que les services AT-MP. L'ensemble de ces éléments permettaient de garantir la faisabilité et la bonne qualité du programme Spirale, cela sans impact important sur l'activité habituelle des CES.

Une alternative reposant sur les médecins généralistes a été proposée dans la Convention d'objectifs et de gestion 2009–2012 de la branche AT-MP de la CNAMTS. Par rapport aux CES, au nombre d'une centaine sur l'ensemble du territoire, l'implication des médecins généralistes dans l'évaluation individuelle des expositions professionnelles soulève des difficultés majeures : il faudrait, d'une part, rendre obligatoire la participation de la totalité des généralistes pour garantir l'équité vis-à-vis de chaque retraité, et

d'autre part, former à l'évaluation des expositions tous les généralistes (soit plus de 50 000 médecins), ce qui induirait des coûts très élevés. Par ailleurs, le recueil de l'information auprès des médecins libéraux est un obstacle supplémentaire bien connu (qualité et coût). Il faut rappeler que l'expérimentation SPPA en Aquitaine a montré que le recours aux médecins a été considéré comme un échec amenant à rejeter cette procédure qui était initialement prévue, et que le rapport final [17] préconise comme la meilleure méthode celle qui a été choisie pour Spirale : envoi direct d'un questionnaire aux retraités et évaluation ultérieure de l'exposition.

Ces remarques s'appliquent à l'étape d'identification des personnes exposées et à leur prise en charge. Pour ce qui concerne le suivi médical proprement dit, le recours au corps médical est, en revanche, évidemment indispensable, ses modalités devant découler des recommandations qu'émettra la HAS sur cet aspect.

Pour tester la méthodologie retenue, une étude pilote a été mise en place en 2006 auprès d'un échantillon de la population cible [8] ; cette première phase pilote a été reconduite en 2008 selon des modalités légèrement modifiées [9].

## Choix de la population

La population source des phases pilotes de Spirale a été définie par les critères d'inclusion suivants :

- hommes nés en 1942–1943 pour la première phase, 1944 pour la seconde phase ;
- couverts par le Régime général pour le risque maladie ;
- résidant dans les 13 départements pilotes suivants : 14, 22, 31, 33, 34, 44, 45, 59 (CPAM de Douai uniquement), 73, 75, 76 (CPAM du Havre uniquement), 86, 90.

Le fichier des adresses a été fourni par la CNAMTS. Après vérification des adresses postales auprès de la Poste (procédure Optimis) et élimination des adresses incomplètes, l'échantillon était constitué respectivement pour les deux phases pilotes de 50 662 et 30 549 personnes.

## Méthode

Le programme Spirale est donc basé sur un repérage en deux temps des retraités exposés à l'amiante. Le premier temps consiste en un repérage probabiliste par questionnaire réalisé par l'équipe RPPC. Ce questionnaire porte sur les dispositifs dont bénéficient déjà la personne, l'auto-évaluation de l'exposition à l'amiante, les professions et secteurs d'activité occupés et les tâches exposant à l'amiante. Le questionnaire est envoyé par courrier à l'ensemble des retraités inclus. Les questionnaires retournés sont analysés et classés en « repérés » (possiblement exposés à l'amiante et ne bénéficiant pas déjà d'une prise en charge) et « non repérés » (vraisemblablement non exposés ou bénéficiant déjà d'une prise en charge). Les retraités non repérés sont remerciés par courrier de leur participation.

Le second temps consiste en une confirmation individuelle de l'exposition lors d'une consultation dans un CES. Les coordonnées des retraités repérés sont transmises au CES qui procède à l'évaluation de l'exposition lors d'un

entretien. Si l'exposition est considérée comme forte ou intermédiaire pour l'amiante (selon des critères basés sur la Conférence de consensus de 1999) le sujet est accompagné dans les démarches nécessaires pour demander la prise en charge du SPP ; un consentement au suivi épidémiologique lui est alors proposé. Un suivi des démarches de demandes de SPP est mis en œuvre par les CES et les services AT-MP des CPAM.

## Recommandation du suivi médical post-professionnel

La recommandation du SPP était faite à l'issue de l'entretien d'évaluation de l'exposition conduite par le personnel des CES, en face-à-face, à l'aide du résumé des réponses à l'autoquestionnaire de repérage et du calendrier professionnel. Pour chaque emploi, les expositions liées aux tâches réalisées (en tenant compte de la fréquence de réalisation) et à l'ambiance de travail étaient combinées. En prenant en compte tous les emplois, le médecin définissait une exposition moyenne pour l'ensemble de la carrière professionnelle : « pas d'exposition », « exposition très faible », « exposition faible », « exposition intermédiaire », « exposition forte » ou « exposition très forte ». Tout sujet ayant été exposé à des niveaux d'exposition « fort » ou « très fort » s'est vu recommandé systématiquement un SPP, quelle que soit la durée d'exposition. Pour les autres niveaux d'exposition, la recommandation du SPP prenait en compte une durée minimale d'exposition : quatre ans pour un niveau « intermédiaire », huit ans pour un niveau « faible » et 15 ans pour un niveau « très faible ». En deçà de ces durées seuils, le SPP n'était pas recommandé par les médecins.

## Enquêtes complémentaires

La méthodologie retenue pour Spirale, nécessairement simple compte tenu de l'effectif concerné, ne permet pas de recueillir directement certains indicateurs de procédures et de résultats. Plusieurs enquêtes ad hoc ont donc été grefées pour évaluer différents aspects : charge de travail pour les CES, impact sur le nombre de SPP accordés dans les CPAM, ressenti et satisfaction des participants, comparaison des expertises des CES avec celles réalisées dans les programmes Espri et SPPA, description des non-répondants. Par ailleurs, Spirale permet également de constituer une cohorte de personnes exposées à l'amiante avec un recueil régulier d'informations sur les causes de décès via le CépiDC et sur la morbidité via les bases de données de l'Assurance maladie.

## Résultats

Pour simplifier, seuls les résultats de la première phase pilote de Spirale sont présentés ici. Les résultats de la seconde phase pilote sont tout à fait similaires.

Fig. 1 synthétise les principaux résultats de procédure.

Le taux de réponse est de 24% ; il varie peu d'un département à l'autre à l'exception des départements de Seine-Maritime et de Loire-Atlantique où il est supérieur à 30% et à Paris où il est plus faible (15,4%). Un test auprès d'un échantillon de 1000 retraités non répondeurs a montré

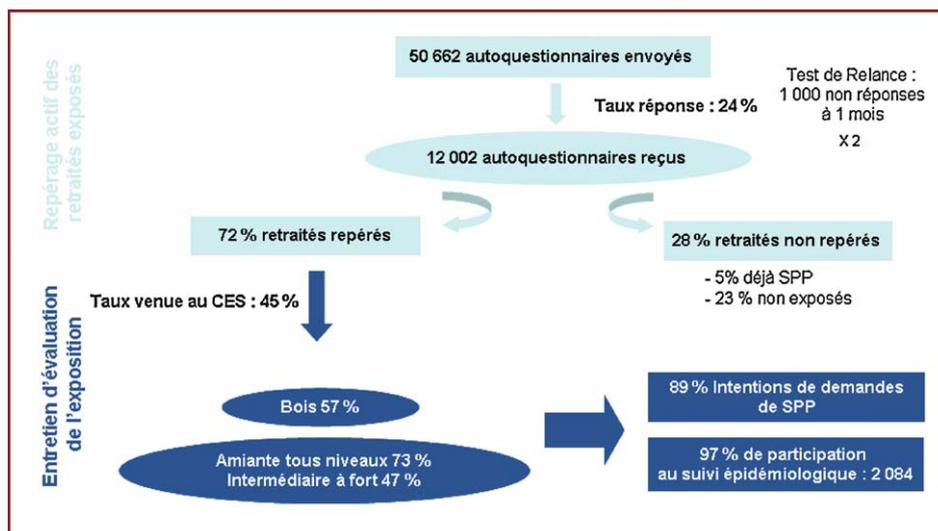


Figure 1. Schéma du déroulement de Spirale et principaux résultats.

qu'avec une relance à un mois, le taux de réponse s'élève à près de 50%.

### Phase de repérage

À partir des 12 002 questionnaires traités, 72% des personnes sont identifiées comme possiblement exposées et non prises en charge : 50% pour une exposition à l'amiante, 3% aux poussières de bois et 19% pour une exposition mixte.

Le pourcentage de personnes déclarant avoir été exposées à l'amiante est variable d'un CES à l'autre ; il dépasse 50% pour les sujets rattachés aux CES du Havre, de Saint-Nazaire et de Douai. Ces CES couvrent des bassins de population très concernés par l'amiante en raison de leurs activités portuaires ou industrielles, et très sensibilisés aux problèmes engendrés par l'amiante. À l'opposé, ce même pourcentage est inférieur à 25% pour Paris, dont le bassin d'emploi est depuis longtemps caractérisé par l'importance du secteur tertiaire.

Au total, 46,6% (5596/12 002) des sujets déclarent avoir travaillé au moins un an dans au moins un secteur d'activité en rapport avec l'exposition à l'amiante et 46,8% (5618/12 002) avoir exercé au moins une profession en rapport avec l'amiante. Ces secteurs et métiers exposés sont très voisins de ceux qui ont été observés comme à risque de mésothéliome pleural dans le Programme national de surveillance du mésothéliome de l'INVS [10], ce qui constitue une forme de validation de la qualité des procédures de repérage et d'évaluation des expositions de Spirale.

Les tâches exposant à l'amiante, les plus fréquemment réalisées (occasionnellement ou régulièrement) au cours de la vie professionnelle sont celles qui impliquent un contact avec de l'amiante déjà transformé, comme travailler avec ou à proximité de métaux chauds (35,7%), découper, meuler ou percer du fibrociment (34,1%), réaliser des travaux d'isolation ou de calorifugeage (31,5%), porter ou utiliser des protections contre la chaleur ou le feu (25,2%), usiner ou remplacer des joints ou des garnitures

d'étanchéité (24,7%), entretenir ou réparer des matériels « chauds » (22,0%), usiner ou remplacer des garnitures de freins ou d'embrayage (21,1%). Les tâches en rapport avec une manipulation directe d'amiante en vrac sont plus rarement rapportées, respectivement 17,8% et 11,7% pour la manipulation ou le transport d'amiante en vrac et le flochage ou déflocage. Au total, environ 62% (7474/12 002) des sujets ont réalisé, occasionnellement ou régulièrement, au moins une des tâches en rapport avec l'amiante.

Au total, 8282 personnes ont été repérées comme possiblement exposées à l'amiante.

### Phase de confirmation et d'évaluation de l'exposition à l'amiante

Les coordonnées des 8282 personnes repérées ont été transmises aux CES pilotes ; 3715 personnes (44,9%) ont répondu à l'invitation des CES et ont bénéficié d'une évaluation de leur exposition. Parmi ces 3715 personnes, 2728 (73,4%) ont été confirmées comme ayant été exposées à l'amiante et 1751 l'ont été à un niveau intermédiaire à fort, justifiant d'un SPP (47,1% de l'ensemble des repérés et 64,2% de l'ensemble des exposés confirmés).

L'autodéclaration d'une exposition à l'amiante est très liée à la confirmation de l'exposition par le CES ; les sujets déclarant une exposition possible à l'amiante voient leur exposition confirmée dans 93,1% des cas et à un niveau intermédiaire à fort plus de six fois sur dix. Il est intéressant de noter que les sujets ignorant leur exposition (respectivement, Non et Ne sait pas) sont considérés comme effectivement exposés dans respectivement 43,3% et 60,5% des cas. En revanche, ils sont plus rarement confirmés à un niveau intermédiaire à fort (respectivement, 12,2% et 22,9%). Ce résultat confirme que la plupart des personnes n'ont pas une idée précise de leur exposition à l'amiante.

Au total, 89% des personnes dont l'exposition justifiait un SPP ont déclaré avoir l'intention de le demander et 97% ont donné leur consentement au suivi épidémiologique.

**Tableau 1** Évolution du nombre de demandes et de demandes acceptées de suivi médical post-professionnel par années—Amiante seul.

Année	Demandes reçues hors Spirale	Demandes acceptées hors Spirale n (%)	Demandes reçues via Spirale	Demandes acceptées via Spirale n (%)
2002	592	544 (91,9)		
2003	724	600 (82,9)		
2004	1636	1361 (83,2)		
2005	1692	1430 (84,5)		
2006	1084	924 (85,2)	133	119 (89,5)
2007	1019	901 (88,4)	489	399 (81,6)
2008	971	804 (82,8)	227	194 (85,5)

### Impact de Spirale sur les demandes de suivi médical post-professionnel

En plus du suivi individuel des demandes de SPP provenant des personnes incluses dans Spirale, dont les données sont en cours de consolidation, une étude ad hoc auprès des services AT-MP a été menée début 2008. Le nombre de demandes de SPP reçues et acceptées pour une exposition passée à l'amiante a été recueilli par questionnaire. Les informations portaient sur les années 2002 à 2008 en distinguant pour chaque année, les demandes provenant de Spirale des demandes « habituelles » (Tableau 1).

Le nombre de demandes de SPP augmente de 2002 à 2005, avec un pic en 2004 et 2005, puis diminue depuis 2006. Le taux d'acceptation moyen (pourcentage de demandes acceptées rapporté au nombre de demandes reçues) hors Spirale est de 85,0% et varie de 91,9% en 2002 à 82,8% en 2008. Pour les demandes provenant de Spirale, le taux d'acceptation en 2006 est de 89,5%, de 81,6% en 2007 et de 85,5% en 2008. Ces résultats sont très variables d'une CPAM à l'autre, témoignant de pratiques très diverses vis-à-vis des demandes de SPP. De fait, une enquête complémentaire auprès des CES et CPAM pilotes a mis en évidence que la moitié des services AT-MP approuve systématiquement les dossiers provenant de Spirale, alors que l'autre moitié diligente systématiquement une enquête complémentaire ou demande l'attestation d'exposition, souvent impossible à obtenir. Il serait donc souhaitable que des consignes univoques pour le traitement des demandes de SPP soient données par le niveau national à l'ensemble des CPAM. Cela relève d'une nécessité d'équité : chaque demande, quelle que soit la CPAM dans laquelle elle est traitée, devrait avoir les mêmes chances d'aboutir.

Au total, la mise en place de Spirale a augmenté de 12,3% (133/1 084) les demandes de SPP—amiante pour l'ensemble des CPAM tests en 2006, de 48,0% (489/1019) en 2007 et de 23,4% (227/971) en 2008. Pour les demandes acceptées, ces mêmes pourcentages sont respectivement de 12,9, 44,3 et 24,1.

### Enquête complémentaire sur le ressenti et la satisfaction

Une post-enquête par questionnaire a été menée en 2009 auprès d'un échantillon de 300 personnes ayant bénéficié de Spirale, pour évaluer leur ressenti et leur satisfaction vis-à-vis des différentes étapes de Spirale.

Après une relance, 77,2% (230) des personnes ont retourné leur questionnaire complété. Les caractéristiques des répondants ne diffèrent pas de celles des non répondants : les résultats peuvent donc être généralisés à la population cible (ensemble des retraités s'étant rendu dans un CES dans le cadre de Spirale). De manière générale, les procédures mises en œuvre dans Spirale sont jugées simples et satisfaisantes, tant pour le questionnaire de repérage que le passage au CES. Les explications fournies par les CES sur l'exposition sont convaincantes et adaptées. L'annonce d'une exposition à l'amiante n'a provoqué de sentiment d'inquiétude importante que pour cinq personnes (2,2%). Lorsqu'une demande de SPP a été faite, près des deux tiers avaient reçu une réponse, le plus souvent (73,3%) dans un délai de un à deux mois. Dans près de 90% des cas, cette réponse était positive. Au total, le programme Spirale est jugé utile par près de 99% des retraités et simple par plus de 80%.

### Comparaison des expertises mises en œuvre dans trois dispositifs

Un groupe de travail a été mis en place en 2008 entre les équipes chargées des dispositifs Spirale, Espri et SPPA. Ces trois dispositifs ont un objectif commun d'identification des sujets ayant été exposés à l'amiante au cours de leur vie professionnelle en vue de proposer un suivi médical spécifique, mais s'appuient sur des structures et des outils différents. L'objet du groupe de travail était de :

- décrire les populations cibles de ces trois dispositifs en termes d'emplois et de secteurs d'activité ;
- décrire les trois populations en termes d'indices d'exposition fournis par la même matrice emplois-exposition ;
- étudier la concordance entre les expertises fournies par les trois dispositifs.

Seuls les résultats du troisième point sont résumés ici. Un rapport comportant l'ensemble du travail réalisé a été transmis à la HAS dans le cadre de l'élaboration des recommandations pour le suivi des personnes ayant été exposées professionnellement à l'amiante [11].

L'étude de la concordance entre les expertises des trois dispositifs a consisté à réaliser des expertises croisées de 50 dossiers issus de chaque dispositif. Les discordances ont été, après consensus, rapportées soit à la variabilité inter-experts, inhérente à toute expertise, soit à une information disponible de qualité insuffisante, soit aux règles de

recommandations du SPP qui diffèrent sensiblement d'un dispositif à l'autre. En faisant abstraction des discordances liées aux règles de recommandations (car elles disparaîtraient si les règles de décision étaient harmonisées, ce qui devrait être fait lorsque les recommandations de la HAS seront connues), mais en conservant les discordances liées à la variabilité inter-expert et à la qualité d'information, les trois dispositifs amènent à des recommandations de SPP très proches (coefficients kappa variant entre 0,82 et 0,96). Ce résultat témoigne donc indirectement de la qualité de l'évaluation de l'exposition réalisée dans les CES, puisqu'elle est très proche de celle des deux autres dispositifs dont l'expertise est pourtant faite par les centres de consultations de pathologies professionnelles (CPP) pour Espri et par les centres de CPP et les Cram pour SPPA.

### Projections en cas de généralisation de Spirale

La phase pilote de Spirale a permis d'obtenir des estimations fiables d'un ensemble de paramètres nécessaires à la réalisation de projections de l'impact d'une généralisation de Spirale. On peut donc évaluer les conséquences en volume d'une généralisation du programme Spirale à l'ensemble du territoire.

Sur la base de 250 000 nouveaux retraités hommes et d'un taux de réponse de 25%, le nombre d'autoquestionnaires retournés s'élèverait à environ 61 700. Parmi ceux-ci, environ 37 000 (60%) seraient considérés comme possiblement exposés à l'amiante. Au total, compte tenu du taux de venue observé de 45%, environ 16 700 personnes effectueraient un examen périodique de santé pour Spirale sur l'ensemble du territoire, soit moins de 3% des EPS réalisés chaque année dans les CES. Si le taux de confirmation observé pour l'amiante lors de la deuxième vague pilote, 56%, reste stable, près de 9500 demandes de SPP pourraient être effectuées auprès des services AT-MP. En appliquant le ratio intention de demande de SPP/demandes reçues de 0,61, ce sont en fait environ 5700 demandes qui parviendraient effectivement aux services AT-MP, et environ 5200 qui seraient accordées.

### Conclusion

Le bilan des pilotes de Spirale est largement satisfaisant : la méthode d'identification des personnes éligibles est certainement optimale en termes d'équité et d'efficacité, les publics cibles répondent correctement aux autoquestionnaires, les questionnaires repèrent des personnes qui sont effectivement exposées, les CES effectuent un travail de confirmation de l'exposition de qualité, la collaboration avec les services AT-MP est, bien que très variable, globalement satisfaisante et les retraités exposés acceptent à 90% de participer au suivi épidémiologique.

Les personnes qui ont mis en œuvre le programme Spirale (personnels des CES et équipe RPPC) ont acquis des compétences et un savoir-faire pour identifier et contacter les personnes éligibles, pour gérer et analyser les données recueillies, pour repérer les expositions à des cancérogènes professionnels, pour évaluer les niveaux et durées d'exposition, pour informer les personnes sur les expositions professionnelles, le SPP et le suivi épidémiologique. Chacun,

équipe RPPC et CES, a pu apprécier l'attente des retraités concernés, leur besoin d'information et d'appui dans les démarches à entreprendre.

Concernant l'évaluation des bénéfices sociaux et de santé du SPP, celle-ci ne pourra, quant à elle, être effectuée que dans plusieurs années en raison de l'important recul nécessaire. Spirale est désormais un programme qui fonctionne harmonieusement, permettant d'informer les personnes de leurs expositions à des cancérogènes professionnels et de les accompagner dans leurs démarches de prise en charge. Enfin, il suscite l'adhésion de l'ensemble des partenaires travaillant à sa mise en œuvre et la satisfaction des bénéficiaires, alors qu'il n'existe aujourd'hui aucun autre projet de mise en œuvre du SPP à l'échelle de la population des anciens salariés.

Il nous semble donc que la généralisation de Spirale à l'ensemble du territoire pour les nuisances actuellement prises en compte (amiante et poussières de bois) chez les hommes retraités serait une décision raisonnable de tous points de vue : on dispose d'une méthodologie et de compétences maintenant éprouvées, l'acceptabilité est excellente (on peut souligner que la littérature sur les conséquences psychologiques potentiellement défavorables met en évidence des effets très modérés et du même ordre de grandeur que pour tout dépistage [12,13], les estimations du nombre supplémentaire de personnes attendues dans les CES et du nombre de SPP générés sont modestes par rapport à l'existant.

Dans le contexte d'une réflexion sur l'opportunité d'une généralisation, il faut par ailleurs, souligner que divers organismes ont déjà pris de telles dispositions et que des rapports officiels préconisent la généralisation du SPP. Ainsi, le RSI a mis en œuvre auprès des artisans retraités le programme Espri concernant l'amiante, qui est une intervention très voisine de Spirale ; le ministère de l'Éducation nationale a déjà mis en place un SPP «amiante» auprès de l'ensemble de ses personnels, de même que certaines grandes entreprises (EDF-GDF, SNCF...). Le Sénat [14], et l'Assemblée nationale [15,16], le rapport remis au ministère du Travail et à la Direction des risques professionnels de la CNAMTS à la suite de l'expérimentation réalisée dans quatre régions [17], le Groupe de Travail National Amiante et Fibres (GTNAF) [18] préconisent également le SPP.

En conclusion, les principaux éléments devant être pris en compte pour décider de la généralisation de Spirale sont déjà réunis. La mise en œuvre d'une telle décision, en attente des recommandations de la HAS, demandera inévitablement un certain délai du fait de ses diverses implications (mobilisation de l'ensemble des CES notamment).

### Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

### Références

- [1] Imbernon E. Estimation du nombre de cas de certains cancers attribuables à des facteurs professionnels en France. Contribution au rapport de la Commission instituée par l'article L.176-2 du Code de la Sécurité sociale. Département Santé Travail—Institut de Veille Sanitaire, décembre 2002.

- [2] Goldberg M, Banaei A, Goldberg S, et al. Past occupational exposure to asbestos among men in France. *Scand J Work Environ Health* 2000;26:52–61.
- [3] Arrêté du 28 février 1995. JORF n° 69 du 22 mars 1995, p. 4474.
- [4] Imbernon E, Goldberg M, Spyckerelle Y, et al. Enquête pilote ESPACES : identification et SPP des salariés retraités ayant été exposés à l'amiante. Place et rôle des centres d'examen de la santé des CPAM. Avril 2001, Saint Maurice, institut de Veille Sanitaire.
- [5] Imbernon E, Goldberg M, Spyckerelle Y, et al. Utilisation d'une matrice emplois-exposition pour l'identification des retraités ayant été exposés à l'amiante au cours de leur vie professionnelle : résultats et évaluation du projet ESPACES. *Rev Epidemiol Sante Publ* 2004;52:7–17.
- [6] Goldberg M. Rapport d'expertise sur l'activité et l'orientation des centres d'examen de santé, 2000.
- [7] Goldberg M, Carton M. Programme d'orientation de l'activité des centres d'examen de santé, 2001.
- [8] Rapport résumé ou détaillé de la phase pilote de Spirale, juin 2008, [téléchargeable à l'adresse suivante : [www.spirale.rppc.fr](http://www.spirale.rppc.fr)].
- [9] Rapport intermédiaire de la deuxième phase pilote de Spirale, juin 2009, [téléchargeable à l'adresse suivante : [www.spirale.rppc.fr](http://www.spirale.rppc.fr)].
- [10] Goldberg M, Imbernon E, Rolland P, et al. The French national mesothelioma surveillance program. *Occup Environ Med* 2006;63:390–5.
- [11] Carton M, Paireon JC, Rolland P. Note à l'attention de la HAS concernant le suivi post-professionnel Amiante. Comparaison de trois dispositifs de suivi post-professionnel Amiante, septembre 2009.
- [12] Maurel M, Berna V, Letourneux M, Paris C. Exposition professionnelle ancienne à l'amiante. Conséquences psychologiques de la surveillance médicale et de l'information sur les risques pour la santé. *Arch Mal Prof Env* 2006;67:7–13.
- [13] Vierikko, Tuula, Kivistö, et al. Psychological impact of computed tomography screening for lung cancer and occupational pulmonary disease among asbestos-exposed workers. *Eur J Cancer Prev* 2009;18:203–6.
- [14] Amiante : quelle indemnisation pour les victimes? Rapport d'information n° 301 (2004-2005) de M. Gérard Dériot, fait au nom de la commission des affaires sociales, déposé le 15 avril 2005, Paris, Sénat, 2005.
- [15] Rapport de la Mission d'information sur les risques et les conséquences de l'exposition à l'amiante. Assemblée nationale, 22 février 2006.
- [16] Rapport d'information de la commission des affaires sociales sur la prise en charge des victimes de l'amiante. Assemblée nationale, 18 novembre 2009.
- [17] Suivi post-professionnel amiante : étude expérimentale. Rapport final. Février 2007.
- [18] Avis relatif aux dispositifs de suivi post-professionnel des personnes ayant été exposées à l'amiante. Groupe de travail national amiante et fibres. 17 décembre 2009.