

Surveillance des expositions d'origine professionnelle en population générale : le programme Matgéné

Joëlle Févotte (joelle.fevotte@adm.univ-lyon1.fr), Danièle Luce, Marie Arslan, Brigitte Dananché, Laurène Delabre, Stéphane Ducamp, Loïc Garras, Ewa Orlowski, Corinne Pilorget, Anne Thuret, Marcel Goldberg, Ellen Imbernon

Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

Résumé / Abstract

Le Département santé travail de l'Institut de veille sanitaire a mis en place et coordonne un programme de réalisation de matrices emplois-expositions adaptées à la population générale française (le programme Matgéné).

Les matrices réalisées sont spécifiques d'une nuisance, et donnent pour toutes les professions et branches d'activité exposées, codées en nomenclatures françaises et internationales, des indices semi-quantitatifs de probabilité et de niveau d'exposition. Les applications potentielles de ces matrices sont nombreuses. Elles permettront notamment d'estimer la prévalence d'expositions professionnelles dans la population et d'étudier les variations de cette prévalence en fonction du sexe, de l'âge, de la région, de la profession, du secteur d'activité et de la période.

Plusieurs matrices (poussières de farine, de céréales, de cuir, de ciment ; laines minérales ; solvants pétroliers déclinés en sous familles) sont achevées ou sont en cours de validation. A titre illustratif, la matrice concernant les poussières de farine est présentée de façon plus détaillée, avec des exemples d'application. D'autres matrices sont en cours d'élaboration : poussières de silice cristalline libre, fibres de céramique réfractaires, solvants oxygénés, solvants chlorés.

Pour chaque matrice, une plaquette est réalisée, définissant les caractéristiques techniques de la matrice, décrivant les filières d'utilisation de la nuisance, et donnant des éléments sur la prévalence d'exposition.

Surveillance of occupational exposures in the general population: the Matgéné programme

The Department of Occupational Health of the National Institute for Public Health Surveillance has implemented and coordinates a programme for the construction of job-exposure matrices (JEMs) adapted to the French general population (the Matgéné programme).

JEMs developed for Matgéné are agent-specific and provide the probability and the level of exposure both on semi-quantitative scales for all occupations and industries involving exposure, coded in national and international classifications. These JEMs have various potential applications. In particular, they may be used to estimate the proportion of exposed workers in France and to study exposure prevalence according to sex, age, region, occupation or period. Several JEMs have been completed or are being validated (flour dust, cereal dust, leather dust, cement dust, mineral wools, aromatic solvents). As an illustration, the job-exposure matrix to flour dust is presented in detail, with some examples of application. Other JEMs are currently being developed: crystalline silica, refractory ceramic fibers, oxygenated solvents and chlorinated solvents.

In addition, a leaflet including definitions, technical characteristics of the JEM, exposure circumstances, and data on the exposure prevalence in the population is attached to each JEM.

Mots clés / Key words

Matrice emplois-expositions, expositions professionnelles, évaluation des expositions, surveillance, épidémiologie / Job exposure matrix, occupational exposure, exposure assessment, surveillance, epidemiology

Introduction

Le développement d'outils permettant d'évaluer les expositions professionnelles est nécessaire pour améliorer la connaissance et la surveillance des risques professionnels. Pour de nombreuses pathologies, les effets des facteurs professionnels sont différés, et les expositions en cause sont survenues de nombreuses années avant la détection clinique de la maladie (20 ans ou plus pour certains cancers). L'évaluation des expositions professionnelles doit donc le plus souvent être réalisée de façon rétrospective.

Parmi les différentes méthodes qui ont été développées pour reconstruire les expositions professionnelles passées, les matrices emplois-expositions présentent l'intérêt de pouvoir être utilisées à grande échelle, dans des situations où d'autres méthodes ne sont pas applicables.

Une matrice emplois-expositions peut être sommairement décrite comme un tableau donnant la correspondance entre des intitulés d'emplois et des indices d'exposition à une ou plusieurs nuisances.

Les expositions peuvent ensuite être attribuées automatiquement aux individus en fonction de leurs intitulés d'emploi.

L'inconvénient principal des matrices emplois-expositions est que par définition elles ne permettent pas de tenir compte de la variabilité des expositions à l'intérieur d'un emploi. Plusieurs études ont comparé des évaluations d'expositions issues de matrices à des évaluations basées sur d'autres méthodes, et mettent en évidence une bonne spécificité, mais une sensibilité assez faible [1]. Malgré ces limites, les performances des matrices sont globalement satisfaisantes [2]. En revanche, les matrices emplois-expositions présentent l'avantage majeur de nécessiter simplement le recueil des cursus professionnels, tout en fournissant des informations plus précises et plus spécifiques sur les expositions que le simple intitulé d'emploi.

Le département santé travail (DST) de l'Institut de veille sanitaire a mis en place et coordonne un programme de réalisation de matrices emplois-expositions adaptées à la population générale française.

Ces matrices peuvent ensuite permettre de décrire dans la population les expositions professionnelles aux nuisances considérées, et sont applicables dans toutes les situations où des données sur des expositions professionnelles doivent être mises en relation avec des données individuelles concernant les personnes et leur santé.

Méthodes

Les matrices réalisées sont spécifiques d'une substance ou d'un groupe de substances. Afin de pouvoir être utilisée dans le cadre de différents projets et de façon la plus large possible, chaque matrice doit comprendre de façon exhaustive l'ensemble des professions et branches d'activité exposées, avec les codes correspondant dans plusieurs nomenclatures. Une méthodologie d'élaboration utilisée pour toutes les matrices a été définie.

Étapes préliminaires

Une première étape de définition et de recherche bibliographique permet de préciser les caractéristi-

ques de la nuisance (physique, chimie, toxicologie), de recueillir des informations sur les procédés de fabrication, sur les circonstances d'utilisation, sur la réglementation, et de réunir les données métrologiques et épidémiologiques disponibles.

Le niveau minimum au-dessus duquel un individu sera considéré comme professionnellement exposé est également défini.

Les indices d'exposition choisis peuvent varier en fonction de la nuisance, car la pertinence de chaque indice et la possibilité de les estimer dépendent de l'exposition et des données bibliographiques disponibles. De façon générale, les indices utilisés sont :

- la probabilité d'exposition qui correspond à la proportion de travailleurs exposés dans l'emploi concerné. Lorsque cette proportion est inférieure à 1 %, l'emploi est considéré comme non exposé. Au minimum, 4 classes de probabilité sont utilisées : 1-10 %, 10-50 %, 50-90 %, >90 % ;

- le niveau d'exposition estimé est un niveau moyen sur la journée de travail. Le nombre de classes et leurs limites varient selon les nuisances, en fonction des caractéristiques des substances, des circonstances d'exposition et des données d'hygiène industrielle disponibles. Pour certaines nuisances, il peut être possible d'estimer séparément la fréquence d'exposition (proportion du temps de travail pendant laquelle l'exposition existe) et l'intensité d'exposition au moment où celle-ci survient. L'évaluation de pics d'exposition (en oui/non) peut également être pertinente pour certaines nuisances ;

- des périodes d'exposition : pour les nuisances pour lesquelles l'exposition a évolué au sein d'un emploi donné (du fait de la réglementation et des évolutions technologiques), les indices d'exposition (probabilité, niveau) sont indiqués pour les différentes périodes d'intérêt.

Réalisation de la matrice

Deux versions de chaque matrice sont réalisées :

- une version internationale utilisant la Classification internationale type des professions (CITP-1968) du Bureau international du travail [3], et la Classification internationale type des industries (CITI-1975) des Nations Unies [4] ;

- une version française basée sur la classification des Professions et catégories socio-professionnelles (PCS-1994) [5] et sur la Nomenclature d'activités française (NAF1999) [6].

Les nomenclatures sont systématiquement passées en revue pour définir les codes des professions et des activités exposées à un niveau supérieur à celui de la population générale. Les codes profession et activité exposés sont ensuite croisés, et les indices d'exposition attribués par expertise à chaque combinaison.

Des algorithmes qui permettent d'attribuer automatiquement des indices d'exposition pour des professions exposées quel que soit le code d'activité, et pour des activités exposées quel que soit le code profession, sont définis.

La matrice finale est donc formée uniquement de combinaisons exposées (combinaisons définies par les

algorithmes, ou combinaisons profession/activité particulières).

Validation

Une première validation interne consiste à vérifier l'homogénéité des évaluations par profession, par secteur d'activité, par groupe d'exposition.

La matrice est ensuite comparée à des données extérieures (variant selon les nuisances évaluées) : autres matrices, données d'enquêtes épidémiologiques comportant des évaluations d'exposition au niveau individuel.

Réseau de partenaires

Le projet, coordonné par le DST, est réalisé dans le cadre d'un réseau de partenaires, qui peuvent mettre à disposition des données pour l'élaboration ou la validation de matrices, prendre en charge une partie de la réalisation ou apporter leur expertise. Ces partenaires sont pour l'essentiel des Instituts universitaires de médecine du travail et des équipes de recherche de l'Inserm. Des collaborations avec les Caisses régionales d'assurance maladie, avec la Mutualité sociale agricole et avec l'Institut national de recherche et de sécurité sont également mises en place.

État d'avancement

Plusieurs matrices ont été réalisées ou sont en cours d'élaboration. Les matrices pouvant être mises à disposition fin 2006 concernent :

- des poussières organiques (farine, céréales, cuir) et minérales (ciment) ;

- les solvants pétroliers, sous divisés en cinq groupes : essence carburant, essences spéciales et solvants naphtha, kérosènes/fuels/gasoil, white-spirits, benzène ; un travail identique a débuté pour les solvants oxygénés et chlorés ;

- des fibres minérales artificielles : laines minérales, fibres de céramique réfractaires.

Les matrices en cours de réalisation portent sur :

- les solvants oxygénés (cétones, éthers de glycols, etc.) ;

- les solvants chlorés (trichloréthylène, etc.) ;

- la silice cristalline libre ;

- les produits phytosanitaires : un aspect particulier du programme concerne la réalisation d'une série de matrices en milieu agricole qui seront dédiées à l'utilisation des produits phytosanitaires (exprimés par grandes familles chimiques et par matières actives d'intérêt) par type et période de culture ; il s'agit du programme Matphyto.

Par ailleurs, deux matrices réalisées antérieurement (amiante, poussières de bois, versions CITP/CITI), ont déjà été utilisées dans le cadre de divers projets [7,8]. Elles sont en cours de mise en conformité avec le format Matgéné.

Exemple : matrice emplois-exposition aux poussières de farine

Les poussières de farine sont des allergènes, provoquant des rhinites et des asthmes professionnels. Cette matrice [9] permet d'évaluer l'exposition professionnelle aux poussières inhalables (< 100 µm) de farine de céréales (blé, maïs, riz...). Les indices

d'exposition utilisés sont la probabilité d'exposition en quatre classes (1 : 1-10 %, 2 : 10-50 %, 3 : 50-90 %, 4 : > 90 %), le niveau d'exposition en quatre classes (1 : < 2,5 mg/m³, 2 : de 2,5 à 5 mg/m³, 3 : de 5 à 10 mg/m³, 4 : de 10 à 20 mg/m³), et l'existence de pics d'exposition (en oui/non). Le tableau 1 présente un extrait de la matrice, dans sa version basée sur les nomenclatures nationales.

On peut ainsi voir par exemple qu'un boulanger-pâtissier (code PCS 6353) est exposé avec une probabilité supérieure à 90 % à un niveau compris entre 5 et 10 mg/m³, avec des pics possibles d'exposition, et ce quel que soit son secteur d'activité. Un conducteur livreur (code PCS 6415) dans la boulangerie-pâtisserie (code NAF 15.8C) est exposé avec une probabilité comprise entre 50 et 90 % à un niveau inférieur à 2,5 mg/m³ sans pics d'exposition. Un ouvrier non qualifié des industries alimentaires (code PCS 6754) est exposé avec une probabilité comprise entre 1 et 10 % à un niveau inférieur à 2,5 mg/m³ s'il travaille dans la préparation industrielle de produits à base de viande (code NAF 15.1E), mais s'il travaille dans la meunerie (code NAF 15.6A), il est exposé à un niveau supérieur à 10 mg/m³ avec une probabilité de plus de 90 %.

Les données du recensement permettent de disposer de la répartition de l'ensemble de la population active par profession et secteur d'activité. En appliquant la matrice à ces données, il est possible d'estimer la proportion d'exposés aux poussières de farine dans la population française active au moment du recensement.

Globalement, 3,3 % des hommes et 2,7 % des femmes avaient une probabilité non nulle d'être exposés aux poussières de farine en 1999 (sans prendre en compte le niveau d'exposition). La majorité sont cependant exposés à des niveaux très faibles. La proportion d'actifs exposés avec une probabilité supérieure à 10 % et à un niveau supérieur à 2,5 mg/m³ n'est que de 1,05 % chez les hommes et 0,24 % chez les femmes.

La prévalence d'exposition peut également être étudiée en fonction de l'âge, de la région, de la profession ou du secteur d'activité. A titre illustratif, la figure 1 présente les prévalences d'exposition en fonction de la profession. Des prévalences d'exposition élevées sont observées en particulier chez les ouvriers qualifiés de type artisanal, les personnels des services directs aux particuliers, les artisans et les employés de commerce. Il s'agit cependant pour l'essentiel de faibles expositions : avec une définition plus restrictive de l'exposition, les proportions d'exposés diminuent considérablement, voire deviennent nulles dans la plupart des professions. Les expositions substantielles ne touchent que les artisans, qui présentent la prévalence d'exposition la plus élevée, et dans une moindre mesure les ouvriers qualifiés et les contremaîtres.

Les données du recensement ne permettent cependant que d'estimer la proportion d'exposés à un moment donné. Pour estimer la prévalence d'exposition vie entière, la matrice « poussières de farine » a été croisée avec les données d'un échantillon d'environ 8 000 sujets pour lesquels on dispose,

Tableau 1 Extrait de la matrice emplois-expositions pour les poussières de farine / Table 1 Job-exposure matrix for flour dust (extract)

Code PCS (profession)	Libellé PCS	Code NAF (secteur d'activité)	Libellé NAF	Probabilité	Niveau	Pics
6352	Charcutier (sauf industrie)	****	Quelle que soit la NAF	2	1	0
6353	Boulangier, pâtissier (sauf industrie)	****	Quelle que soit la NAF	4	3	1
6415	Conducteur-livreur, coursier	15.6B	Autres activités du travail des grains	2	1	0
6415	Conducteur-livreur, coursier	15.8A	Fabrication industrielle de pain et de pâtisserie fraîche	3	1	0
6415	Conducteur-livreur, coursier	15.8C	Boulangerie et pâtisserie	3	1	0
6415	Conducteur-livreur, coursier	15.8F	Biscotterie, biscuiterie, pâtisserie de conservation	3	1	0
6415	Conducteur-livreur, coursier	15.8M	Fabrication de pâtes alimentaires	2	1	0
6415	Conducteur-livreur, coursier	51.3T	Commerces de gros alimentaires spécialisés divers	1	1	0
6754	Ouvrier non qualifié (industries agricoles et alimentaires)	15.1E	Préparation industrielle de produits à base de viande	1	1	0
6754	Ouvrier non qualifié (industries agricoles et alimentaires)	15.6A	Meunerie	4	4	1
6754	Ouvrier non qualifié (industries agricoles et alimentaires)	15.6B	Autres activités de travail des grains	3	3	1
6754	Ouvrier non qualifié (industries agricoles et alimentaires)	15.6D	Fabrication de produits amylacés	2	2	0
6754	Ouvrier non qualifié (industries agricoles et alimentaires)	15.7A	Fabrication d'aliments pour animaux de ferme	2	1	0
6754	Ouvrier non qualifié (industries agricoles et alimentaires)	15.7C	Fabrication d'aliments pour animaux de compagnie	2	1	0
6754	Ouvrier non qualifié (industries agricoles et alimentaires)	15.8A	Fabrication industrielle de pain et de pâtisserie fraîche	4	3	1
6754	Ouvrier non qualifié (industries agricoles et alimentaires)	15.8F	Biscotterie, biscuiterie, pâtisserie de conservation	4	3	1
6754	Ouvrier non qualifié (industries agricoles et alimentaires)	15.8M	Fabrication de pâtes alimentaires	2	3	1

pour chaque emploi exercé pendant la vie active, de la profession et de la branche d'activité. La proportion de sujets potentiellement exposés au moins une fois dans leur vie professionnelle aux poussières de farine, quelle que soit la probabilité et quel que soit le niveau, est de 5,4 % chez les hommes et 5,0 % chez les femmes. La proportion d'exposés au moins une fois dans la vie professionnelle avec une probabilité supérieure à 10 % et à un niveau supérieur à 2,5 mg/m³ est de 2,7 % chez les hommes et 1,1 % chez les femmes.

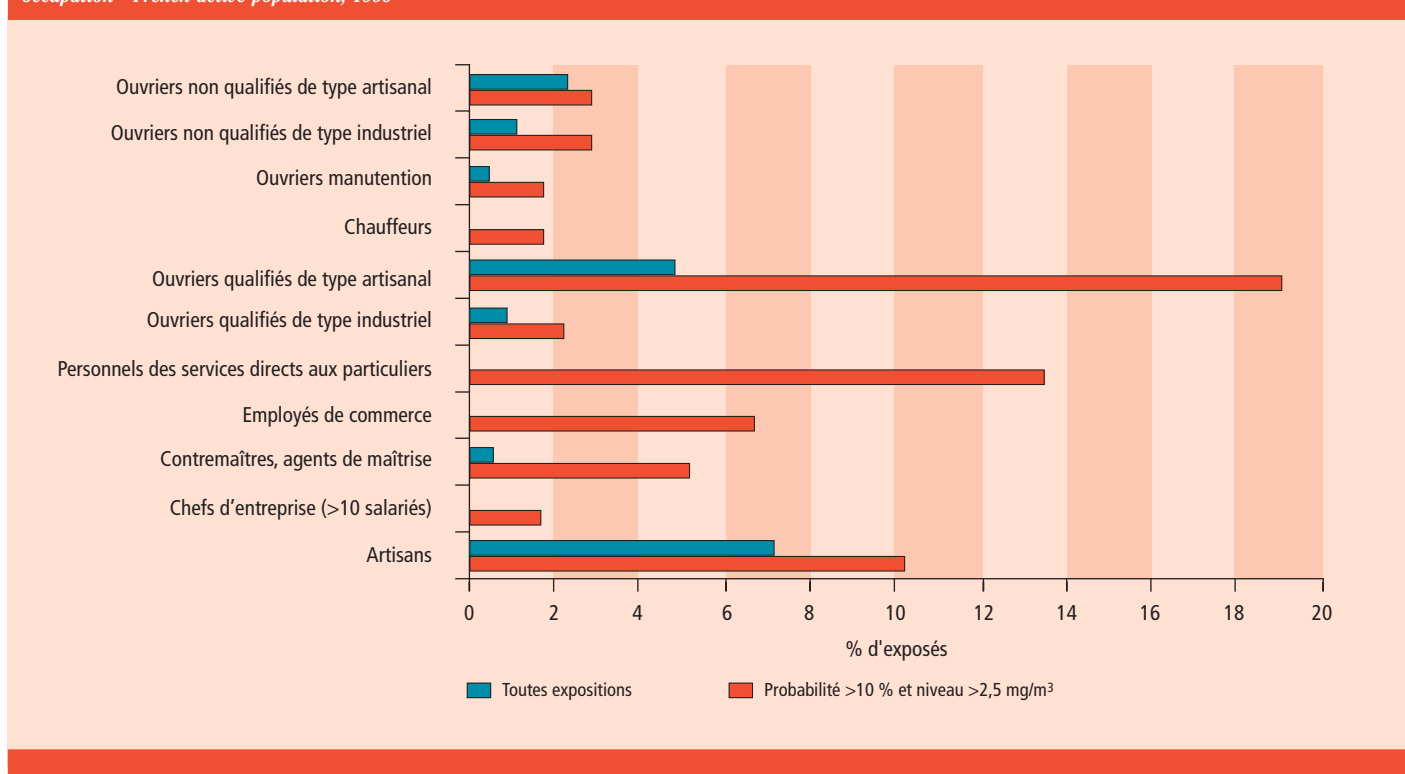
La connaissance de la proportion d'exposés à une nuisance donnée dans la population peut permettre ensuite d'estimer, pour une maladie connue pour être causalement associée à cette nuisance, la fraction de risque attribuable (c'est à dire la proportion de cas attribuables à la nuisance). La formule généralement utilisée est la formule de Levin [10] :

$$FRA = P_E (RR-1) / [P_E (RR-1) + 1]$$

où P_E est la proportion de sujets exposés à la nuisance dans la population, et RR le risque relatif. La valeur du risque relatif est déterminée par les données de la littérature.

L'exposition aux poussières de farine est une cause reconnue d'asthme. Peu d'études épidémiologiques en population fournissent cependant le risque relatif d'asthme associé à cette exposition spécifique. Les risques relatifs estimés varient de 2,2 à 4,6 [11-14]. Les fractions de risque attribuables ont été ici calculées pour trois valeurs du risque relatif (2 ; 2,5 ; 3). La prévalence de l'exposition vie entière a été utilisée, avec les deux définitions de l'exposition, l'une favorisant la sensibilité (exposés quels que soient la probabilité et le niveau), l'autre la

Figure 1 Prévalence de l'exposition aux poussières de farine selon la profession - Population française active, 1999 / Figure 1 Prevalence of flour dust exposure by occupation - French active population, 1999



spécificité (exposés avec une probabilité > 10 % et un niveau > 2,5 mg/m³). En fonction des hypothèses (en combinant les trois valeurs de risque relatif et les deux définitions de la prévalence), la proportion de cas d'asthme attribuables à l'exposition professionnelle aux poussières de farine varie de 2,6 à 9,8 % chez les hommes, et de 1,1 à 9,2 % chez les femmes.

Conclusion et perspectives

Les matrices emplois-expositions sont des outils précieux en épidémiologie des risques professionnels. Le programme Matgéné permettra à terme de disposer de telles matrices pour une large gamme d'expositions professionnelles potentiellement pathogènes.

Le choix des nuisances à évaluer en priorité est fondé à la fois sur la prévalence des expositions et sur leurs effets potentiels sur la santé, avec dans un premier temps un intérêt particulier pour les cancérigènes connus ou suspectés. Certaines matrices peuvent également être initiées pour répondre à la demande des pouvoirs publics ou de différents partenaires sur des questions ponctuelles. Les matrices réalisées concernent pour l'instant exclusivement des nuisances physico-chimiques, mais une extension à d'autres facteurs de risque professionnels (contraintes posturales, facteurs psychosociaux au travail) est prévue à plus long terme.

Les exemples présentés ont pour objectif essentiel de montrer de façon concrète les applications possibles des matrices emplois-expositions et les résultats doivent être considérés avec prudence. Les calculs de prévalences d'exposition et de fractions de risque attribuables, bien que donnant des ordres de grandeur vraisemblables, ne prennent en compte que de façon sommaire le niveau et la probabilité d'exposition. Notamment, considérer comme expo-

sés tous les sujets qui ont une probabilité d'exposition non nulle surestime la prévalence réelle d'exposition et il serait préférable d'estimer cette prévalence en prenant en compte les probabilités d'exposition de chaque sujet. Cependant, dans le cas particulier des poussières de farine, les résultats sont très peu modifiés (la prévalence globale d'exposition vie entière passe de 5,3 % à 4,3 %), car la majorité des sujets exposés ont une probabilité d'exposition supérieure à 90 %. Par ailleurs, l'échantillon d'histoires professionnelles disponible, sur lequel sont basées les prévalences d'exposition sur la vie entière, est composé en grande partie de sujets d'enquêtes réalisées au début des années 1990, et permet difficilement d'estimer les prévalences d'exposition de sujets nés après 1960. Il est envisagé de le compléter par un recueil ad hoc de données de carrière professionnelle sur un échantillon représentatif de la population française.

Ces exemples sont loin d'être exhaustifs, et il existe de nombreuses autres utilisations potentielles de ces matrices, notamment pour l'évaluation des expositions de sujets d'études épidémiologiques, ou comme aide au repérage des expositions attachées à des professions, pour la prévention ou la prise en charge médico-sociale (réparation et suivi post-professionnel).

Il est prévu de réaliser pour chaque matrice achevée une plaquette, décrivant les filières de fabrication et d'utilisation de la nuisance, donnant des éléments sur la prévalence d'exposition en France et présentant les principales caractéristiques de la matrice. Les matrices elles-mêmes peuvent être mises à disposition sous des formes différentes (fichiers, programmes, logiciels de consultation), en fonction des destinataires et de l'utilisation envisagée. Une réflexion sur ces modalités de mise à

disposition est en cours, afin d'adapter leur mise en forme aux différents professionnels, institutionnels et de terrain, en santé au travail.

Références

- [1] Teschke K, Olshan AF, Daniels JL et al. Occupational exposure assessment in case-control studies: opportunities for improvement, *Occup Environ Med* 2002; 59: 575-93.
- [2] Kromhout H, Vermeulen R. Application of job-exposure matrices in studies of the general population: some clues to their performance, *Eur Respir Rev* 2001; 11: 80-90.
- [3] Classification Internationale Type des Professions, Bureau International du Travail, Genève, 1968.
- [4] Classification Internationale Type, par Industrie, de toutes les branches d'activité économique. Nations Unies, New-York, 1975.
- [5] Nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles (PCS), Insee, 1994.
- [6] Nomenclature d'activités et de produits française, Insee, Paris, 1999.
- [7] Imbernon E, Bonenfant S, Goldberg M et al. Estimation de la prévalence de l'exposition professionnelle à l'amiante des retraités récents (1994-1996) du Régime général de la sécurité sociale, *Bull Epidemiol Hebd* 1999; 50.
- [8] Imbernon E. Estimation du nombre de cas de certains cancers attribuables à des facteurs professionnels en France. Département santé-travail; InVS, 2003.
- [9] Luce D, Fevotte J. Le programme Matgéné. Matrices emplois-expositions en population générale. État d'avancement. Rapport InVS, 2006.
- [10] Bouyer J, Hémond D, Cordier S et al. Épidémiologie, Principes et Méthodes Quantitatives, Editions Inserm, Paris, 1993.
- [11] Toren K, Jarvholm B, Brisman J et al. Adult-onset asthma and occupational exposures. *Scand J Work Environ. Health* 1999; 25:430-5.
- [12] Toren K, Balder B, Brisman J et al. The risk of asthma in relation to occupational exposures: a case-control study from a Swedish city. *Eur Respir J* 1999; 13:496-501.
- [13] Zock JP, Cavalle N, Kromhout H et al. Evaluation of specific occupational asthma risks in a community-based study with special reference to single and multiple exposures. *J Expo Anal Environ Epidemiol* 2004; 14:397-403.
- [14] Monso E, Munoz-Rino F, Izquierdo J et al. Occupational asthma in the community: risk factors in a western Mediterranean population. *Arch Environ Health* 1998; 53:93-8.

Surveillance post-professionnelle : à la recherche des retraités ayant été exposés à des cancérigènes

Patrick Rolland (patrick.rolland@isped.u-bordeaux2.fr)¹, Matthieu Carton², Julie Homère¹, Mélissa Nachtigal², Ellen Imbernon¹, Marcel Goldberg^{1,2}

1 / Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France 2 / Unité 687 Inserm-CnamTS-Cetaf, Saint-Maurice, France.

Résumé / Abstract

Introduction – L'objectif est de mettre en place un système de surveillance post-professionnelle des salariés (« Spirale ») et des artisans (« Espri ») en repérant les retraités ayant été exposés à des cancérigènes au cours de leur carrière (et leur faire bénéficier d'un suivi médical), et en réalisant le suivi épidémiologique des cohortes constituées.

Matériels - méthodes – Depuis 2005, des phases pilotes ont été mises en place progressivement auprès de nouveaux retraités des deux régimes. Un questionnaire permet de repérer les expositions professionnelles passées à l'amiante, et dans Spirale, également aux poussières de bois. Un suivi médical pris en charge est alors proposé aux retraités le justifiant.

Résultats – En juin 2006, la participation à Spirale et Espri s'élevait respectivement à 30 % et 68 %, les artisans ayant bénéficié d'une relance. L'analyse des premiers questionnaires a montré que deux tiers des salariés

Post-retirement health surveillance: looking for carcinogens-exposed retirees

Introduction – The aim of this study is to implement post-retirement health surveillance programmes for employees («Spirale») and self-employed workers («Espri»), by identifying retired people who have been exposed to carcinogens during their working life, to offer them appropriate health screening, and by following them up through epidemiological cohorts.

Material - methods – Since 2005, pilot studies have been set up with retired subjects from two major French social security systems. Past occupational exposure to asbestos - and to wood dust exposures for Spirale - are searched through a questionnaire. Health screening is then proposed to exposed persons needing it.