

21 novembre 2006 / n° 46-47

Numéro thématique - Risques professionnels : quelle veille sanitaire ?

Special issue - Occupational risks: which surveillance?

- p.355 **Éditorial - Surveillance de la santé au travail : une mission d'envergure**
Editorial - Occupational health surveillance: an ambitious mission
- p.356 **Surveillance épidémiologique des risques professionnels : pourquoi et comment ?** / *Epidemiological surveillance of occupational health: Why and how?*
- p.359 **Cosmop : analyse de la mortalité par secteurs d'activité économique** / *Cosmop: Mortality analysis by economic sectors*
- p.362 **Surveillance des expositions d'origine professionnelle en population générale : le programme Matgéné** / *Surveillance of occupational exposures in the general population: the Matgéné programme*
- p.365 **Surveillance post-professionnelle : à la recherche des retraités ayant été exposés à des cancérogènes** / *Post-retirement health surveillance: looking for carcinogens-exposed retirees*
- p.368 **Mise en place d'un système de surveillance de la santé mentale au travail : le programme Samotrace** / *Implementation of a mental health at work surveillance system: the Samotrace programme*

Coordination scientifique du numéro / *Scientific coordination of the issue*: Marcel Goldberg, Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, et pour le comité de rédaction Yuriko Iwatsubo, Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice

Éditorial

Surveillance de la santé au travail : une mission d'envergure *Occupational health surveillance: an ambitious mission*

Denis Hémon, Inserm U754, Villejuif, France

Avec ce numéro du BEH consacré à la veille sanitaire dans le domaine des risques d'origine professionnelle, l'importance des impacts sur la santé du travail, dans ses dimensions environnementales physiques, chimiques et biologiques mais aussi organisationnelles et psycho-sociales, est soulignée à nouveau et à juste titre.

Certes la connaissance de ces risques et la production d'informations contribuant à les repérer, les prendre en charge et les prévenir, met en jeu des éléments épidémiologiques, toxicologiques, physiopathologiques et météorologiques, communs à nombre d'autres déterminants relevant par exemple de l'environnement général, domestique ou de loisir.

Pour autant, la connaissance des déterminants professionnels de la santé, des conditions conduisant à l'exposition des populations et de celles qui conduisent à la régression de ces expositions et de leurs effets néfastes, s'inscrit dans un contexte bien spécifique :

- en premier lieu, les facteurs environnementaux impliqués, caractéristiques de situations de travail et de leurs évolutions au cours du temps, sont souvent très spécifiques à la fois par leur niveau (souvent plus élevé), par leurs associations dans une même situation de travail ou dans les situations professionnelles rencontrées successivement par une même personne (souvent sans équivalent dans d'autres conditions d'exposition) et bien souvent encore par leur nature même ;
- en second lieu, les conditions économiques et sociales dans lesquelles s'inscrit le soutien à des politiques de prévention et de « réparation » la diffusion de connaissances sur les risques et sur les expositions associe systématiquement salariés, employeurs, pouvoirs publics et professionnels de santé, dans une configuration sans équivalent dans d'autres secteurs de la santé.

C'est en reconnaissance de cette importance et de cette spécificité qu'a été mis en place en 1999 le département santé travail de l'Institut de veille sanitaire (InVS), qui présente avec ce numéro du BEH dédié à ses contributions 1999-2006 un ensemble de travaux illustrant son activité. Créé par la Loi de sécurité sanitaire de 1998, ses missions ont été précisées et complétées par la Loi de santé publique de 2004 et la mise en place du Plan national santé travail. On en retrouve illustrées ici la plupart des composantes :

- surveillance de la prévalence des expositions professionnelles avec la mise en place d'un ensemble de matrices emplois - expositions permettant de lier l'expertise approfondie de situations professionnelles « type » avec la connaissance de la répartition de la population selon les secteurs d'activité et les professions pour repérer les secteurs et situations professionnelles à risque et y quantifier la prévalence des expositions ;

- surveillance épidémiologique des risques de pathologies en fonction des secteurs d'activité et situations professionnelles avec l'analyse de la mortalité par secteur d'activité économique et profession fondée sur le rapprochement de deux sources d'informations d'envergure nationale : l'échantillon démographique permanent de l'Insee et l'enregistrement exhaustif au niveau national des causes médicales de décès (CépiDc-Inserm) ;
- surveillance de problèmes de santé au travail les plus préoccupants avec l'exemple du programme de surveillance de la santé mentale visant à évaluer la fréquence des situations professionnelles susceptibles d'engendrer des problèmes de souffrance mentale au travail et à quantifier la fréquence de ces problèmes dans différentes situations professionnelles ;
- suivi et prise en charge des risques d'origine professionnelle chez les retraités visant à les faire bénéficier à la fois d'un suivi médical approprié aux expositions professionnelles qu'ils ont rencontrées pendant leur vie active et des aides économiques auxquelles ils ont légalement et légitimement droit pour les aider à faire face aux déficiences, incapacités ou handicaps que ces expositions peuvent avoir engendrés.

Sept ans après sa mise en place, le département santé-travail de l'InVS et ses partenaires remplissent une mission de veille sanitaire d'envergure dans le domaine de la santé au travail qui faisait totalement défaut dans notre pays. Nul doute que ces connaissances sur les expositions professionnelles à risque et sur les risques d'altération de la santé liés au travail, constituent tant pour les professionnels de la santé au travail que pour les populations concernées et les chercheurs intéressés par ces domaines des outils d'observation, d'aide à la décision et d'information d'une importance majeure.

Surveillance épidémiologique des risques professionnels : pourquoi et comment ?

Ellen Imbernon (e.imbernon@invs.sante.fr), Marcel Goldberg

Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

Résumé / Abstract

Les déterminants professionnels ont un impact important sur la santé des populations, génèrent des coûts élevés et contribuent aux inégalités sociales de santé. Le système de santé au travail français est largement développé, mais aucun système de surveillance épidémiologique de la santé au travail n'existait à l'échelle populationnelle.

Les objectifs principaux de la surveillance épidémiologique des risques professionnels sont la quantification de l'impact des facteurs professionnels sur la santé de la population et l'identification des professions et secteurs à risque élevé, afin de contribuer aux politiques de prévention et de réparation, et à l'évaluation de leurs résultats ; la surveillance vise également à identifier des problèmes de santé au travail émergents. Du fait de la diversité des risques professionnels, les méthodes de surveillance épidémiologique doivent être adaptées à chaque problème spécifique.

Dans ce contexte, le département santé travail de l'Institut de veille sanitaire développe depuis 1998 un programme qui repose sur le développement d'outils généralistes (cohortes, matrices emplois-expositions), l'utilisation systématique de données existantes d'origine diverse, la mise en place de programmes pour des problèmes particuliers, et de systèmes d'alerte. L'objectif à terme est la production régulière d'indicateurs nationaux de santé au travail.

Epidemiological surveillance of occupational health hazards: Why and how?

Occupational factors have a large impact on population's health; they generate important costs, and also contribute to social health inequalities. Even if a quite complete occupational health and safety system exists in France, there was no national programme for occupational health surveillance in the population.

The main aims of occupational health surveillance are to quantify the global burden of working determinants on the population's health, and to identify high risk occupations and sectors, in order to inform public health policies and contribute to their evaluation. Surveillance programmes should also help to identify emerging occupational health problems. The large variety of occupational hazards implies that specific epidemiological surveillance methods must be developed for each of them.

In this context, the Occupational health department of the French Institute for health surveillance has been developing since 1998 a comprehensive national population-based epidemiological surveillance programme based on general purpose tools (cohorts, job-exposure matrices), the systematic use of available data from various sources, the development of problem-oriented programmes and of alert systems. The epidemiological surveillance programme is ultimately intended to produce a full set of national occupational health indicators on a regular basis.

Mots clés / Key words

Surveillance épidémiologique, risques professionnels, indicateurs de santé / *Epidemiological surveillance, occupational health hazards, health indicators*

Risques professionnels en France : de nombreux acteurs, mais des connaissances insuffisantes

Les déterminants professionnels constituent un élément essentiel de l'état de santé des populations. Ainsi, la fraction de la mortalité totale attribuable à des facteurs professionnels a été estimée en Finlande à 3,7 % (6,4 % pour les hommes, et 1 % pour les femmes) [1] : appliquée mécaniquement à

la population française, environ 20 000 décès seraient attribuables chaque année dans notre pays à des facteurs professionnels. Le coût des maladies liées au travail représenterait de 2,6 % à 3,8 % du PNB des pays industrialisés [2]. Enfin, les facteurs professionnels expliquent en partie les disparités sociales de santé, particulièrement importantes en France. Malgré de tels chiffres, aucun système de surveillance des phénomènes de santé liés au travail

n'avait été mis en place au niveau populationnel en France. Notre pays a, depuis de nombreuses années, mis en place un dispositif législatif, réglementaire et technique de prise en charge de la prévention et de la réparation des risques professionnels. Il s'appuie sur l'existence d'un corps de médecins du travail, d'organismes de contrôle et d'organismes de prévention. Ceux-ci sont rattachés à la branche Accidents du travail - Maladies pro-

fessionnelles de la Sécurité sociale (services de prévention des Caisses régionales d'assurance maladie - Cram, Institut national de recherche et de sécurité - INRS), ou au ministère chargé du travail (Agences nationale et régionales pour l'amélioration des conditions de travail). Des systèmes de réparation des maladies et accidents professionnels existent dans chaque régime de sécurité sociale (hormis celui des travailleurs indépendants). On trouve des travaux de recherche relevant de diverses disciplines, mais aucun dispositif spécifique n'avait été prévu dans le domaine de la surveillance épidémiologique des risques professionnels, permettant d'établir des indicateurs fiables et pertinents, de les analyser et les diffuser régulièrement.

Alors que dans notre pays divers systèmes de surveillance sanitaire fonctionnent depuis de nombreuses années (maladies transmissibles, cancers à travers un réseau de registres, mortalité par un enregistrement exhaustif des décès et de leurs causes, pollution urbaine plus récemment...), tout était à créer de novo dans le domaine des risques professionnels.

Qu'apporte la surveillance épidémiologique des risques professionnels ?

Dans le domaine des risques professionnels, la surveillance épidémiologique doit permettre de quantifier le poids du travail sur la santé de la population, de repérer les secteurs d'activité, les professions, les statuts professionnels, les conditions et situations de travail présentant des risques élevés afin d'orienter et d'évaluer les politiques de prévention et de réparation. Elle doit également permettre de suivre les évolutions des phénomènes de santé liés au travail à l'échelle de l'ensemble de la population, et de vérifier d'éventuelles dérives dans les mesures préventives préconisées ou mises en place. Enfin, elle doit permettre de faciliter le repérage de phénomènes émergents dans le champ de la santé au travail, et leur investigation rapide le cas échéant.

Comment surveiller les risques professionnels ?

Les méthodes sont diversifiées, car les pathologies d'origine professionnelle présentent certaines caractéristiques qui en rendent la surveillance particulièrement complexe :

- la plupart ne sont pas d'origine mono factorielle, mais peuvent être occasionnées par le cumul (et souvent l'interaction) de nombreux facteurs professionnels et extraprofessionnels ; il est donc difficile d'isoler la contribution spécifique des facteurs professionnels ;

- les caractéristiques cliniques et bio pathologiques de la plupart des maladies induites par des facteurs professionnels ne sont habituellement pas différentes de celles d'autres origines ;

- pour de nombreuses maladies occasionnées par des expositions dont les effets sont différés, les durées de latence sont longues (parfois plusieurs décennies, comme pour les cancers), ce qui rend difficile l'imputation causale ; il est alors nécessaire

de prendre en compte des données d'exposition rétrospectives, sur de très longues périodes (par exemple, un historique de carrière complet, et pas seulement la profession au moment où la maladie s'est déclarée).

C'est pourquoi la surveillance épidémiologique des risques professionnels ne peut consister à simplement enregistrer la survenue de certaines pathologies spécifiques, contrairement à d'autres domaines, mais doit simultanément prendre en compte les facteurs professionnels potentiellement associés. L'observation de populations au travail ne peut être suffisante, car il est nécessaire de les suivre aussi pendant les périodes d'inactivité. De plus, toutes les catégories de travailleurs sont concernées (salariés, indépendants, agriculteurs, secteur privé ou public, contrats précaires ou stables). Les méthodes utilisées sont donc variées.

Analyse systématique de données de maladies professionnelles reconnues [3] : cette méthode est théoriquement excellente, puisqu'elle fournit à la fois l'authentification de la maladie et l'expertise des circonstances d'exposition. Malheureusement la simple description statistique des maladies professionnelles indemnisées souffre de très importants biais, dus notamment à la sous-déclaration et sous-reconnaissance des maladies professionnelles.

Analyse systématique des certificats de décès par profession [4] : cette méthode est économique. Elle a permis de générer de nombreuses hypothèses en identifiant des groupes professionnels présentant une surmortalité pour des pathologies spécifiques. Elle présente cependant de sévères limites : validité et précision des diagnostics, sous-estimation des maladies non létales ou de bon pronostic vital, imprécision et insuffisance des données professionnelles (au mieux, seule la dernière profession est enregistrée).

Événements sentinelles : certaines pathologies spécifiques, dont l'association avec des facteurs professionnels est avérée, font l'objet d'une recherche et d'une analyse systématique [5].

Analyse systématique de données de registres : surtout utilisée pour l'étude des cancers d'origine professionnelle, cette méthode présente l'avantage d'offrir des données de grande qualité pour ce qui concerne la maladie. Mais les registres du cancer français ne recueillent pas en routine de données professionnelles. Dans certains pays cependant, il est possible d'apparier les données des registres avec d'autres sources concernant des histoires professionnelles (recensement, dossiers de retraite, etc.), ce qui a permis de nombreuses études de qualité [6]. Une expérience similaire a eu lieu pendant quelques années à EDF-GDF, grâce au système d'information épidémiologique qui avait été développé dans cette entreprise, associant notamment un registre des cancers et une matrice emplois-expositions [7].

Analyse de cas incidents : il s'agit d'inclure systématiquement des cas incidents de pathologies d'intérêt issus d'une population définie et de recueillir des données concernant l'environnement professionnel, comparées à celle du population témoin. Mise au point à l'origine à Montréal pour la sur-

veillance des cancers professionnels, elle a déjà apporté de nombreux résultats [8]. D'autres systèmes de surveillance, utilisant des méthodes différentes de recueil de données d'exposition, sont également basés sur l'analyse de cas incidents, comme le programme Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER) aux États-Unis [9], ou le système SWORD (Surveillance of Work Related and Occupational Respiratory Diseases) centré sur les maladies de l'appareil respiratoire en Grande-Bretagne, qui repose sur un réseau de médecins du travail et de pneumologues [10]. Le réseau français Onap (Observatoire national des asthmes professionnels) mis en place par la Société des pneumologues de langue française et la Société française de médecine du travail s'inspire de ce dernier programme [11].

Surveillance des expositions : elle consiste à examiner, non pas la survenue des maladies, mais la fréquence et la répartition des expositions dans la population. Ainsi, la Finlande a développé un registre d'exposition aux cancérigènes professionnels qui peut être croisé avec le registre national des cancers [12]. Divers systèmes de surveillance des cancers professionnels associent au recueil de données sur des sujets, des données systématiques sur les industries concernées et les conditions d'exposition locales. Il existe aussi des programmes visant à décrire la distribution des expositions professionnelles à des facteurs divers au niveau de la population, comme le National Occupational Hazard Survey et le National Occupational Exposure Survey aux États-Unis [13] ou l'enquête SUMER reproduite régulièrement en France [14]. Enfin, il existe diverses bases de données qui, sans décrire la distribution des expositions dans la population, contiennent des données permettant de documenter celles-ci : bases de données de l'INRS (COLCHIC, SOLVEX) qui centralisent des données de métrologie des services de prévention des Cram [15] ou la base de données EV@LUTIL [16] qui concerne spécifiquement des données d'exposition à l'amiante et aux fibres. On peut rapprocher de cette catégorie les matrices emplois-expositions applicables en population générale comme la matrice finlandaise FINJEM [17], ou la matrice française Matgéné en cours d'élaboration [18].

Cette brève description des principales méthodes de surveillance épidémiologique des risques professionnels montre leur grande diversité, leur apport et leurs limites. En fait, chaque programme de surveillance résulte d'une combinaison de méthodes concernant trois domaines : pathologies, expositions et analyse épidémiologique. Selon l'objectif poursuivi, les caractéristiques de la population étudiée, les données disponibles et les moyens réunis, différents choix peuvent être faits.

Comment organiser la surveillance ?

Les exemples étrangers

Ces activités de surveillance, qui sont par définition de nature épidémiologique, doivent reposer sur des structures solides. En effet, le caractère systématique et permanent de la surveillance épidémiologique, son échelle populationnelle, la diversité des situations devant faire l'objet d'une surveillance, impliquent une organisation particulière et des

imbrications étroites avec l'ensemble des structures concernées par les problèmes de santé au travail. Certains pays, comme le montrent les quelques exemples cités plus haut, ont compris depuis longtemps l'importance d'une bonne information statistique et d'une surveillance épidémiologique des risques professionnels. Les pays scandinaves, notamment la Suède et la Finlande (le Finnish Institute of Occupational Health sert de modèle), les États-Unis avec le National Institute For Occupational Safety and Health, la Grande-Bretagne avec le Health and Safety Executive, ont tous des structures consacrant des moyens importants à la connaissance des risques professionnels à l'échelle du pays, montrant ainsi que la bonne santé des travailleurs et celle de l'économie sont indissociables, et que des outils d'observation adéquats sont nécessaires pour gérer l'un comme l'autre. Ces structures ont la capacité d'initier, de mettre en œuvre, de coordonner et d'harmoniser des programmes de surveillance.

La réponse française

Le ministère chargé de la Santé a souhaité intégrer en 1998 au sein du nouvel Institut de veille sanitaire, un département dédié à la surveillance épidémiologique des risques professionnels, afin de compléter le dispositif existant en développant des activités de surveillance de la santé et de veille à l'échelle de la population. Cette décision indiquait une volonté d'intégrer la santé au travail dans les politiques de santé publique. Le plan gouvernemental Santé au travail est venu confirmer en 2005 cette volonté, par la création (par ordonnance en septembre 2005) d'une agence publique chargée de la question de la santé au travail (Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail), rattachée notamment aux ministères du Travail et de la Santé. Elle « assurera une veille scientifique et technique sur les dangers et sur les risques en milieu professionnel ; procédera à une évaluation de risque pour l'homme en s'appuyant sur une expertise intégrée concernant la connaissance des dangers et des expositions ; organisera l'expertise nécessaire à la fixation des valeurs limites d'exposition aux substances dangereuses ; répondra à toute demande d'avis des ministères concernés sur les dangers et les risques en milieu professionnel ». L'InVS se voit quant à lui conforté dans son rôle de surveillance de la santé des populations et d'investigation épidémiologique.

Le département santé travail de l'InVS en s'inspirant des exemples étrangers a, dès sa création en 1998, défini un programme de travail selon quatre axes prioritaires, illustrés par quelques exemples dans ce numéro :

- développement de systèmes structurants pour le suivi de la santé de populations de travailleurs, grâce à la mise en place d'une cohorte professionnelle multirisques et multisecteurs (cohorte Coset), ou de cohortes ciblées (retraités ayant été exposés professionnellement à une nuisance cancérigène, par exemple). En parallèle, la réalisation d'un outil d'évaluation des expositions professionnelles, la matrice emplois-expositions Matgéné, applicable à l'ensemble de la population, a été initiée ;
- recherche systématique de l'utilisation de don-

nées existantes. En alternative à la seule analyse de la mortalité par profession à partir des certificats de décès qui présente de nombreuses lacunes comme on l'a souligné, un programme d'analyse systématique des causes de décès par secteur d'activité a été conçu à partir d'échantillons représentatifs de la population de l'Insee (projet Cosmop). En parallèle, la faisabilité d'utiliser les données du PMSI a été explorée pour le repérage des patients atteints de pathologies traceuses de troubles musculo-squelettiques du membre supérieur ou d'atteintes lombaires (syndrome du canal carpien ou hernie discale opérés). De la même façon, l'utilisation des données de mise en invalidité pour raison médicale à des fins de surveillance des risques professionnels est testée avec les médecins conseil des Régimes général et agricole de sécurité sociale, notamment dans le champ de la santé mentale. Des approches consistant à repérer, à partir de leur consommation de médicaments, des artisans atteints d'asthme ou des bénéficiaires du régime agricole atteints de maladie de Parkinson, sont étudiées. Cependant, les données médico-administratives existantes ne comportent aucune des informations professionnelles indispensables, et celles-ci doivent être recueillies en parallèle par d'autres voies (retour au patient, croisements avec des données administratives, implication des médecins traitants) ;

- développement de programmes thématiques sur des pathologies ou des nuisances d'importance du fait de leur fréquence ou de leur gravité, et dont le rôle de déterminants professionnels est bien établi : troubles musculo-squelettiques, asthme, santé mentale, certains cancers, mésothéliome pleural, exposition professionnelle à l'amiante, aux poussières de bois, aux rayonnements ionisants ;
- développement de dispositifs potentiels d'alerte et de surveillance à partir de la mise en réseau de professionnels de la santé au travail. Une première approche de ce type a été testée avec succès dans la région des Pays de la Loire, à partir d'un réseau de signalement de maladies jugées imputables au travail par des médecins du travail volontaires (« maladies à caractère professionnel »). De tels réseaux, grâce à la mise en commun d'informations de terrain, peuvent contribuer à la quantification de la sous-déclaration des maladies professionnelles et à un éventuel repérage de pathologies émergentes.

La très grande majorité de ces actions imposent une mise en réseau de partenaires d'horizons divers (médecins inspecteurs du travail et de la main d'œuvre, médecins du travail et services de santé au travail, cliniciens, médecins conseils et organismes de sécurité sociale, chercheurs et universitaires spécialistes du domaine étudié).

Vers la production régulière d'indicateurs de santé au travail

La mise au point d'indicateurs pertinents, suffisamment robustes, fiables et reproductibles est en cours, afin de valoriser les résultats obtenus par la mise en place de systèmes de surveillance. De plus, l'utilisation de données administratives enregistrées systématiquement (absentéisme pour raison de santé, données de consommation de soins par

exemple), est actuellement explorée. Il faudra éventuellement harmoniser les données produites par diverses structures, afin de pouvoir faciliter les comparaisons et le suivi au niveau national, régional et international, dans le contexte des travaux visant à caractériser l'impact global des maladies et accidents d'origine professionnelle sur la santé des populations [19].

Note : La surveillance des TMS et le programme national de surveillance du mésothéliome ont fait l'objet de publications séparées [20,21].

Références

- [1] Nurminen M, Karjalainen A. Epidemiologic estimate of the proportion of fatalities related to occupational factors in Finland. *Scand J Work, Environ and Health*, 2001, 27(3):161-213.
- [2] Avis du Comité économique et social des communautés européennes sur la « Santé et sécurité sur le lieu de travail – Application des mesures communautaires et nouveaux risques. » (2000/C51/11), *Journal officiel des communautés européennes*, 23-2-2000.
- [3] Leigh JP, Miller TR. Job-related diseases and occupations within a large workers' compensation data set. *Am J Ind Med*, 1998, 33:197-211.
- [4] Aronson K J, Howe GR, Carpenter M, et al. Surveillance of potential associations between occupations and causes of death in Canada, 1965-1991. *Occup Environ Med*. 1999; 58:265-9.
- [5] Mullan RJ, Murthy LI Occupational Sentinel Health Events: an updated list for physician recognition and public health surveillance. *Am J Ind Med*, 1991, 19:775-9.
- [6] Andersen A, Barlow L, Engeland A, et al. Work related cancer in the Nordic country. *Scand J Work Environ Health*. 1999; 25:S1- S116.
- [7] Goldberg M, Chevalier A, Imbernon E, et al. The epidemiological information system of the French national electricity and gas company: the SI-EPI project. *Med Lav*. 1996, 87, 1:16-28.
- [8] Siemiatycki J, Day NE, Fabry J, et al. Discovering carcinogens in the occupational environment: a novel epidemiologic approach. *JNCI*, 1981, 66:217-5.
- [9] Devesa SS, Blot WJ, Stone BJ, et al. Recent cancer trends in the United States. *J. National Cancer Inst.*, 1995, 87(3):175-82.
- [10] Meredith S, McDonald C. Surveillance systems for occupational disease. *Ann. Occup. Hyg.*, 1995, 39(2):257-60.
- [11] Ameille J, Pauli G, Calastreng-Crinquand, A. Reported incidence of occupational asthma in France, 1996-1999: the Onap programme. *Occup Environ Med*. 2003; 60:136-41.
- [12] Kauppinen TP, Partanen TJ, Hernberg SG, et al. Chemical exposures and respiratory cancer among Finnish woodworkers. *Br J Ind Med*. 1993; 50:143-148.
- [13] National Institute for Occupational Safety and Health. National Occupational Hazard Survey. Rockville, Maryland (3 volumes). DHEW Publications, Nos. (NIOSH) 74-127, 77-213, 78-114.
- [14] Dares. Les expositions aux risques professionnels par secteur d'activités. Résultats Sumer 2003. Document d'étude N° 89. Décembre 2004, Dares, ministère des Affaires sociales, du Travail et de la Solidarité.
- [15] Carton B, Goberville V. La base de données Colchic. *Cahiers de Notes Documentaires*, 134:29-38, 1989.
- [16] Rolland P, Orlowski E, Ducamp S, et al. Base de données EV@LUTIL. Évaluation de l'exposition professionnelle aux fibres Rapport InVS – Isped, 2005, 35 pages et annexe ; www.invs.sante.fr/publications.
- [17] Kauppinen T, Toikkanen J, Pukkala E. From cross tabulations to multipurpose exposure information systems: a new job exposure matrix. *Am J Ind Med* 1998; 33:409-17.
- [18] Département Santé Travail. Le programme Matgéné : matrices emplois-expositions en population générale. <http://www.invs.sante.fr/publications/default.htm>.
- [19] Fingerhut MA (Ed). Contribution of Occupational risks to the global burden of disease. Special issue. *American journal of industrial medicine*. 2005, 48 6.
- [20] *Bull Epidemiol Hebdo*; 2005; 44-45.
- [21] Goldberg M, Imbernon E, Rolland P, Galateau-Sallé F, Brochard P. The French National Mesothelioma Surveillance program. *Occup Environ Med*. 2006; 63:390-5.

Cosmop : analyse de la mortalité par secteurs d'activité économique

Béatrice Geoffroy-Perez (b.geoffroyperetz@invs.sante.fr), Sylvie Julliard, Marcel Goldberg, Ellen Imbernon

Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

Résumé / Abstract

Introduction – Le projet Cosmop consiste à analyser systématiquement une cohorte de surveillance de la mortalité par profession et secteur d'activité en population générale.

Méthode – La première étude descriptive s'est appuyée sur l'Échantillon démographique permanent (EDP), représentant environ 1 % de la population française, constitué en 1968 et alimenté au cours du temps des informations sociodémographiques et professionnelles issues des bulletins d'état-civil et de recensement. La cause de 97 % des décès observés a été retrouvée. Des risques relatifs (RR) de décès ont été systématiquement calculés par cause pour chaque secteur d'activité par rapport aux autres secteurs.

Résultats – La mortalité globale (35 968 décès) et par cancer (11 794 cancers) chez les hommes (137 860 hommes ayant eu une activité professionnelle connue au cours de la période d'étude et retenus après validation des données) est présentée. On observe une surmortalité relative plutôt dans les secteurs industriels et de production, tandis qu'une sous-mortalité relative est observée dans le secteur agricole et pour certains secteurs du commerce et des services.

Conclusion – Cette étude propose pour la première fois des indicateurs de mortalité par cause et par secteur d'activité professionnelle pour l'ensemble de la population française.

Cosmop: Mortality analysis by economic sectors

Introduction – The objective of the Cosmop project was to analyze systematically a surveillance programme of occupational mortality and by sector of activity in France.

Methods – The first descriptive study analysed the "Échantillon démographique permanent" (EDP), a representative sample of 1% of the French population, followed up since 1968 by the National Institute of Statistics and Economics Studies, which collected, for each subject, sociodemographic and occupational data from census and civil registries. Causes of death were obtained in 97% of cases by direct linkage with the French national death registry. For different causes of death, relative risks were systematically calculated for each economic sector by reference to the others.

Results – Overall (35 968 deaths) and cancer specific mortality (11 794 cancers) among men (137 860 men active during the study period and selected for the analysis) are presented. Excess deaths were observed in sectors of production and industries, while agricultural sector, commerce and services showed lower mortality risks.

Conclusion – For the first time in France, this study provides mortality indicators by cause of death and by economic activity in a nationwide representative sample.

Mots clés / Key words

Mortalité, cause de décès, secteurs d'activité économique, surveillance / Mortality, cause of death, economic sectors, surveillance

Introduction

La description systématique de la mortalité par cause et par activité fait partie des outils indispensables à la surveillance épidémiologique des risques professionnels et plusieurs pays occidentaux se sont déjà dotés de tels dispositifs de surveillance [1,4]. Le projet Cosmop, consiste à suivre une cohorte de travailleurs en population générale afin de produire périodiquement des indicateurs de mortalité selon l'emploi (une profession dans un secteur d'activité donné). Les indicateurs obtenus et le suivi régulier de leur évolution dans le temps doivent permettre de repérer des surmortalités inexpliquées ou des modifications de caractéristiques épidémiologiques connues. Ces observations amèneront à générer des hypothèses nouvelles et contribueront à évaluer l'impact des politiques de prévention et des évolutions du travail sur l'état de santé. Cosmop peut également apporter des éléments de réflexion susceptibles d'aider à évaluer la contribution des conditions de travail et des expositions professionnelles aux inégalités sociales de santé, particulièrement marquées en France [5,6].

La plupart des pays ayant mis en place un système de surveillance de la mortalité par profession ont utilisé les données issues des certificats de décès

[1-3] qui mentionnent le plus souvent la dernière profession exercée. Certaines études ont utilisé les données de mortalité couplées à des informations issues de recensement de population [1], ou bien de l'assurance chômage [4] lorsqu'il était possible d'apparier les différents fichiers à l'échelon individuel.

L'exploitation des seuls certificats de décès ne permet pas d'obtenir des indicateurs de fréquence en population par absence d'effectifs auxquels rapporter les décès. De plus, les informations professionnelles portées sur les bulletins de décès en France ne comprennent que le statut de l'individu vis-à-vis de l'emploi au moment du décès (retraité, inactifs, actifs y compris demandeurs d'emploi) et sa catégorie socioprofessionnelle s'il était actif. Aucune information n'est disponible sur la profession antérieure des personnes retraitées au moment de leur décès (79 % des décès). Ainsi, seuls 10 % des certificats de décès masculins portent une catégorie sociale d'actif.

En accord avec le Département de la démographie de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) et le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc) de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), une étude a été entreprise afin d'ex-

plorer la faisabilité de l'utilisation des données de l'Échantillon démographique permanent (EDP) de l'Insee couplées aux causes médicales de décès pour mettre en place la cohorte Cosmop. Les principaux résultats de l'exploitation de ces données sont présentés.

Méthodes

Pour ce projet, le Département santé travail de l'InVS a choisi de s'appuyer sur des données existantes et recueillies en routine dans le cadre d'un dispositif pérenne.

Mis en place et géré par le Département de la démographie de l'Insee, l'EDP est un échantillon représentatif de la population française constitué à partir des données du recensement de 1968 et régulièrement enrichi de nouveaux sujets. Il est composé de personnes sélectionnées à partir de leur date de naissance (choix de 4 jours dans l'année) et comprend donc un peu plus de 1 % de la population française. Depuis leur inclusion, ces personnes sont suivies par l'Insee qui collecte et accumule, pour chacune, les informations issues des bulletins d'état civil et des recensements successifs (1968, 1975, 1982 et 1990), notamment des informations démographiques et socioprofessionnelles [7].

Le statut vital des sujets et leurs date et lieu de décès ont été recherchés jusqu'au 31 décembre 1999 auprès du Répertoire d'identification des personnes physiques de l'Insee. Ces informations ont permis au CépiDc de l'Inserm de retrouver la cause médicale de 97 % des décès recensés entre le début de l'année 1968 et la fin de l'année 1999 (codage selon la classification internationale des maladies, version 8 avant 1979 et version 9 de 1979 à 1999).

Après avoir sélectionné les individus nés en France métropolitaine après 1890, déclarés actifs à au moins un des recensements et ayant des données professionnelles complètes, 137 860 hommes (43 % des hommes de l'échantillon initial) et 105 290 femmes (32 % des femmes de l'échantillon initial) ont été inclus dans l'analyse ; parmi eux, 35 968 décès masculins et 13 797 féminins ont été recensés.

La mortalité globale et par grandes causes de l'échantillon d'actifs sélectionné, dans son ensemble et par catégorie socioprofessionnelle, a été comparée à celle de la population française par le calcul de ratios de mortalité (SMR) standardisés sur l'âge (classes de 5 ans) et l'année d'observation.

La profession déclarée des personnes de l'échantillon n'étant exploitable qu'au seul recensement de 1999 (non renseignée en 1968 et 1982, incomplète en 1975) la mortalité a ensuite été décrite selon le secteur d'activité. Pour chacun des 49 secteurs d'activité étudiés, les personnes-années de l'échantillon ont été classées selon que la personne a précédemment déclaré ou non une activité dans le secteur considéré. La mortalité globale et par causes des personnes-années ayant déclaré une activité dans le secteur considéré, a ensuite été comparée à la mortalité des autres personnes-années de l'échantillon, par le calcul de risques relatifs (RR) selon un modèle de Poisson, avec ajustement systématique sur l'âge et la période d'étude.

Seuls les résultats de la mortalité globale et par cancer chez les hommes sont présentés. Des résultats complets sont publiés dans un rapport disponible sur le site Internet de l'InVS (<http://www.invs.sante.fr/publications/default.htm>).

Résultats

On observe une sous mortalité générale des hommes sélectionnés dans l'échantillon par rapport à la population générale française, ainsi qu'un gradient social de mortalité prononcé (figure 1), les cadres étant à moindre risque de décès tandis que les ouvriers sont les seuls à présenter une surmortalité globalement et par cancer par rapport à la population générale.

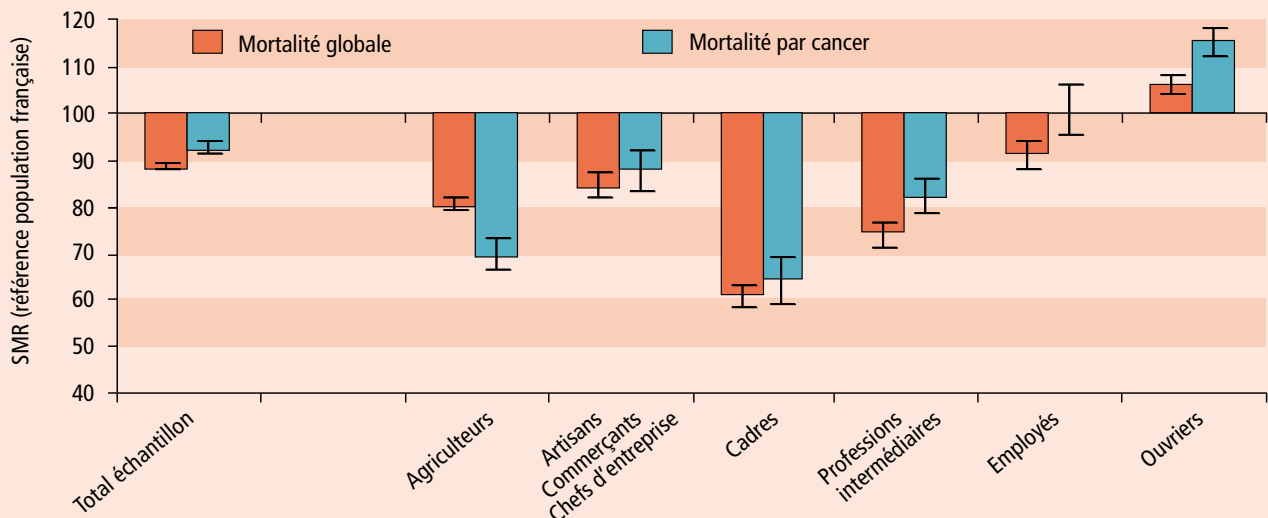
Que ce soit pour la mortalité globale ou par cancer, on observe une surmortalité relative dans les secteurs de production et dans les secteurs industriels, tandis qu'une sous-mortalité relative est observée dans le secteur de l'agriculture et parmi les secteurs du commerce et des services, à l'exception de l'hôtellerie-café-restauration pour la mortalité globale et des transports routiers pour la mortalité par cancer (tableau 1).

Tableau 1 Risques relatifs de décès selon le secteur d'activité / Table 1 Relative risks of death by sector of activity

	Mortalité globale			Mortalité par cancer		
	N ^a	RR ^b	IC 95 % ^c	N ^a	RR ^b	IC 95 % ^c
Agriculture, sylviculture, pêche (01-03)	8 395	0,95	0,93 - 0,97	2 253	0,77	0,74 - 0,81
Prod combustibles minéraux solides, cokéfaction (04)	527	1,53	1,40 - 1,67	176	1,35	1,16 - 1,56
Prod pétrole et gaz naturel (05)	147	0,95	0,81 - 1,12	55	0,97	0,75 - 1,27
Prod et distrib d'électricité, distrib gaz et eau (06-08)	457	1,06	0,96 - 1,16	178	1,13	0,98 - 1,31
Prod minerais, métaux ferreux, 1 ^{ère} transformation acier (09-11)	738	1,24	1,15 - 1,33	271	1,27	1,13 - 1,44
Prod minerais, métaux, demi-produits non ferreux (12-13)	351	1,10	0,99 - 1,22	138	1,19	1,00 - 1,40
Prod matériaux de construction et minéraux divers (14-15)	675	1,21	1,12 - 1,31	243	1,27	1,12 - 1,44
Ind du verre (16)	191	1,04	0,90 - 1,19	80	1,26	1,01 - 1,57
Chimie de base, prod fils et fibres artificiels synthétiques (17, 43)	526	1,02	0,93 - 1,11	204	1,11	0,97 - 1,28
Parachimie et ind pharmaceutique (18-19)	299	0,97	0,86 - 1,08	105	0,97	0,80 - 1,17
Fonderie et travail des métaux (20-21)	1 540	1,09	1,03 - 1,14	570	1,19	1,09 - 1,29
Construction mécanique (22-25, 34)	1 293	1,00	0,95 - 1,06	493	1,10	1,01 - 1,21
Construction navale, aéronautique, armement (26, 32-33)	605	0,95	0,88 - 1,03	219	0,99	0,86 - 1,13
Construction électrique et électronique (27-30)	791	0,90	0,84 - 0,97	319	1,04	0,93 - 1,16
Construction automobile, matériels de transport terrestre (31)	896	1,02	0,96 - 1,09	334	1,09	0,98 - 1,22
Ind de la viande (35)	123	1,23	1,03 - 1,47	51	1,42	1,08 - 1,87
Ind laitière (36)	235	1,06	0,93 - 1,20	83	1,07	0,86 - 1,32
Boulangerie, pâtisserie et travail du grain (38-39)	454	1,03	0,94 - 1,13	160	1,07	0,92 - 1,25
Autres ind agricoles et alimentaires (37 ; 40-42))	504	1,11	1,02 - 1,22	197	1,27	1,10 - 1,46
Ind textiles et de l'habillement (44, 47)	901	1,06	0,99 - 1,13	283	1,00	0,89 - 1,12
Ind du cuir et de la chaussure (45-46)	297	0,98	0,88 - 1,10	113	1,16	0,96 - 1,39
Ind du bois et de l'ameublement (48-49)	818	1,07	1,00 - 1,15	283	1,10	0,98 - 1,24
Ind du papier et du carton (50)	291	0,95	0,85 - 1,07	99	0,94	0,77 - 1,14
Imprimerie, presse, édition (51)	493	1,09	1,00 - 1,19	174	1,13	0,97 - 1,31
Ind caoutchouc, transformation des mat. plastiques (52-53)	388	1,06	0,96 - 1,17	137	1,06	0,89 - 1,25
Ind diverses (54)	249	1,09	0,96 - 1,24	101	1,33	1,09 - 1,62
Ind bâtiment, génie civil et agricole (55)	4 587	1,15	1,12 - 1,19	1 668	1,26	1,20 - 1,33
Récupération et réparations diverses (56, 66)	216	1,32	1,15 - 1,51	73	1,30	1,03 - 1,63
Commerce de gros alimentaire (57)	745	0,98	0,91 - 1,05	271	1,04	0,93 - 1,18
Commerce de gros non alimentaire (58-59)	1 035	0,94	0,88 - 1,00	379	1,00	0,90 - 1,11
Intermédiaires du commerce (60)	281	1,04	0,92 - 1,17	99	1,10	0,90 - 1,34
Commerce de détail alimentaire (61-62)	1 065	1,06	0,99 - 1,12	369	1,09	0,98 - 1,21
Commerce de détail non alimentaire (63-64)	1 370	0,91	0,87 - 0,96	454	0,92	0,83 - 1,01
Réparation et commerce de l'automobile (65)	693	0,95	0,88 - 1,03	238	0,98	0,87 - 1,12
Hôtels, cafés, restaurants (67)	826	1,14	1,07 - 1,22	249	1,06	0,94 - 1,21
Transports ferroviaires (68)	1 014	0,99	0,93 - 1,05	368	0,99	0,90 - 1,10
Transports routiers urbains, par conduite (69)	917	1,05	0,98 - 1,12	338	1,12	1,01 - 1,25
Autres transports (70-72)	235	1,12	0,98 - 1,27	86	1,13	0,92 - 1,40
Activités annexes des transports (73-74)	356	1,09	0,98 - 1,21	134	1,18	0,99 - 1,40
Télécommunications et postes (75)	579	0,87	0,80 - 0,95	209	0,91	0,80 - 1,05
Activités de gestion mobilière et immobilière (76, 78-81)	382	0,89	0,81 - 0,99	130	0,90	0,76 - 1,07
Activités d'études, de conseil et d'assistance (77)	736	0,84	0,78 - 0,91	245	0,86	0,76 - 0,98
Enseignement (82, 92)	795	0,69	0,64 - 0,74	269	0,67	0,59 - 0,76
Recherche (83, 93)	111	0,73	0,60 - 0,88	48	0,87	0,66 - 1,16
Santé (84, 94)	659	0,84	0,78 - 0,91	228	0,86	0,75 - 0,98
Prévoyance et sécurité sociale, action sociale (85, 91, 95)	267	0,95	0,85 - 1,08	81	0,82	0,66 - 1,02
Services récréatifs culturels et sportifs (86, 96)	286	1,00	0,89 - 1,12	108	1,15	0,96 - 1,40
Services divers (87, 97)	609	0,92	0,85 - 1,00	195	0,90	0,78 - 1,04
Assurances (88)	305	0,87	0,77 - 0,97	108	0,93	0,77 - 1,12
Institutions financières (89)	377	0,78	0,71 - 0,87	124	0,78	0,65 - 0,93
Administration générale (90)	2 927	0,97	0,93 - 1,00	1 046	1,00	0,94 - 1,07
Services domestiques (98)	131	1,12	0,94 - 1,33	42	1,13	0,83 - 1,53
Représentation diplomatique (99)	9	0,53	0,28 - 1,02	3	0,51	0,17 - 1,59

^aN : nombre de décès observés ; ^bRR : risque relatif de décès ajusté sur l'âge et la période d'observation ; ^cIC 95 % : Intervalle de confiance de l'estimation au risque $\alpha = 5\%$

Figure 1 Mortalité par catégorie socioprofessionnelle par rapport à la population générale française (SMR standardisation sur l'âge et l'année d'observation)
 Figure 1 Mortality by occupational class (SMR, reference: French general population)



Discussion

La sous mortalité générale de l'échantillon sélectionné par rapport à la population générale française est un phénomène classique dans les études de cohortes professionnelles, connu sous le nom d'effet du travailleur sain, le travail sélectionnant des individus habituellement en meilleure santé [8]. Les résultats selon le secteur d'activité sont à interpréter en fonction des effectifs de décès, qui déterminent la puissance de comparaison, et à la lumière des connaissances établies sur les facteurs de risque professionnels qui déterminent la vraisemblance de l'association observée. Plusieurs limites liées à la fois au choix de l'échantillon analysé et au principe même de la surveillance épidémiologique de la mortalité en fonction de caractéristiques professionnelles, doivent être soulignées.

La puissance de cette étude a été affectée par le manque de contraste dans les comparaisons réalisées, en raison du peu de spécificité des facteurs professionnels et des causes de décès étudiées. En effet, le regroupement de secteurs, aussi cohérent soit-il, mélange des facteurs de risque professionnels qui peuvent être variés ; il en va de même de l'étude de grandes catégories de pathologies. Par ailleurs, le manque d'information professionnelle avant 1968 et entre les recensements a eu pour conséquence que les sujets étaient d'autant moins bien classés par rapport aux différents secteurs occupés qu'ils étaient plus âgés lors de leur inclusion et à plus forte mobilité professionnelle. Ce biais de classement conduit à sous-estimer systématiquement l'association entre le secteur et la mortalité. L'absence de différence significative de mortalité ne signifie donc pas nécessairement l'absence d'association. De même, l'absence d'hypothèses a priori et de prise en compte de facteurs de confusion tels que la consommation de tabac appelle à la prudence dans l'interprétation des résultats obtenus. Enfin, en raison du grand nombre

d'associations étudiées, ce type d'analyse risque de mettre en évidence des associations non réelles liées aux fluctuations d'échantillonnage ; il a cependant été choisi de ne pas en tenir compte dans l'analyse afin de préserver le rôle d'alerte éventuel de ce type de programme [9].

Conclusion

Cette première étude analysant de façon systématique la mortalité par cause et par secteur d'activité en France s'inscrit dans le cadre de la mise en place d'une surveillance régulière des risques professionnels. L'étude régulière de la mortalité par profession et/ou secteur d'activité fait partie des méthodes classiques de cette surveillance, mais n'apporte que certains éléments de connaissance et ne présente de véritable intérêt qu'en complément d'une surveillance systématique des expositions professionnelles. Par ailleurs, les études de mortalité ne permettent pas l'étude des affections non létales telles que les affections respiratoires allergiques ou musculo-squelettiques, très importantes en milieu professionnel. L'étude de ces pathologies requiert la mise en place de systèmes de surveillance spécifiques ou d'un dispositif général de surveillance de la morbidité en milieu du travail, de mise en œuvre beaucoup plus lourde.

Le dispositif de l'EDP n'est évidemment pas conçu pour mettre en évidence une relation de causalité entre l'activité professionnelle dans un secteur et une pathologie ; cependant et malgré les limites énoncées précédemment, le programme Cosmop permet, pour la première fois en France, de fournir des indicateurs de la mortalité par cause et par secteur d'activité professionnelle. La répétition des observations dans le temps et le caractère reproductible de certaines associations permettront de donner à ces relations une certaine cohérence et de générer des hypothèses que des études spécifiques permettront de vérifier.

Le choix de baser cette surveillance sur des données longitudinales relatives à l'activité professionnelles apporte incontestablement des avantages majeurs dans la qualité des indicateurs produits. La réflexion sur la définition d'indicateurs reproductibles, simples et pertinents devra être poursuivie et des comparaisons européennes pourront être facilitées.

Ce programme de surveillance doit être pérennisé avec des méthodes affinées pour qu'il contribue pleinement à la surveillance de l'efficacité des mesures de prévention et à l'éventuel repérage de phénomènes qui seraient passés inaperçus.

Remerciements

[1] Département de la démographie de l'Insee. Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc) de l'Inserm.

Références

- [1] Drever F. Occupational health. Decennial supplement. The registrar general's decennial supplement for England and Wales. Vol. 10. 1^{er} ed. HMSO, 1995.
- [2] Bulbulyan M, Zahm SH, Zaridze DG. Occupational cancer mortality among urban women in the former USSR. *Cancer Causes Control* 1992; 3:299-307.
- [3] Dubrow R, Sestito JP, Lulich NR, Burnett CA, Salg JA. Death certificate-based occupational mortality surveillance in the United States. *Am J Ind Med* 1987; 11:329-42.
- [4] Aronson KJ, Howe GR, Carpenter M, Fair ME. Surveillance of potential associations between occupations and causes of death in Canada, 1965-91. *Occup Environ Med*; 1999; 56:265-9.
- [5] Jouglé E. et al. (2000), "La mortalité", in *Les Inégalités Sociales de Santé*, eds Leclerc A. et al, Paris : La Découverte / Inserm : 147-62.
- [6] Kunst A. et al. (2000), "Inégalités sociales de mortalité prématurée : La France comparée aux autres pays européens", in *Les Inégalités Sociales de Santé*, eds Leclerc A. et al, Paris : La Découverte/Inserm: 53-68.
- [7] L'Échantillon Démographique Permanent de l'INSEE. Olivier Sautory; *Courrier des statistiques* 41, 1987.
- [8] Li CY, Sung FC. A review of the healthy worker effect in occupational epidemiology. *Occup Med (Lond)* 1999; 49: 225-9.
- [9] Rothman KJ. No adjustments are needed for multiple comparisons. *Epidemiology*; 1990:1: 43-6.

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 Orłowski, 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 naphta, 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.

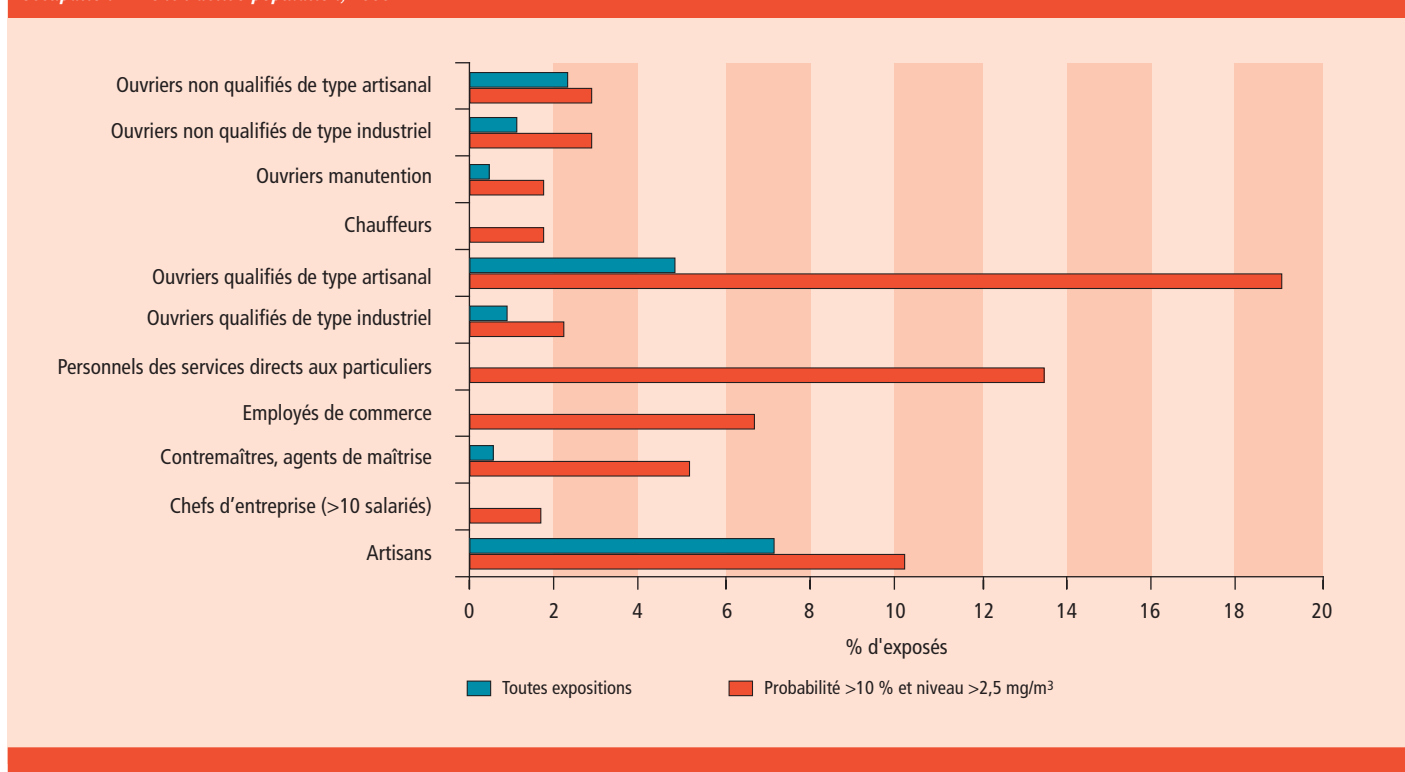
La connaissance de la proportion d'exposés à une nuisance donnée dans la population peut permettre ensuite d'estimer, pour une maladie connue pour être causalement associée à cette nuisance, la fraction de risque attribuable (c'est à dire la proportion de cas attribuables à la nuisance). La formule généralement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

ont un risque d'avoir été exposé à l'amiante et/ou aux poussières de bois, contre trois quarts des artisans vis-à-vis de l'amiante.

Discussion - conclusion – Le premier bilan de ces dispositifs de surveillance post-professionnelle est largement positif, tant au niveau de la participation des retraités que des procédures mises en place. Des bilans intermédiaires des phases pilotes seront effectués prochainement afin d'envisager l'extension à d'autres bénéficiaires potentiels et d'autres cancérogènes.

Mots clés / Key words

Surveillance post-professionnelle, salariés, artisans, amiante, poussières de bois, cancers, maladies professionnelles / Post-retirement health surveillance, employees, self-employed workers, asbestos, wood dust, cancer, occupational diseases

Introduction

Il n'existe pas actuellement en France de système standardisé de surveillance post-professionnelle des affiliés des différents régimes de Sécurité sociale. Sa mise en place est d'autant plus importante que les cancers professionnels surviennent le plus souvent après le départ à la retraite, alors que les personnes ne bénéficient plus de surveillance médicale en relation avec leurs expositions professionnelles. Pour les anciens salariés, un dispositif réglementaire de suivi post-professionnel a été instauré en 1995 [1], mais il est encore très peu mis en œuvre, car méconnu des personnes concernées au même titre que leurs expositions professionnelles passées.

En 1998, l'Institut de veille sanitaire (InVS) a lancé l'étude « Espaces » [2], en partenariat avec l'Unité 88 de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) et le Centre technique d'appui et de formation des centres d'exams de santé (Cetaf), visant à mettre au point et à évaluer une procédure d'identification des retraités du Régime général ayant été exposés à l'amiante au cours de leur carrière, afin de les informer et de les aider dans les démarches à effectuer. La procédure a permis de multiplier par 17 le nombre de prises en charge au titre du suivi post-professionnel, et la proportion de retraités ayant été exposés à l'amiante au moins une fois au cours de leur carrière a été estimée à 27,6 %. En 2001, l'InVS a recommandé la généralisation de cette procédure au sein du Régime général, son extension à d'autres régimes et à d'autres cancérogènes professionnels.

Ces recommandations ont été prises en compte d'une part, par la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS) qui a confié en 2002 la mise en œuvre du programme « Spirale » à l'équipe Risques post-professionnels - Cohortes (RPP-C) de l'Unité mixte 687 Inserm-CnamTS, et d'autre part, par le Régime social des indépendants (RSI) qui a chargé en 2003 le Département santé travail (DST) de l'InVS de mettre en place le programme « Espri » auprès des artisans. Ces programmes poursuivent deux objectifs principaux : (i) une intervention de santé publique, avec le repérage des retraités ayant été exposés à des cancérogènes au cours de leur carrière professionnelle,

afin de leur faire bénéficier d'un suivi médical ; (ii) une étude épidémiologique, avec le suivi des cohortes Spirale et Espri, dans le but de décrire les expositions professionnelles vie entière et les effets à long terme sur la santé, et d'évaluer l'impact de ces dispositifs en terme de bénéfice de santé et de réparation des maladies professionnelles.

Populations - méthodes

Une phase pilote a été mise au point respectivement pour Spirale et Espri en s'appuyant sur la méthodologie de l'étude Espaces et les recommandations de la Conférence de consensus de 1999 [3]. Dans le cadre d'Espri, le suivi médical a été intégralement mis en place, le suivi post-professionnel réglementaire de 1995 ne s'appliquant pas aux professions indépendantes.

La phase pilote de Spirale, lancée en avril 2006, s'intéresse aux expositions passées à l'amiante et aux poussières de bois ; elle concerne environ 50 000 hommes nés en 1942 et 1943, affiliés à 15 Caisses primaires d'assurance maladie (CPAM) des départements 14, 22, 31, 33, 34, 44, 45, 59, 73, 75, 76, 86, 90. Les femmes, dont la prévalence d'exposition à ces deux cancérogènes est faible, et les chômeurs, difficiles à inclure, n'ont pas été considérés dans cette phase pilote. Un premier repérage des expositions passées est effectué par autoquestionnaire postal ; les retraités susceptibles d'avoir été exposés sont ensuite invités au Centre d'exams de santé (CES) de leur domicile pour confirmer leur exposition, inciter et faciliter la demande de prise en charge au titre du suivi post-professionnel. De plus, la participation à une cohorte épidémiologique leur est proposée. A terme, l'objectif de Spirale est de s'intéresser à d'autres cancérogènes, à mesure de la disponibilité des outils de repérage des expositions [4].

La phase pilote d'Espri concerne les 2 334 artisans (88 % d'hommes) des régions Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes, ayant pris leur retraite en 2004, soit environ 10 % de la population éligible France entière. Le lancement a été effectué en deux temps : en septembre 2005, auprès des 1 247 artisans ayant pris leur retraite au cours du premier semestre 2004 (phase 1), puis en mai 2006, auprès des 1 087 artisans du second semestre (phase 2). La carrière pro-

Results – In June 2006, the participation in Spirale and Espri was 30% and 68% respectively, as the self-employed workers received a reminder. The first results showed that about two thirds of the employees may have been exposed to asbestos and/or to wood dust, versus three quarters of the self-employed workers (only for asbestos).

Discussion - conclusion – The first results for these post-occupational monitoring programmes are encouraging not only as regards the participation of subjects but also for procedures set up. Further assessments of these pilot studies will be computed soon in order to extend Spirale and Espri at a larger scale and for other carcinogens.

fessionnelle de chacun des artisans est recueillie par autoquestionnaire postal et expertisée vis-à-vis de l'exposition à l'amiante par l'hôpital Pellegrin de Bordeaux. Chaque emploi est évalué par une probabilité, une fréquence, une intensité et une durée d'exposition. Chaque artisan est ensuite classé selon le « niveau d'exposition (faible, intermédiaire, fort) » [3] le plus élevé rencontré au cours de sa carrière. Une relance des autoquestionnaires est effectuée un mois après le premier envoi. Après évaluation de l'exposition, un suivi médical est proposé aux artisans exposés de façon intermédiaire ou forte, avec un bilan de référence comprenant deux consultations et un scanner thoracique à réaliser auprès du médecin de leur choix.

Le lancement de la phase pilote d'Espri a été accompagné d'une campagne de communication nationale et régionale, auprès du grand public et des professionnels de santé. De plus amples informations sur Spirale et Espri sont disponibles sur les sites Internet www.spirale.rppc.fr et www.invs.sante.fr/espri (ou www.canam.fr).

Résultats

Étant donné le démarrage partiel de Spirale en avril 2006, peu de résultats sont disponibles ; sur la base des 1 692 premiers retraités contactés au printemps 2006 (affiliés aux CPAM des départements 31, 33 et 34), le taux de réponse à l'autoquestionnaire postal, encore provisoire, est de 30 % (pas de relance prévue). Comme dans l'étude Espaces [2], les deux tiers des retraités ayant répondu ont une probabilité non nulle d'exposition à l'amiante et/ou aux poussières de bois (l'estimation de la prévalence, qui doit tenir compte des probabilités d'exposition pour chaque emploi, n'a pas encore été réalisée).

Un an après la mise en place d'Espri, des premiers résultats sont disponibles concernant la phase 1 (1 247 artisans contactés) et sont résumés ici. Le taux de réponse à l'autoquestionnaire professionnel est de 68 % après relance (33 % avant relance), soit 846 répondants (tableau 1). Conformément à la population cible, les répondants sont en majorité des hommes (87 %). En moyenne, ils sont âgés de 61 ans (min-max : 56-90 ans) après avoir effectué une carrière professionnelle de 41 ans (hom-

Tableau 1 Espri - taux de réponse au questionnaire professionnel (n=1247)
Table 1 Espri - Occupational questionnaire response rate (n=1247)

Régions	Envois*	Retours			
		Avant relance		Après relance	
Aquitaine	670	193	29 %	444	66 %
Limousin	141	49	35 %	83	59 %
Poitou-Charentes	436	172	39 %	319	73 %
Total	1 247	414	33 %	846	68 %

* Retraités du premier semestre 2004 (phase 1)

Tableau 2 Espri - exposition professionnelle à l'amiante et proposition de bilan médical (n=846) / Table 2 Espri - Occupational asbestos exposure and health screening proposal (n=846)

Régions	Exposition professionnelle à l'amiante				
	Non exposé	Faible	Intermédiaire	Fort	Total
Aquitaine	100	10	326	8	444
Limousin	14	1	67	1	83
Poitou-Charentes	69	14	226	10	319
Total	183 (22 %)	25 (3 %)	619 (73 %)	19 (2 %)	846
	Pas de proposition de bilan médical à 25 %		Proposition de bilan médical à 75 %		

mes : 42 ans ; femmes : 34 ans), nettement plus longue que celle des salariés.

Après expertise du parcours professionnel de chacun des répondants afin de rechercher la possibilité d'une exposition à l'amiante, un bilan médical a été proposé à 75 % d'entre eux (tableau 2), soit à 638 retraités (99 % d'hommes). En juin 2006, 39 % des bilans médicaux proposés ont été initiés et 200 scanners ont été effectués, soit pour 81 % des bilans initiés ; le traitement des données médicales recueillies n'a pas débuté.

Dans le but d'estimer la prévalence de l'exposition professionnelle à l'amiante dans la population des artisans retraités à partir de l'échantillon observé, la représentativité de ce dernier a été étudiée, uniquement chez les hommes, l'effectif des femmes étant trop faible dans cette phase. Une comparaison des sujets selon le secteur d'activité de leur dernier emploi a été réalisée avec les données nationales du RSI (hommes de 50 ans et plus, du fait de l'absence de données pour les retraités) et celles de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) issues du recensement 1999 (hommes de 50 ans et plus). Le graphique 1 montre que l'échantillon observé est très proche de la

population des artisans en France pour des classes d'âge similaires. Une première estimation de la proportion d'artisans retraités ayant été exposés à l'amiante au moins une fois au cours de leur carrière a donc été réalisée chez les hommes à partir de l'échantillon observé (tableau 3). Deux méthodes ont été utilisées en considérant la probabilité d'exposition vie entière de chacun des sujets [2] : (i) par la probabilité maximale rencontrée au cours de la carrière ; (ii) à partir de la probabilité de chacun des épisodes professionnels. Ces méthodes ont permis d'estimer respectivement cette prévalence à 41,9 % et 59,2 %, quelles que soient l'intensité, la fréquence et la durée d'exposition.

Discussion - conclusion

Le premier bilan d'ensemble des dispositifs de suivi post-professionnel mis en place est largement positif, que ce soit auprès des retraités du Régime général (Spirale) ou de ceux du RSI (Espri).

Bien que le programme Spirale n'en soit qu'à ses débuts, dans l'attente de l'extension à d'autres CES, ses premiers résultats sont encourageants notamment concernant le bon fonctionnement observé des procédures mises en place. Un bilan intermédiaire de la phase pilote de Spirale sera effectué en

décembre 2006. La généralisation à l'ensemble des bénéficiaires potentiels et à d'autres cancérigènes pourrait débuter courant 2007.

Avec près de 70 % de participation, le programme Espri met en évidence, dans sa première phase, toute l'attente et l'intérêt portés par la population des artisans à une surveillance post-professionnelle des expositions à l'amiante. Alors qu'on estime que plus d'un quart des hommes retraités du Régime général ont été exposés à l'amiante au moins une fois au cours de leur carrière professionnelle [2], les premières estimations d'Espri montrent que cette proportion est doublée chez les artisans, avec environ un homme retraité sur deux. Toutefois, il s'agit de tous premiers résultats à considérer avec prudence, qui devront être consolidés auprès des prochaines populations d'artisans inclus. D'ici la fin 2006, un premier état des lieux complet sur le fonctionnement du dispositif Espri sera établi, afin d'envisager son extension au sein du régime.

Au cours des années à venir, la consolidation et l'extension progressive des systèmes de suivi post-professionnel existants doivent permettre notamment de constituer une base de données populationnelle des expositions passées aux cancérigènes

Figure 1 Espri - Représentativité de l'échantillon observé (hommes)
Figure 1 Espri - Observed sample representativeness (men)

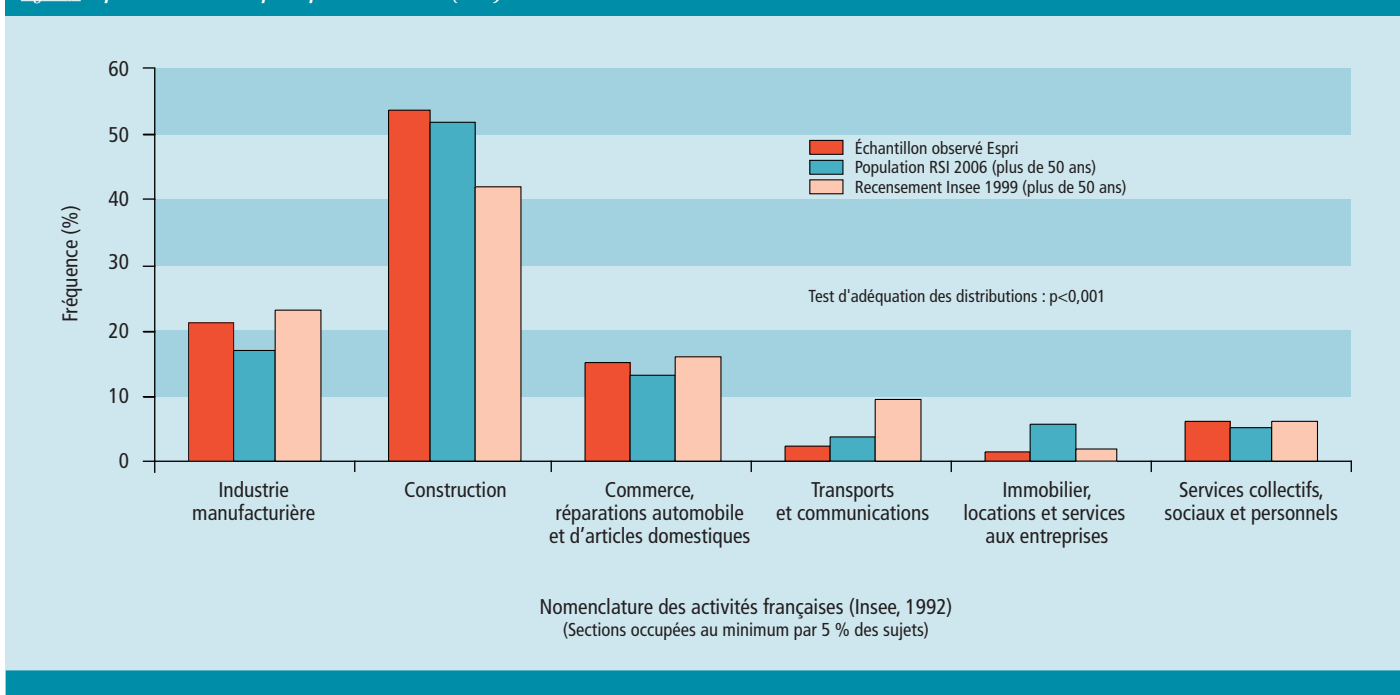


Tableau 3 Espri - Prévalence de l'exposition professionnelle à l'amiante chez les hommes (n=739)
Table 3 Espri - Prevalence of occupational asbestos exposure among men (n=739)

Méthode 1			Méthode 2		
Probabilité ¹	n	%	Probabilité ²	n	%
0 (non exposé)	89	12,0	0 (non exposé)	89	12,0
0,05 (possible)	66	8,9	] 0 – 0,03]	64	8,7
0,3 (probable)	262	35,5	] 0,03 – 0,5]	86	11,6
0,7 (très probable)	317	42,8	] 0,5 – 0,7]	167	22,5
1 (certaine)	5	0,8	] 0,7 – 0,9]	108	14,6
			> 0,9	225	30,4
Prévalence ³ = 41,9 %			Prévalence ³ = 59,2 % (IC 95 % : 56 - 63 %)		

^{1,2} Probabilité d'exposition vie entière p d'un sujet définie :
¹ Par la probabilité maximale rencontrée dans au moins un des n épisodes professionnels
² A partir de la probabilité de chacun des n épisodes professionnels : $p = 1 - (1-p_1)(1-p_2)...(1-p_n)$
³ Moyenne observée des probabilités vie entière des sujets

étudiés et de leurs effets sur la santé, mais aussi d'évaluer l'impact en terme de santé publique de la prise en charge au titre des maladies profession-

nelles, de la réparation par le Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante [5], et des bénéfices attendus pour la santé.

Remerciements

Spirale : CnamTS-DSI, Paris ; CES et CPAM de Belfort, Bordeaux, Caen, Chambéry, Douai, Le Havre, Orléans, Paris, Poitiers, Saint-Brieuc, Saint-Nazaire, Toulouse ; CES de Nîmes et Cnam de Béziers, Montpellier et Nantes.

Espri : Caisse nationale RSI, Paris ; Caisses régionales pilotes RSI d'Aquitaine, du Limousin et du Poitou-Charentes ; Consultation de pathologies professionnelles, Hôpital Pellegrin, Bordeaux.

Références

[1] Arrêté du 28 février 1995 pris en application de l'article D.461-25 du code de la Sécurité sociale. Journal officiel n° 69 du 22 mars 1995.

[2] Imbernon, E. et al. Utilisation d'une matrice emploi-exposition pour l'identification des expositions professionnelles à l'amiante : résultats et évaluation du projet Espaces. Rev Epidemiol Sante Publique, 2004. 52(1): p. 7-17.

[3] Élaboration d'une stratégie de surveillance médicale clinique des personnes exposées à l'amiante. Conférence de consensus, Paris, La Villette, 15 janvier 1999. Rev Mal Respir, 1999. 16(6): p. 1190-388.

[4] Le programme Matgéné : matrices emplois-expositions en population générale, état d'avancement - septembre 2005. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire, 2006.

[5] Décret n°2001-963 du 23 octobre 2001 institué par l'article 53 de la loi n° 2000-1257 du 23 décembre 2000. Journal officiel n° 247 du 24 octobre 2001.

Mise en place d'un système de surveillance de la santé mentale au travail : le programme Samotrace

Christine Cohidon (christine.cohidon@recherche.univ-lyon1.fr)¹, Gérard Lasfargues², Bernard Arnaudo³, Fabienne Bardot⁴, Josiane Albouy³, Dominique Huez⁵, Jean Yves Dubré⁶, Francette Thebaud⁷, Jacques Germanaud⁸, Marcel Goldberg¹, Ellen Imbernon¹ et les médecins du travail et conseils de Samotrace

1 / Unité mixte de recherche épidémiologique et de surveillance travail transport environnement - Institut de veille sanitaire, Lyon, France 2 / Faculté de médecine, Université de Tours, France 3 / Direction régionale du travail de l'emploi et de la formation professionnelle Centre, France 4 / Institut médecine du travail Val-de-Loire, France 5 / Société de médecine du travail du Val-de-Loire, France 6 / Direction régionale du travail de l'emploi et de la formation professionnelle Pays de Loire, France 7 / Direction régionale du travail de l'emploi et de la formation professionnelle Poitou-Charentes, France 8 / Direction régionale du service médical Centre, France

Résumé / Abstract

Introduction – Le programme Samotrace a pour objectif d'estimer la fréquence des troubles de santé mentale selon l'emploi et des expositions professionnelles associées.

Méthodes – Le programme comporte trois volets indépendants. Chacun d'entre eux est mis en place dans deux zones géographiques pilotes : région Centre (et voisines) et région Rhône-Alpes.

Le volet de veille épidémiologique en entreprises permet d'obtenir des indicateurs de santé mentale selon la profession et le secteur d'activité, et des estimations des expositions à leurs facteurs de risque par des médecins du travail volontaires. Le volet de recueil monographique comporte une analyse qualitative détaillée de situations de souffrance mentale ou de décompensation psychopathologique au travail. Il est mené par des médecins du travail formés dans ce domaine. Le volet médico-administratif recense tous les cas de salariés mis en invalidité pour des problèmes de santé mentale et s'appuie sur la collaboration des médecins-conseils de l'Assurance Maladie.

Résultats – Le recueil de données a débuté en région Centre en janvier 2006 et débutera en région Rhône-Alpes début 2007.

Conclusion – Les données de cette phase pilote permettront un premier état des lieux des troubles de santé mentale selon l'emploi. A terme, un objectif d'extension nationale et de pérennisation est envisagé.

Implementation of a surveillance system for mental health at work: the Samotrace programme

Introduction – The aim of the Samotrace programme is to assess the frequency of mental health disorders according to job and occupational exposures.

Methods – This program relies on three independent surveys developed in two pilot geographic areas: Centre (and surrounding areas) and Rhône-Alpes. The first survey is based on epidemiological surveillance in firms, through volunteer occupational physicians. It will provide mental health indicators according to occupation and sector of activity and evaluations of exposure to risk factors. The second survey, monographic collection run by occupational physicians specially trained in this field, is based on a detailed qualitative analysis of mental suffering situations or psychopathologic decompensation at work. The third survey is medical and administrative; it compiles all cases of workers compensated for mental health disability by the national social security.

Results – Data for the pilot phase have been collected since January 2006 in the Centre area and should start by early 2007 in the Rhône-Alpes region.

Conclusion – This pilot phase will allow producing a first overview of mental health disorders according to jobs. The conditions for a national extension of the programme will eventually be analysed.

Mots clés / Key words

Santé mentale, emploi, surveillance épidémiologique / Mental health, job, epidemiological surveillance

Introduction

En 2002, la Commission européenne a décidé de considérer la santé mentale comme problème prioritaire de santé publique. La prévalence des troubles mentaux en Europe se situerait entre 11 et 30 % selon les pays [1]. En France, une récente étude en population générale fait état d'environ 30 % de troubles de santé mentale, actuels ou passés [2]. La Commission européenne constate aussi des différences de prévalences selon les variables socioprofessionnelles. Ces différences ont été décrites de manière plus précise pour la dépression en France dans l'Enquête de santé et protection sociale menée par le Centre de recherche d'étude et de documentation en économie de la santé (CreDES) en 1996-97 [3]. Les employés et les ouvriers sont plus fréquemment touchés que les cadres. Enfin, une étude menée par l'Assurance maladie en 2004 sur les arrêts de travail de deux à quatre mois montre que les problèmes psychiques représentaient le second motif de ces arrêts de travail (après les troubles du système ostéo-articulaire), et confirmait les différences selon l'emploi (catégorie socioprofessionnelle et secteur d'activité) [4].

Dans la littérature épidémiologique internationale, il est maintenant établi que l'exposition à certaines conditions de travail peut être responsable d'atteintes de la santé mentale, allant du « mal être » jusqu'à la maladie psychiatrique avérée telle que la dépression. Les principaux facteurs professionnels incriminés sont les facteurs psychosociaux [5-9].

En France, les études épidémiologiques sur ce sujet sont peu abondantes. Concernant les expositions, l'enquête Sumer 2003 [10] réalisée par le ministère du travail auprès d'environ 1 800 médecins du travail sur près de 50 000 salariés apportera des éléments intéressants sur la distribution des contraintes organisationnelles et psychosociales selon les professions et les secteurs d'activité. Néanmoins, la France souffre de lacunes en ce qui concerne l'évaluation des troubles de santé mentale en relation avec les facteurs professionnels. Quelques études de cohortes ont été menées et confirment les résultats internationaux. Elles ne concernent cependant que des populations spécifiques de par leur appartenance à un secteur d'activité [11] ou une classe d'âge [12].

Dans ce contexte, le Département santé travail de l'Institut de veille sanitaire, l'Institut de médecine du travail et l'Université de Tours se sont associés pour définir un programme de surveillance de la santé mentale en lien avec l'activité professionnelle, intitulé Samotrace. La région Centre, où les compétences requises étaient présentes, a, de ce fait, été choisie comme première région pilote pour tester un tel dispositif. Ultérieurement, les régions voisines de la région Centre, Poitou-Charentes et Pays de Loire, ont souhaité y participer. La région Rhône-Alpes (départements du Rhône et de l'Isère) a ensuite été associée au programme.

Trois principaux objectifs sont visés :

- estimer la fréquence des troubles de santé mentale et des expositions associées selon l'emploi (profession et secteur d'activité), et son évolution dans le temps ;

- produire des données destinées à mieux identifier les facteurs professionnels à risque pour la santé mentale ;

- explorer l'utilisation des données médico-administratives relatives aux troubles psychiatriques à des fins de surveillance épidémiologique.

Méthode

Le programme comporte trois volets indépendants, utilisant des méthodes d'analyse quantitatives (épidémiologie) ou qualitatives (clinique médicale du travail).

Chacun de ces volets est mis en place dans les deux zones géographiques pilotes.

Un volet de veille épidémiologique en entreprises

L'objectif général est de mettre en place une surveillance épidémiologique en entreprise sur un échantillon aléatoire de salariés. Il permettra d'obtenir des indicateurs de prévalence des troubles de santé mentale selon la profession et le secteur d'activité et des estimations des expositions à leurs facteurs de risque.

Ce volet s'appuie sur la participation volontaire des médecins du travail. Le recueil de données s'effectue au cours de la visite périodique de médecine du travail. Celles-ci sont recueillies par un autoquestionnaire rempli en salle d'attente (puis remis à l'équipe médicale) et complété par un questionnaire administré par le médecin. Les salariés sont informés de leur possibilité de refuser de participer à l'enquête et du caractère anonyme des traitements statistiques des questionnaires.

Le contenu des questionnaires et leur mode d'administration diffère selon la zone géographique pilote (tableau 1).

Les informations recueillies comprennent des variables sociodémographiques (sexe, âge, niveau d'éducation, type d'habitation, revenu...) et personnelles (événements de vie récents et dans l'enfance, soutien social), plus ou moins détaillées selon la zone pilote. Celles-ci sont recueillies systématiquement en autoquestionnaire.

Les variables professionnelles sont recueillies par le médecin du travail. Elles décrivent l'emploi actuel

au travers de la profession, du secteur d'activité, du type de contrat, du type d'entreprise, etc. Elles sont complétées d'un descriptif des conditions organisationnelles (horaires de travail, temps de travail, travail posté, rotation de poste.) plus ou moins détaillé selon la zone géographique. Ces variables professionnelles sont, pour la plupart, issues d'enquêtes françaises, en particulier celles du ministère de l'Emploi (Dares) et l'enquête Estev [13]. La profession est renseignée par deux variables : le libellé en clair (codé ultérieurement selon la nomenclature des « professions et catégories socioprofessionnelles » de l'Institut national de la statistique et des études économiques, Insee. Le secteur d'activité est renseigné par le code NAF (nomenclature d'activités françaises) de l'Insee de l'entreprise.

Les facteurs psychosociaux au travail sont mesurés par autoquestionnaire à l'aide de deux échelles de référence : le modèle de Karasek [14], basé sur l'exposition à une forte demande psychologique et une faible latitude décisionnelle et le modèle de Siegrist [15] basé sur le déséquilibre entre les efforts consentis et les récompenses obtenues. La santé mentale est explorée par le *General Health Questionnaire* [16]. En région Rhône-Alpes, il est complété par l'administration par le médecin d'un outil diagnostic international, le MINI (Mini International Neuropsychiatric Interview) [17].

Enfin, les antécédents médicaux, la prise de médicaments psychotropes, les arrêts de travail récents et leur motif sont notés par le médecin.

Les médecins s'engagent pour deux ans à raison d'une inclusion par semaine sur 40 semaines par an. L'échantillonnage se fait sur un mode aléatoire, chaque médecin disposant d'un outil pour le tirage au sort des salariés à inclure.

Un volet médico-administratif

L'objectif général de ce volet est d'expérimenter la faisabilité d'utiliser les données enregistrées lors des attributions de pensions d'invalidité pour troubles psychiatriques, dans un objectif de suivi épidémiologique de la santé mentale au travail.

L'objectif opérationnel est d'enregistrer chaque nouvelle attribution d'invalidité pour troubles psychia-

Tableau 1 Variables recueillies et mode de recueil selon la région dans le volet en entreprises
Table 1 Collected data in each geographic area in the firms' survey

	Centre, Poitou-Charentes et Pays de Loire	Rhône et Isère
Sociodémographiques et personnelles	Oui (autoquestionnaire)	Oui, restreint (autoquestionnaire)
Professionnelles		
Emploi	Oui (administré)	Oui (administré)
Facteurs organisationnels	Oui (administré)	Oui, restreint (administré)
Facteurs psychosociaux	Karasek et Siegrist (autoquestionnaire)	Karasek (autoquestionnaire)
Sanitaires		
Santé mentale	GHQ28 (autoquestionnaire)	GHQ12 (autoquestionnaire) MINI (administré)
État de santé actuel	Oui (administré)	Oui (administré)
Antécédents	Oui (administré)	Oui (administré)

triques, complété par quelques données relatives à la vie professionnelle. Les données sont recueillies auprès du salarié par le médecin conseil lors de la visite concluant à l'attribution de pension d'invalidité. Elles comprennent, outre quelques informations sociodémographiques et le motif de mise en invalidité, des informations sur le dernier emploi et celui le plus longtemps exercé. Ces enregistrements permettront principalement de décrire la répartition des attributions de pension d'invalidité pour troubles psychiatriques selon les grandes catégories d'emploi et de secteur d'activités.

Ce volet s'appuie sur la participation des médecins conseils de la Sécurité sociale, au Régime général et au Régime agricole.

Un volet de recueil monographique

Il s'agit d'un volet facultatif qui nécessite la présence de compétences locales. La supervision et la responsabilité de ce volet est confiée à une personne ressource locale. Les deux régions pilote de Samotrace y participent, les conditions requises étant présentes.

Il consiste en une analyse qualitative détaillée de situations de souffrance mentale ou de décompensation psychopathologique par un réseau de médecins du travail expérimentés dans le domaine de la santé mentale et de la rédaction de monographies basées sur la clinique médicale du travail. Ces monographies feront l'objet d'une analyse qualitative détaillée servant de base à la construction d'une clinique médicale du travail spécifique.

L'objectif global de ces monographies, notamment lors du recueil des histoires individuelles de la personne, est de bien saisir le mouvement de la dynamique plaisir-souffrance dans le parcours professionnel et dans le travail, d'appréhender ce qui fait difficulté dans le travail, de chercher à repérer les événements factuels et leurs effets sur la dynamique santé-travail.

Résultats

En région Centre, le recueil de données pour les volets en entreprise et médico-administratif a débuté en janvier 2006 ; en région Rhône-Alpes, ce recueil devrait débuter au début de l'année 2007. Compte tenu de ce calendrier, il n'est évidemment pas possible de présenter des résultats actuellement. Certains éléments peuvent néanmoins déjà être précisés.

En régions Centre, Pays de Loire et Poitou-Charentes, un réseau de plus de 200 médecins du travail volontaires a été constitué pour participer au volet

en entreprises. Cette participation importante, si elle se maintient, devrait permettre de disposer de plus de 10 000 questionnaires en deux ans. Une première analyse des 2 000 questionnaires déjà saisis montre une bonne qualité de remplissage (peu de données manquantes, bonne cohérence des réponses). L'échantillon actuel présente une bonne représentativité du tissu socio-économique régional en termes d'âge, de profession et de secteur d'activités (en dehors du secteur de l'éducation sous représenté).

Concernant le volet médico-administratif, plus de 400 enregistrements annuels d'attribution de pension d'invalidité pour troubles psychiatriques sont attendus en région Centre. Ils devraient être plus de 600 en Rhône-Alpes.

Concernant le volet qualitatif, une trentaine de médecins se sont portés volontaires pour la rédaction des monographies, en région Centre, Pays de Loire et Poitou-Charentes. Les éléments issus des monographies devraient apporter certains éclairages sur le volet épidémiologique en entreprises.

Conclusion

Le programme Samotrace est mis en œuvre dans deux territoires géographiques pilotes sur une période de deux années. Il s'appuie sur un partenariat local étroit, d'une part avec les médecins du travail, et d'autre part, sur les médecins conseils de l'Assurance maladie. Au terme de cette phase pilote, une réflexion portera sur les modalités de pérennisation et d'extension nationale d'un tel système de surveillance dans le domaine de la santé mentale au travail.

Concernant le volet en entreprises, la phase pilote permettra de retenir les outils les plus performants pour une telle surveillance. Les modalités du recueil des informations, telles que l'organisation spatiale et temporelle du système, seront à définir.

Concernant le volet médico-administratif, si la phase pilote s'avère concluante (données professionnelles de qualité suffisante pour un suivi épidémiologique), l'inclusion des variables professionnelles dans les données de routine des consultations pour l'attribution de pensions d'invalidité sera sollicitée auprès de l'Assurance Maladie. Ce système de surveillance, s'appuyant sur l'enregistrement de données médico-administratives, pourrait également être étendu au suivi d'autres pathologies, comme par exemple les troubles osteo-articulaires.

Outre cet objectif national, les données de cette phase pilote permettront un premier état des lieux des troubles de santé mentale selon l'emploi (profession et le secteur d'activité) ainsi que certains de leurs facteurs de risque professionnels.

Références

- [1] European commission – The State of mental health in the European Union. European Communities, 2004. http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2001/monitoring/fp_monitoring_2001_frep_06_en.pdf
- [2] Bellamy V, Roelandt J-L, Caria A., Premiers résultats de l'enquête santé mentale en population générale : images et réalités, L'information psychiatrique 2005 ; 81:295-304.
- [3] Le Pape L, Lecomte T. Prévalence et prise en charge médicale de la dépression. France 1996-97. Biblio n° 1277. Septembre 1999.
- [4] Caisse nationale d'assurance maladie. Description des populations du régime général en arrêt de travail de 2 à 4 mois. Rapport. Octobre 2004.
- [5] Karasek RA. Job demands, job decision latitude, and mental Strain: implications for job redesign. *Adm Sci Q* 1979; 24:285-308.
- [6] Pikhart H, Bobak M, Pajak A et al. Psychosocial factors at work and depression in three countries of Central and Eastern Europe. *Soc Sci Med*. 2004 Apr; 58(8):1475-82.
- [7] Cheng Y, Kawachi I, Coakley et al. Association between psychosocial work characteristics and health functioning in American women: prospective study. *BMJ* 2000; 320(7247):1432-6
- [8] Shigemi J, Mino Y, Ohtsu T et al. Effects of perceived job stress on mental health. A longitudinal survey in a Japanese electronics company. *Eur J Epidemiol* 2000; 16:371-6.
- [9] Bourbonnais R, Brisson C, Moisan J et al. Job strain and psychological distress in white-collar workers. *Scand J Work Environ Health* 1996 Apr; 22(2):139-45.
- [10] Arnaudo B, Magaud-Camus I, Sandret N et al, 2004, « Les expositions aux risques professionnels par secteur d'activités - résultats 2003 », Document d'études, n° 89, décembre, Dares.
- [11] Niedhammer I, Goldberg M, Leclerc A et al. Psychosocial factors at work and subsequent depressive symptoms in the Gazel cohort. *Scand J Work Environ Health* 1998; 24(3):197-205.
- [12] Vézina M, Derriennic F, Monfort C. Tension au travail et atteinte à la santé mentale : l'éclairage de l'enquête ESTEV. In *Travail, santé, vieillissement. Relations et évolutions*. Octares Eds. Paris, 1999; p 177-87.
- [13] Derriennic F, Touranchet A., Volkoff S. Age, travail, santé. Etudes sur les salariés âgés de 37 à 52 ans. Enquête ESTEV 1990. Les éditions INSERM. Paris, 1996; 440 p.
- [14] Niedhammer I, Chastang JF, Gendrey L, David S, Degioanni S. Propriétés psychométriques de la version française des échelles de la demande psychologique, de la latitude décisionnelle et du soutien social du Job Content Questionnaire de Karasek : résultats de l'enquête nationale SUMER. *Santé Publique* 2006; 3:413-427.
- [15] Niedhammer I, Siegrist J, Landre MF. Psychometric properties of the French version of the Effort-Reward Imbalance model. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2000 Oct; 48(5):419-37.
- [16] De Mont-Marin F, Hardy P, Lépine JP et al. Validation of a French version of the General Health Questionnaire (GHQ-28) in a diabetic population. *Encephale*. 1993 Jul-Aug; 19(4):293-301.
- [17] Duburk A, Blin P, Charpak Y. Use of a structured diagnostic interview to identify depressive episodes in an epidemiologic study: a posteriori internal validation. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 1999 Oct; 47(5):455-63.

La publication d'un article dans le BEH n'empêche pas sa publication ailleurs. Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leur(s) auteur(s) et peuvent être reproduits sans copyright avec indication de la source.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <http://www.invs.sante.fr/BEH>

Directeur de la publication : Pr Gilles Brucker, directeur général de l'InVS
Rédactrice en chef : Florence Rossollin, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr
Rédactrice en chef adjointe : Valérie Henry, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr
Comité de rédaction : Dr Thierry Ancelle, Faculté de médecine Paris V ; Dr Denise Antona, InVS ; Dr Claude Attali, médecin généraliste ; Dr Juliette Bloch, InVS ; Dr Isabelle Gremy, ORS Ile-de-France ; Dr Rachel Haus-Cheymol, Service de santé des Armées ; Dr Yuriko Iwatsubo, InVS ; Dr Christine Jestin, Inpes ; Dr Loïc Jossier, InVS ; Eric Jouglu, Inserm CépiDc ; Laurence Mandereau-Bruno, InVS ; Dr Najoua Mlika-Cabanne, HAS ; Josiane Pilonel, InVS ; Sandra Sinno-Tellier, InVS ; Hélène Therre, InVS.

N°CPP : 0206 B 02015 - N°INPI : 00 300 1836 -ISSN 0245-7466
Diffusion / abonnements : Institut de veille sanitaire - BEH abonnements
12, rue du Val d'Osne - 94415 Saint-Maurice Cedex
Tel : 01 41 79 67 00 - Fax : 01 41 79 68 40 - Mail : abobeh@invs.sante.fr
Tarifs 2006 : France 46,50 € TTC - Europe 52,00 € TTC
Dom-Tom et pays RP (pays de la zone francophone de l'Afrique, hors Maghreb, et de l'Océan Indien) : 50,50 € HT
Autres pays : 53,50 € HT (supplément tarif aérien rapide : + 3,90 € HT)
Institut de veille sanitaire - Site Internet : www.invs.sante.fr