

- 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, Calastreg-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.