

Encadré : La veille scientifique en santé environnementale : essentielle pour la veille sanitaire mais exigeante

Box: Scientific monitoring in environmental health : essential, but demanding, for health surveillance

Joëlle Le Moal (j.lemoal@invs.sante.fr)

Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

La veille sanitaire se nourrit de trois types de veille : la veille scientifique (recherche, bibliographie, colloques, échanges internationaux), la veille épidémiologique (surveillance, réseaux d'experts, alertes données par les professionnels de terrain) et la veille médiatique¹. La veille scientifique est souvent perçue à tort comme une activité qui va de soi, indispensable à toute démarche scientifique. Pourtant la veille scientifique, dont l'objet est d'informer et éventuellement d'alerter des non initiés, coule beaucoup moins de source.

En santé environnementale, l'exercice est particulièrement périlleux, du fait de l'étendue des zones d'incertitude, de la rapidité d'évolution des connaissances, de la complexité des notions scientifiques à faire partager et des implications possibles en termes de gestion. Chaque terme employé doit être scrupuleusement mesuré sous peine d'erreur ou d'interprétation erronée. Différents publics sont demandeurs de veille scientifique en santé environnementale : les décideurs, les populations concernées, les scientifiques d'autres disciplines, les media. L'exigence de rigueur méthodologique concernant le recueil, la sélection et le traitement des données scientifiques analysées se double donc d'une vigilance quant à la perception potentielle des informations transmises, sans oublier la vigi-

lance sur l'indépendance des auteurs et des « veilleurs ».

En France, un des premiers bulletins de veille scientifique en santé environnementale a été Extrapol, fondé en janvier 1995 par l'Association pour la prévention de la pollution atmosphérique (Appa). Il s'agissait d'une revue critique de la littérature consacrée aux études épidémiologiques sur la pollution de l'air, publiée périodiquement dans un supplément à la revue Pollution Atmosphérique. Entre 2001 et début 2009, Extrapol a été édité trois fois par an par l'Institut de veille sanitaire (InVS), avec le concours de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), et également envoyé aux abonnés de la revue Pollution atmosphérique. Extrapol s'adressait à un public concerné mais non nécessairement initié. Chaque numéro traitait d'un thème particulier (zones aéroportuaires, pollution atmosphérique et reproduction, effets cardiovasculaires, moisissures, particules ultra-fines...), avec des analyses de la littérature et une synthèse des connaissances sur les articles analysés, ainsi qu'un point de vue rédigé par un décideur en santé publique. Cette publication est désormais interrompue, mais la totalité des numéros publiés est accessible en ligne sur le site de l'InVS à l'adresse <http://www.invs.sante.fr/publications/extrapol/index.html>.

D'autres bulletins de veille scientifique en santé environnementale ont vu le jour par la suite. Citons notamment le bulletin du réseau RSEIN (Réseau Santé Environnement INTérieur), publié par l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) avec la participation d'autres institutions, dont l'InVS. Basé sur un dispositif de veille scientifique mis en place à l'Ineris, ce bulletin trimestriel propose, depuis mars 2002, une synthèse critique des travaux de recherche publiés sur le thème de l'environnement intérieur (<http://rsein.ineris.fr>). Le bulletin de veille scientifique de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset), également trimestriel, et réalisé en collaboration avec d'autres institutions, existe depuis mars 2006. Il est composé de notes d'actualité scientifiques concernant la sécurité sanitaire de l'environnement et du travail, classées par thèmes (agents physiques, chimiques, cancers, neurotoxicité, outils et méthodes...)

<http://www.afsse.fr/index.php?pageid=822>

Enfin, pour les professionnels ayant accès à l'Intranet du ministère chargé de la Santé, le Réseau d'échange en santé environnement (Rese) réalise depuis 1997 une veille documentaire en santé environnementale, incluant une importante littérature grise, et publie régulièrement des brèves d'actualité.

¹ Salines G. Surveillance, observation, veille, vigilance. Environnement, risques & santé 2006 ;5 :329.

Données de santé pour la surveillance en santé environnementale : besoins et perspectives

Joëlle Le Moal (j.lemoal@invs.sante.fr), Olivier Catelinois, Bénédicte Bérat, Laurence Chérié-Challine

Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

Résumé / Abstract

Les systèmes français actuels de surveillance de données de santé ne sont pas adaptés aux besoins spécifiques en santé environnementale. Pour répondre scientifiquement aux préoccupations exprimées par la population ou les décideurs, il est parfois nécessaire de devoir constituer, *de novo* et en situation de crise, une base de données sanitaires.

Des systèmes spécifiques de surveillance répondant aux besoins devraient permettre : d'assurer un suivi temporel ; de réaliser des analyses géographiques fines ; de caractériser les expositions environnementales individuelles. Ils devraient également être suffisamment réactifs. Le seul système qui réponde en théorie à tous ces besoins est celui de la déclaration obligatoire de maladies, il est déjà opérationnel pour deux pathologies

Health data for environmental health surveillance: needs and prospects

French existing systems for monitoring health data are not tailored to specific needs in environmental health. So it is sometimes necessary to constitute a de novo health database in order to answer concerns expressed by the population or decision-makers.

Specific surveillance systems that meet monitoring requirements should allow: temporal follow up; thin geographic analyses; characterization of individual environmental exposures. They should also be sufficiently reactive. The mandatory reporting system is the only system theoretically meeting all these needs. It is already operational for two environmental diseases:

environnementales, le saturnisme de l'enfant et les légionelloses. Cette option, qui pourrait être envisagée pour des pathologies non actuellement surveillées par des systèmes existants, nécessiterait cependant une implication et une disponibilité importante des professionnels de santé, déjà très sollicités. Parmi les perspectives et pistes de progrès en cours, citons le renforcement de la surveillance par les registres de cancer et la mise en œuvre du système multisources cancer qui devrait permettre à terme un suivi national et réactif. Enfin, une bonne compréhension des bénéfices attendus d'un recueil individuel de données d'exposition par les professionnels et les usagers de santé est essentielle pour progresser.

Mots clés / Key words

Santé environnementale, systèmes de surveillance, données de santé, registres de maladies, déclaration obligatoire, exposition environnementale / *Environmental health ; surveillance systems ; health data, disease registers ; diseases mandatory reporting, environmental exposure*

Introduction

Les préoccupations relatives à la santé environnementale suscitent en France une demande croissante de surveillance, d'investigations et de détection. Les événements environnementaux concernés peuvent être climatiques (canicule, inondations), en relation avec une pollution accidentelle, des craintes de riverains (incinérateurs, installations nucléaires), de consommateurs (produits chimiques, pesticides) ou d'usagers d'une nouvelle technologie (téléphones portables). Dans un grand nombre de situations, les données de santé nécessaires pour pouvoir apporter des réponses scientifiques optimales à ces demandes ne sont pas disponibles, ou bien sont insuffisantes ou inadaptées. Il n'est pas rare de devoir ainsi constituer *de novo* une base de données sanitaires en situation de crise [1], ce qui n'est ni satisfaisant, ni coût efficace.

Les besoins en données de santé pour la veille en santé environnementale

Les scientifiques peuvent être confrontés à trois types de situation pour lesquels des données de santé issues d'un système de surveillance sont nécessaires : effets connus, suspectés ou inconnus.

Quand les **effets sanitaires** liés à une cause environnementale sont **connus** (ex. : canicule, intoxication à forte dose par une substance chimique, mésothéliome et amiante), le problème peut être de détecter précocement l'apparition d'effets sanitaires, dans un objectif d'alerte et de gestion, ou d'évaluer leur importance, face à un événement environnemental qui a déjà eu lieu ou qui menace de se produire.

Ce calcul de risque ou de nombre de cas ne prend sens que s'il est possible de le comparer avec le bruit de fond de la pathologie concernée dans la zone et la période étudiée. En effet, les coups de chaleur ou les intoxications au monoxyde de carbone (CO), par exemple, n'ont pas la même fréquence dans le nord et dans le sud de la France, en hiver ou en été. D'où l'intérêt de disposer de données de surveillance pour les pathologies concernées avec une dimension temporelle et spatiale. Il faut alors pouvoir mettre en place un système de surveillance spécifique (ex. : notifications des cas d'intoxication au CO) ou non spécifique (ex. : surveillance du volume

lead poisoning in children and Legionnaire's disease. This option, which could be considered for diseases not currently monitored, would imply a significant involvement and availability from health practitioners, who are already very busy.

Among current prospects and ways of progress, we can mention surveillance reinforcement through cancer registers and the implementation of the 'multisources system', which would eventually allow national and reactive monitoring. Finally, health practitioners' good understanding of the expected benefits from collecting individual exposure data is crucial for progress.

des consultations d'urgence) qui permettra de modéliser les variations temporo-spatiales et de déclencher une éventuelle alerte en cas d'évolution de tendance inhabituelle.

Quand les **effets sanitaires sont mal connus ou suspectés** (ex. : effets à faibles doses de substances chimiques ou des rayonnements ionisants), le lien entre santé et environnement est plus difficile à évaluer. Cette situation est la plus fréquente et concerne en général des maladies complexes, plurifactorielles et chroniques comme le cancer, les troubles reprotoxiques, les maladies neurologiques, endocriniennes ou les troubles immunitaires. Un délai de latence souvent important par rapport à une éventuelle exposition causale environnementale ajoute aux difficultés rencontrées.

Deux types de signaux peuvent alerter sur l'existence éventuelle d'un lien santé – environnement :

- signal environnemental : face à un problème de pollution locale ou de changement environnemental, existe-t-il un excès de cas d'une pathologie dans l'espace spatio-temporel considéré ? Si oui, y a-t-il un lien causal ?

- signal sanitaire : des variations inexplicables de la distribution d'une maladie sont signalées (ex. : excès de cas de cancer dans une zone particulière dans une période définie). Ces variations sont-elles confirmées et, si oui, une cause environnementale est-elle possible ?

La première étape est de pouvoir identifier et analyser les signaux. Il est alors nécessaire de disposer de données sanitaires de surveillance pour permettre de confirmer les variations de distribution (spatiale et temporelle) et d'établir la réalité ou non d'un excès de cas. Ensuite, pour être en mesure de répondre aux questions sur les liens entre santé et environnement, il faut pouvoir confronter les données sur les expositions environnementales et sur les effets sanitaires observés.

Les expositions environnementales peuvent être mesurées individuellement (questionnaires, prélèvements, capteurs...) ou collectivement. Les mesures collectives ou agrégées (ex. : qualité de l'air, taux de polluant dans les sols ou l'eau) ne sont qu'un reflet très indirect des expositions réelles des individus. Elles permettent cependant de réaliser des études épidémiologiques écologiques, temporelles ou spatiales, dont la qualité

méthodologique (modélisation, scénarios d'exposition) et le traitement statistique tentent de pallier l'approximation ainsi faite. Des informations minimales sont toutefois nécessaires : l'adresse du patient pour les études écologiques spatiales et la date de début de l'événement de santé pour les études écologiques temporelles. Les mesures individuelles d'exposition (parcours résidentiel, histoire professionnelle, habitudes de vie, dosages biologiques...) restent cependant l'outil idéal pour établir des liens entre l'environnement et la santé, sachant cependant qu'elles sont difficiles à recueillir dans les études nécessitant un effectif élevé.

De même, les effets sanitaires peuvent être mesurés individuellement (identification des cas) ou collectivement par des évaluations indirectes (ex. : consommation médicamenteuse, données de recours aux soins : SOS médecins, assurance maladie, données hospitalières). Comme précédemment, l'investigation de cas individuels est l'outil de choix.

Quand les **effets sanitaires sont inconnus** (ex. : nouvelle technologie comme les nanotechnologies), il existe une forte demande sociale de les détecter dès le début de leur apparition, voire de les prédire avant leur survenue. Dans une telle situation, les systèmes de surveillance sanitaire indirects et non spécifiques sont nécessaires : surveillance de la natalité, du recours aux soins, des décès. Mais ils ne permettent de détecter que des phénomènes sanitaires très importants... ou tardivement s'il s'agit des décès. En revanche, des systèmes de surveillance précis de morbidité spécifique, dès lors qu'ils existent, sont en mesure de détecter des événements plus fins et éventuellement de les mettre en relation avec une exposition environnementale émergente.

En matière de risque d'origine environnementale, un aspect important à prendre en compte est le moment de l'exposition, l'organisme en développement étant plus susceptible aux faibles doses (foetus, enfant, adolescent) [2]. C'est pourquoi l'autre outil indispensable de détection d'effets inconnus et de risques émergents est le suivi longitudinal de population (cohorte), de préférence depuis la vie intra-utérine.

Quant à la prédiction, elle relève de techniques particulières : modélisations, scénarios, extrapolations de l'animal à l'homme. Les données de

surveillance sanitaire pourront alors être utiles pour effectuer ou vérifier des prédictions.

Face à ces trois situations (effets connus, suspectés, inconnus), trois types de systèmes de surveillance en santé et environnement sont nécessaires :

1/ systèmes mesurant les événements de santé de façon agrégée, non ou peu spécifiques (recours aux examens, aux soins, consommation de médicaments) : ils ont un rôle important dans l'approche du bruit de fond et dans la détection des risques environnementaux émergents ;

2/ systèmes spécifiques permettant un accès à des données sanitaires individuelles : ils ont un rôle dans toutes les situations et en particulier dans celles, les plus fréquentes, où des effets sanitaires sont suspectés, et à l'origine des préoccupations les plus fortes.

Ces systèmes devraient idéalement permettre :

- d'assurer un suivi temporel, ce qui implique un recueil à long terme en continu ou, à défaut, un recueil transversal répété dont la fonction de détection est moins efficace ;
- des analyses géographiques fines :
 - sur l'ensemble du territoire national dans le meilleur des cas ;
 - ou, à défaut, du territoire sur lequel porte la suspicion de risque sanitaire (problème local) si on peut disposer de la surveillance d'une population témoin non soumise à l'exposition étudiée.
- de caractériser les expositions environnementales des patients ;
- une réactivité dans le temps.

3/ des cohortes, en particulier une cohorte permettant de suivre une population depuis la vie intra-utérine.

Lacunes et inconvénients des données et systèmes existants

Nous nous centrerons sur les données de morbidité hors cohortes, les données de mortalité ayant en santé environnementale des inconvénients spécifiques (encadré).

Systèmes de mesure agrégée, non ou peu spécifiques

De nombreuses données sur la consommation médicale et pharmaceutique sont recueillies chaque jour en France, mais elles ont un seul objectif : le suivi économique. Ce sont les données hospitalières (PMSI), les données des différents régimes d'assurance maladie et les données de consommation pharmaceutique. Leur utilisation à des fins de surveillance épidémiologique présente des difficultés (ex. : caisse d'affiliation qui peut être très éloignée du lieu réel de résidence, les cas étant alors difficiles à renseigner dans la région étudiée) auxquelles s'ajoute un problème d'accessibilité, qu'elle soit institutionnelle (procédures souvent lourdes et délais longs) ou technique (systèmes incompatibles et hétérogènes, données parcellaires ou redondantes...). Depuis 2004, l'Institut de veille sanitaire (InVS) expérimente un système de veille sanitaire non spécifique : le système Sursaud [3]. Très intéressant pour sa réactivité, il repose sur des données transmises en continu par les services d'urgence, SOS médecins et les certificats de décès en temps réel [4]. L'une des limites de ce système est sa couverture géographique encore partielle.

Systèmes spécifiques permettant un accès aux données individuelles d'exposition

Compte tenu de ce qui précède, un seul système présente en théorie les caractéristiques de la surveillance idéale en santé et environnement : la déclaration obligatoire de maladies par les professionnels de santé. En effet, elle permet un recueil continu, sur tout le territoire, avec des données d'exposition individuelles et une grande réactivité dans le temps. Cependant, dans la pratique, ce système n'est pas exhaustif et peut être entaché d'un défaut de repérage des cas par manque d'adhésion des médecins pour ce type de mission. Une étude récente montre que, en France, les freins essentiels à la déclaration demeurent la méconnaissance du dispositif et du rôle des différents acteurs dans le processus [5]. En dehors des maladies infectieuses, seules deux pathologies d'origine environnementale font l'objet d'une déclaration obligatoire : le saturnisme de l'enfant (83 % des enfants ayant eu un test de plombémie étaient déclarés en 2006) et la légionellose (71 % d'exhaustivité estimée en 2002) [6].

L'autre système est celui des registres de pathologies, qui enregistrent les cas de manière active en croisant toutes les sources de données disponibles afin de tendre vers l'exhaustivité. Ce sont des sources de grande qualité, irremplaçables en santé publique et qui permettent, notamment, de renseigner sur le bruit de fond de pathologies spécifiques. Les inconvénients en sont la faible réactivité (environ trois ans pour valider les données), le coût et l'absence de données individuelles d'expositions. En effet, un registre recueille les informations disponibles au niveau des différentes sources et notamment dans les dossiers médicaux, y compris l'adresse au

Encadré : Le cas particulier des données de mortalité

Box: The specific case of mortality data

Les données de mortalité sont incontournables en santé publique. Elles sont accessibles, relativement exhaustives et recueillies en continu sur l'ensemble du territoire. Pour des maladies de très mauvais pronostic avec une espérance de vie courte (ex. : cancers du pancréas, du poumon, mésothéliome), l'incidence et la mortalité peuvent être assez comparables et la mortalité peut être un indicateur de risque acceptable. Hormis ces cas, les données de mortalité ne sont pas adaptées aux besoins spécifiques rencontrés en santé environnementale. En effet, les pathologies d'intérêt ne sont pas nécessairement déclarées dans le certificat de décès car elles n'y ont pas toujours contribué. Par ailleurs, même si certaines pathologies complexes font partie des principales causes de décès (cancers, maladies cardiovasculaires, respiratoires, diabète), elles sont rarement rapidement mortelles. En outre, la mortalité reflète non

seulement le risque de maladie, mais aussi les variations de son diagnostic et de sa prise en charge, qui conditionnent le pronostic : efficacité du dépistage et/ou du diagnostic, accessibilité aux soins et progrès thérapeutiques¹. Les variations de la mortalité en rapport avec ces déterminants peuvent être importantes dans le temps et sur le territoire. Ainsi pour les cancers, toutes localisations confondues, l'incidence augmente alors que la mortalité diminue.

Mais le problème probablement le plus important pour l'analyse des liens entre une pathologie et l'environnement réside dans le décalage temporel entre la survenue de l'événement de santé que l'on étudie et le décès. Compter et analyser les décès survenant souvent des dizaines d'années après une exposition environnementale supposée, qui a souvent disparu, peut entraîner de nombreux biais : le patient est-il décédé dans le même

lieu que celui de son exposition éventuelle, quelle a été sa mobilité géographique ? Comment connaître ses autres facteurs de risque ou ses facteurs de protection alors qu'il est décédé ? Sans compter le décalage entre la connaissance d'un risque et l'intérêt qu'il pourrait y avoir à le prévenir ou le traiter si l'on ne se base que sur le décompte tardif des décès.

Il n'en reste pas moins que, très souvent, les données de mortalité sont les seules disponibles immédiatement, et il faut en tirer le meilleur parti pour la surveillance, en essayant de s'affranchir au maximum des biais d'interprétation potentiels.

¹ Remarque : les données d'incidence elles-mêmes, obtenues grâce aux registres existants, sont l'objet de biais de surveillance du fait des progrès diagnostiques qui permettent de détecter plus facilement les pathologies et à un stade plus précoce (ex. : taux de PSA pour le cancer de la prostate, imagerie pour le cancer du sein et de la thyroïde). En revanche, les données d'incidence ne sont pas biaisées par les progrès thérapeutiques et reflètent d'autant mieux le risque de maladie qu'il y a peu de variations dans les procédures diagnostiques.

moment du diagnostic. Dans son activité d'enregistrement en routine, le personnel du registre n'a pas de contact avec les patients. Seules des études ciblées et coûteuses, menées par des enquêteurs, permettent d'interroger directement les patients, sous réserve que leur état le permette.

En France métropolitaine, il existe 13 registres généraux de cancers couvrant 18 % de la population et 12 registres spécialisés. La Martinique bénéficie également d'un registre général. Le suivi des tendances spatiales et temporelles est possible dans les zones couvertes. L'insuffisante représentativité des registres existants concernant les aspects environnementaux (peu de registres urbains ou dans des territoires très industrialisés) s'est améliorée avec la création récente de deux registres en Gironde (1,4 M d'habitants) et dans la zone de proximité de Lille (800 000 d'habitants) et d'un troisième en cours d'étude dans le Val-de-Marne (1,3 M d'habitants). Le dispositif actuel ne permet pas la détection d'agrégats spatio-temporels de cas dans les zones non couvertes et limite la mise en place d'études écologiques spatiales de grande ampleur comme l'InVS l'a expérimenté dans l'étude Cancers et incinérateurs [7].

Néanmoins, une surveillance optimale existe pour les cancers d'enfants, qui bénéficient de deux registres nationaux, l'un pour les tumeurs solides depuis 2000, l'autre pour les leucémies et lymphomes depuis 1990. L'InVS contribue dans cette perspective au projet Géocap, piloté par l'Unité Inserm U754. Il a pour objectif de mener des études écologiques spatiales étudiant le lien entre cancers d'enfants et diverses expositions environnementales (installations nucléaires, lignes à haute tension, installations Seveso, trafic routier, stations services, etc.).

La France dispose aussi de registres de malformations congénitales (Rhône-Alpes, Auvergne, Paris et petite ceinture, Alsace, Île de La Réunion). Les activités de ces structures ont été jusqu'à présent principalement centrées sur les facteurs génétiques et les effets des médicaments.

Des registres de pathologies cardiovasculaires existent en Haute-Garonne, dans le Bas-Rhin et dans la communauté urbaine de Lille. On peut aussi citer les registres du handicap de Haute-Garonne et de l'Isère, le registre des maladies inflammatoires de l'intestin du Nord Ouest, des accidents vasculaires cérébraux de Dijon, des hépatites de Côte-d'Or et du Doubs, et le registre national Rein qui enregistre les mises en route de traitement (dialyse ou greffe) pour insuffisance rénale chronique terminale.

Perspectives et pistes de progrès

Renforcement de la surveillance des cancers par les registres

La création du registre du Val-de-Marne devrait permettre de porter la couverture nationale des registres de cancers à 21 %. Des moyens importants seront cependant encore nécessaires, le coût étant élevé en Île-de-France du fait du grand nombre de sources à consulter pour atteindre

l'exhaustivité (plus de 100 structures d'anatomie pathologique, nombreux établissements de santé...). Un renforcement de la surveillance des cancers est en cours sous l'impulsion de l'InVS en lien avec l'Institut national du cancer (INCa) qui financent ces registres. Il permettra notamment un recueil systématique des adresses géocodables et une réduction des délais de validation des cas, notamment si possible par une évolution informatique visant à automatiser certaines étapes de l'enregistrement.

Le système multisources cancers (SMSC) développé par l'InVS

Le système multisources cancers devrait permettre, à long terme, un suivi national de l'incidence des cancers et représentera un réel progrès. Ce système sera constitué à partir de trois sources d'information (PMSI, ALD30, données des structures d'anatomie pathologique). Sa finalité est de suivre l'incidence à partir d'un système passif informatisé de données anonymes pour décrire la situation des cancers sur tout le territoire pour différents niveaux géographiques et suivre leur évolution dans le temps. Elles devraient être obtenues avec une plus grande réactivité qu'avec les registres. Le SMSC est développé par l'InVS en partenariat avec la CnamTS, les pathologistes, le ministère chargé de la Santé et l'Inserm. Il est actuellement testé pour les cancers de la thyroïde dans deux régions françaises (Île-de-France et Nord-Pas-de-Calais). Il sera développé progressivement pour être étendu à l'ensemble des régions et aux différents cancers justifiant une surveillance nationale [8].

Les données anonymisées du SMSC comprendront le code de la commune, ce qui ouvre certaines possibilités d'études géographiques, mais encore peu précises (un géocodage des adresses complètes est souhaitable pour évaluer les expositions environnementales résidentielles). Le retour aux cas sera possible dans une situation d'alerte : l'investigation des agrégats. Le retour possible ponctuel au dossier médical ne permettra pas plus qu'avec les registres d'obtenir des données d'exposition puisqu'elles sont absentes des dossiers médicaux.

Autres pistes à développer

Ces améliorations notables ne permettront cependant pas d'atteindre totalement les objectifs d'un système de surveillance optimal pour la santé environnementale. D'autres pathologies d'intérêt mériteraient d'être surveillées, comme les pathologies neurologiques dégénératives, les troubles immunologiques et immunotoxiques, dont les allergies, les troubles de la fertilité, les troubles endocriniens. Pour ces pathologies, il est important de trouver de nouvelles solutions en approfondissant la réflexion sur la déclaration par les professionnels de santé ou en explorant la voie des réseaux sentinelles. Des systèmes de surveillance à l'échelle locale sont à étudier dans des situations spécifiques justifiées sur le plan des expositions environnementales à risque et répondant aux critères identifiés précédemment.

La surveillance des populations résidant autour des installations nucléaires en fait partie.

Conclusion

Outre les perspectives d'amélioration ouvertes par les projets en cours (renforcement des registres, développement du système multisources cancers), les progrès les plus importants à attendre en matière de surveillance sanitaire des pathologies en lien avec l'environnement résident dans la collaboration avec les professionnels de santé (médecins, personnels paramédicaux). Alors qu'ils manifestent un intérêt croissant pour les questions de santé environnementale, ils sont en effet insuffisamment disponibles et impliqués pour le recueil de données d'exposition individuelle (environnementales et professionnelles) ou le signalement. Concernant les médecins, ceci est largement dû au contenu de leur formation, presque exclusivement consacré aux soins, et à leur mode de rémunération. Des évolutions importantes dans ces deux domaines sont souhaitables.

Insistons enfin sur la nécessité de prendre en compte les besoins épidémiologiques dès la conception de systèmes coûteux de recueil de données de santé, comme le futur dossier médical personnel. Les usagers de santé devraient aussi être informés sur ces besoins de recueil de données sanitaires et leurs bénéfices attendus en santé publique, mais aussi au niveau individuel dans certains cas (maladies professionnelles, mesures de gestion pour certaines expositions environnementales). En effet, ils sont susceptibles de jouer un rôle actif dans les améliorations souhaitées.

Références

- [1] Thabuis A, Schmitt M, Megas F, Fabres B. Recensement rétrospectif des cas de cancers de 1994 à 2002 autour de l'usine d'incinération d'ordures ménagères de Gilly-sur-Isère. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2007; 55:426-32.
- [2] McDiarmid MA, Gehle K. Preconception brief : occupational/environmental exposures. *Matern Child Health J*. 2006; 10:S123-S128.
- [3] Surveillance spécifique et non spécifique : les deux piliers de l'alerte. In: Rapport annuel 2007, Institut de veille sanitaire. http://www.invs.sante.fr/publications/2008/rapport_annuel_2007/index.html
- [4] Jossier L, Nicolau J, Caillere N, Astagneau P, Brucker G. Syndromic surveillance based on emergency department activity and crude mortality: two examples. *Euro Surveill*. 2006; 11:225-9.
- [5] Herida M, Pilonel J, Le Strat Y, Desenclos JC, Saura C. Évaluation du dispositif des maladies à déclaration obligatoire en France : connaissances, attitudes et pratiques des médecins et des biologistes, 2005. *Bull Epidemiol Hebd*. 2008.51-52:503-7.
- [6] Campese C, Jarraud S, Decludt B, Jacquier G, Che D. Les légionelloses déclarées en France en 2003. *Bull Epidemiol Hebd*. 2004; 36-37:174-6.
- [7] Fabre P, Daniau C, Gorla S, de Crouy-Chanel P, Empereur-Bissonnet P. Étude d'incidence des cancers à proximité des usines d'incinération d'ordures ménagères. Rapport d'étude et synthèse 2008. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire; 2008. http://www.invs.sante.fr/publications/2008/rapport_uiom/index.html
- [8] Caserio-Schönemann C, Chérié Challine L. Renforcement du dispositif de surveillance épidémiologique nationale des cancers en France : la mise en place du système multi sources cancer (SMSC). *Bull Epidemiol Hebd*. 2007; 9-10:81-4.