

● Menace terroriste et activation du plan Biotox

Le 2 octobre 2001, un cas de charbon humain est diagnostiqué en Floride (Etats-Unis), dans un contexte de crainte d'attentats terroristes utilisant des armes biologiques. Le 5 octobre 2001, en France, le Ministère chargé de la santé présente un plan définissant les premières actions à mener en cas de suspicion ou d'acte de terrorisme biologique : le plan Biotox.

Ce plan est l'aboutissement d'une réflexion engagée dès 1998 par le gouvernement français sur les risques biologiques et chimiques liés à des actions terroristes. En 1999, un groupe de travail interministériel constitué des principaux acteurs concernés dont l'InVS, a été chargé d'élaborer les mesures concernant spécifiquement le risque biologique.

Le plan Biotox décrit un ensemble de mesures sanitaires (et les procédures correspondantes) qui doivent être prises en riposte à une menace biologique. Ces mesures concernent la prévention (sécurisation de lieux sensibles, de l'approvisionnement en eau potable, par exemple), la surveillance qui conditionne la détection, l'alerte, la protection de la population et la prise en charge des victimes. Parmi ces mesures spécifiques, la surveillance et l'alerte relèvent des missions de l'InVS. C'est dans ce cadre que le Haut fonctionnaire de défense (HFD) du ministère de l'Emploi et de la Solidarité a demandé à l'InVS, au lendemain des événements de septembre et octobre 2001, de lui fournir dans les plus brefs délais :

- une procédure d'organisation interne en réponse à l'activation du plan Biotox ;
- des guides d'investigation épidémiologique concernant les différents agents, toxines ou maladies, listés dans le plan Biotox.

Afin de répondre à la demande du HFD, l'InVS a constitué un groupe de travail interne « Biotox-InVS » composé de représentants des différents départements scientifiques pour élaborer cette procédure et ces guides d'investigation.

Procédure d'hypersurveillance épidémiologique et d'hyperlerte

Le dispositif classique permettant de détecter et répondre aux urgences et menaces de santé publique fonctionne sur un système de surveillance

et d'investigation centralisé au sein de l'InVS : les signalements et messages d'alerte transitent par les réseaux locaux de veille sanitaire avant d'arriver à l'InVS ; chaque signal donne lieu à une expertise reposant sur des outils méthodologiques mis en place par l'InVS et permettant de vérifier si le signal en cause est bien le témoin d'un danger ou d'un risque pour la santé de la population, et si les connaissances sont suffisantes pour agir. La réponse à un signal s'organise ensuite en fonction du résultat de cette analyse, selon une procédure élaborée en collaboration avec la DGS et les services déconcentrés (DDASS, CIRE).

Dans le cas des maladies infectieuses transmissibles, ce dispositif repose sur le système des maladies à déclaration obligatoire, et les Centres nationaux de référence (CNR). Tout médecin, hospitalier ou libéral, ainsi que les biologistes, doit signaler immédiatement chaque cas diagnostiqué d'une de ces maladies à déclaration obligatoire au Médecin inspecteur de santé publique (MISP) de la DDASS. Ce système de surveillance épidémiologique permet de détecter précocement l'apparition de nouveaux cas, de suivre leur évolution dans le temps et dans l'espace, afin d'apporter des réponses concrètes en termes de protection de la population. De même, les CNR ont une fonction d'alerte qui repose sur la détection de cas groupés d'une infection associée à un même agent transmetteur, ou au contraire de cas isolés d'une maladie rare.

Afin de répondre à la demande du HFD, une procédure d'alerte exceptionnelle a été élaborée par ce groupe de travail interne « Biotox-InVS ».

Cette procédure s'appuie sur un renforcement du dispositif classique de surveillance ce qui permet une plus forte réactivité :

- la liste des maladies à déclaration obligatoire a été élargie au charbon, et la surveillance renforcée sur les maladies rares comme le botulisme ou la peste ;
- toutes les maladies concernées par le plan Biotox doivent faire l'objet d'un signalement immédiat, et chaque cas confirmé ou suspecté doit être investigué selon les procédures décrites dans les « Guides d'investigation épidémiologiques » ;

- les phénomènes sanitaires inhabituels ou anormaux (maladies infectieuses ou toxiques sans diagnostic précis mais survenant en cas groupés, ou bien déclenchant des complications sérieuses) doivent également être signalés par les établissements de santé et les services déconcentrés du ministère ;
- la veille microbiologique (examen au microscope des prélèvements biologiques) doit être assurée 24 heures/24 dans les laboratoires spécialisés des hôpitaux, pour permettre un diagnostic rapide en cas d'alerte ;
- les CNR sont également mobilisés : ils transmettent leurs résultats d'analyses en temps réel et doivent renforcer leur fonctionnement ;
- les Centres anti-poison et les Centres de toxicovigilance ont élaboré avec l'InVS une procédure permettant le signalement immédiat de tout événement suspect ou anormal d'origine toxique.

Au niveau de l'InVS, l'hyperalerte déclenchée avec l'activation du plan Biotox est aussi un renforcement des procédures habituelles pour en augmenter la réactivité, en s'efforçant de ne pas déstabiliser la procédure classique de réponse à un signal. L'hyperalerte s'appuie sur les mêmes outils méthodologiques d'expertise d'un signal que la procédure classique. Cependant, elle permet d'orienter vers des décisions et des actions plus rapides, dès que l'alerte est confirmée, c'est-à-dire dès que le moindre cas d'une maladie listée dans le plan Biotox est confirmé ou dès que l'exposition à un agent, une maladie ou une toxine listés dans le plan est confirmée, même sans apparition de cas, et ce, que l'alerte provienne de la périphérie (services déconcentrés du ministère, hôpitaux....) ou soit descendante (cabinet du ministre, HFD, DGS...). Quel que soit le cas de figure, une investigation épidémiologique immédiate doit permettre d'évaluer l'origine du cas ou de l'exposition et son potentiel épidémique (identification des autres personnes exposées), de façon à orienter les personnes à risque, décider des mesures préventives les plus

rationnelles possibles. Un logigramme d'aide à la décision complète la procédure.

La mobilisation et la mise en alerte permanente de l'InVS dans le cadre du plan Biotox ont également des conséquences concrètes sur le plan de son organisation et de son fonctionnement interne :

- mise en place d'un système d'astreinte 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 ;
- équipement en moyens de communication d'une salle spécifiquement dédiée à l'alerte, de façon à y centraliser toutes les informations ;
- organisation de sessions de formation spécifique ;
- renforcement des effectifs au sein de l'InVS et des CIRE ;
- constitution d'équipes d'investigation, composées de spécialistes pouvant être envoyés immédiatement sur le terrain afin d'apporter un appui méthodologique et opérationnel aux acteurs locaux ; actuellement 25 personnes sont ainsi mobilisables dans le cadre des équipes d'intervention.

L'InVS et les guides d'investigation épidémiologique

Pour chacun des agents ou maladies listés dans le plan Biotox, des experts « référents » de l'InVS ont été chargés de la rédaction du guide d'investigation épidémiologique correspondant. Ces guides, adressés à toutes les CIRE et aux DDASS, sont également disponibles sur le site Internet de l'InVS : <http://www.invs.sante.fr/publications/guidebiotox/index.htm>

Chacun de ces guides d'investigation épidémiologique fait le point des connaissances sur ces maladies, agents ou toxines pouvant faire l'objet d'une menace bioterroriste (mode de transmission, diagnostic clinique, diagnostic de laboratoire), définit ce qui correspond à une exposition potentielle ou avérée, à un cas possible, probable ou certain, et les investigations à faire en cas d'exposition avérée ou de maladie confirmée. Ils seront régulièrement mis à jour selon l'évolution des connaissances.

Maladies ou agents	Toxines
Le charbon	La toxine botulinique
La peste	L'entérotoxine B staphylococcique
La variole et autres poxvirus	La saxitoxine
Le botulisme	La ricine
La brucellose	La toxine diphtérique
Les fièvres hémorragiques africaines	
La tularémie	

Agents, toxines et maladies concernés par le plan Biotox

Autres actions menées par l'InVS en rapport avec le plan Biotox et la menace bioterroriste

- **Constitution d'un fond documentaire** sur les risques biologiques et chimiques liés au terrorisme ou à la malveillance : collecte de la documentation scientifique et mise à jour de la documentation opérationnelle, regroupant les coordonnées des différents partenaires du réseau de veille sanitaire.
- **Constitution d'un réseau de 10 médecins épidémiologistes, correspondants privilégiés de l'InVS**, sélectionnés dans chacun des 10 hôpitaux référents du plan BIOTOX (Centre hospitalier de Tourcoing, Hôpital universitaire de Strasbourg, Hôpital Pellegrin de Bordeaux, Hôpital Pontchaillou de Rennes, Hôpital Charles Nicolle de Rouen, Hôpital Nord de Marseille, CHU de Brabois à Nancy, Hôpital de la Croix Rousse à Lyon, Groupes hospitaliers Bichat-Claude Bernard et Pitié-Salpêtrière à Paris). L'objectif est de renforcer la surveillance épidémiologique et l'alerte, et de faciliter la mise en œuvre d'investigations, grâce à une meilleure collaboration et une meilleure circulation d'information avec les hôpitaux référents, notamment ceux qui correspondent également aux zones de défense française.
- **Contribution à l'élaboration d'une stratégie de coopération** européenne dans le cadre de la lutte contre le bioterrorisme.
- **Participation à un groupe de travail initié par la DGS et chargé de définir des stratégies de réponse en cas de menace terroriste** (essentiellement toxines) sur l'eau de distribution.
- **Evaluation de la balance bénéfice/risque de différents scénarios de vaccination anti-varioliques pour différents niveaux d'intensité de la menace bioterroriste** (voir Evaluation de l'impact des vaccinations et adaptation du calendrier vaccinal).

Recommandations

Au-delà de la réponse aux demandes du HFD en rapport avec le plan Biotox, l'InVS a démarré un projet prioritaire concernant « l'organisation et le renforcement de la réponse aux alertes et urgences ». Ce projet vise notamment :

- à rendre le système de détection et de traitement des alertes plus homogène et plus efficient ;
- à développer de nouveaux partenariats au sein du dispositif de sécurité sanitaire, comme celui qui a été initié avec les médecins épidémiologistes correspondants de l'InVS ;
- à développer une expertise pour les analyses microbiologiques et chimiques réactives.

L'évolution du groupe de travail « Biotox-InVS » vers un groupe « Réponses aux alertes et urgences » permettra de répondre aux objectifs de ce projet.

● Surveillance des conséquences sanitaires de l'accident industriel de Toulouse

Le vendredi 21 septembre 2001 à 10h20, une explosion s'est produite dans l'usine pétrochimique AZF de Toulouse*. L'explosion a provoqué une secousse équivalente à un séisme de 3,4 degrés sur l'échelle de Richter. Le site industriel a été

immédiatement ravagé sur des centaines de mètres, l'onde de choc s'est propagée dans la ville, soufflant et endommageant de nombreuses maisons, bâtiments publics, faisant exploser des vitres à des kilomètres du site. Les quartiers

* L'usine AZF, appartenant à la société Grande Paroisse, filiale du groupe Total Fina Elf, fabriquait des engrais de type ammonitrate (nitrate d'ammonium).

Différents effets d'une explosion sur la santé

- Effets somatiques du « blast » à court, moyen et long termes : traumatismes, fractures, blessures, atteintes pulmonaires ou ORL avec surdités, blessures oculaires.
- Effets éventuels de l'exposition aux produits toxiques libérés dans l'environnement : bronchite, crises d'asthme, signes irritatifs ORL, conjonctivites...
- Effets psychologiques : syndrome post-traumatique, dépression, décompensations psychologiques liées entre autres aux difficultés sociales et aux conditions de vie dégradées pour les personnes dont le logement a été détruit, le cadre de travail gravement perturbé, ou qui devraient déménager pour suivre leur emploi, cesser leur activité, vivre un reclassement...

Blast (de l'expression anglaise « blast injury ») ou blessure par souffle : lésions organiques provoquées par le souffle d'une explosion, essentiellement constituées d'hémorragies viscérales diffuses.

d'Empalot, de Bagatelle et du Mirail, où se trouve notamment l'université, ont été particulièrement touchés. Un nuage toxique s'est élevé au-dessus de l'usine et s'est déplacé vers le Nord-Ouest de l'agglomération.

L'ampleur de cet accident industriel n'a pas de précédent en France. Le terrible bilan initial de 30 morts et plus de 3 000 blessés ne résume pas les conséquences de cette catastrophe sur la santé. Il importait d'établir un bilan précis des effets différés sur la

santé des personnes exposées lors de cette catastrophe, qu'il s'agisse des conséquences de ce traumatisme et/ou d'éventuelles expositions environnementales lors de cet accident.

Après une mission sur le terrain dirigée par Jacques Drucker le 22 septembre 2001, l'InVS a mis en place, en collaboration avec la DRASS, un dispositif de suivi épidémiologique des conséquences sanitaires de cette explosion.

Un dispositif de surveillance épidémiologique en 3 volets

Mise en place dans une situation post-accidentelle qui n'a jamais été étudiée en France, cette surveillance poursuit un double objectif. Il s'agit tout d'abord de pouvoir alerter et informer les autorités sanitaires (ainsi que le public) pour adapter la prise en charge des problèmes sanitaires observés sur le terrain. Cette surveillance doit permettre d'orienter les interventions médicales et sanitaires locales ; de façon plus générale, l'expérience acquise doit aussi permettre d'actualiser les procédures de prise en charge des populations qui seraient soumises à des événements comparables dans le futur. Le deuxième objectif est d'apporter un « témoignage » sur le bilan sanitaire d'une catastrophe industrielle de ce type. Il s'agit de documenter, le plus précisément possible, les conséquences sanitaires à

moyen et long termes d'une telle explosion, qu'elles soient directes comme les séquelles auditives ou le retentissement psychologique, ou indirectes comme l'impact sur le travail, le logement, la vie scolaire des enfants...

Pour réaliser ces objectifs, le programme de surveillance s'est organisé autour de trois axes de travail : le volet santé et environnement, les informations enregistrées par les systèmes sanitaires existants, et les enquêtes auprès de certaines populations particulièrement exposées.

• Le volet santé et environnement

Ce premier volet du dispositif épidémiologique vise spécifiquement à identifier les conséquences sur la santé de l'exposition à des produits toxiques libérés lors de l'explosion ou ultérieurement. Compte tenu de la difficulté à connaître de manière exhaustive les polluants émis dans l'environnement au cours de l'accident, ce volet santé-environnement

repose sur deux démarches complémentaires :
– la première, indirecte, est axée sur les effets sanitaires à détecter en population générale (grâce au suivi des informations produites par les systèmes sanitaires) et dans des groupes plus particulièrement exposés (grâce aux enquêtes spécifiques) ; que ces effets sanitaires, soient prévisibles ou non, qu'ils soient liés à des expositions avérées, potentielles ou hypothétiques ;
– la deuxième est axée sur les expositions aux

Premiers résultats du volet santé – environnement ⁽¹⁾

– Risques sanitaires prévisibles : une recherche bibliographique large sur les effets sanitaires des polluants pouvant être présents sur le site, a permis de recenser principalement des **effets irritatifs respiratoires et oculaires, immédiats ou retardés de quelques jours à quelques semaines.**

Le système de vigilance mis en place avec l'aide des différents systèmes d'information existants dès le premier mois suivant l'accident, en l'absence de certitude sur l'exhaustivité des polluants émis lors de l'explosion, n'a pas mis en évidence de syndrome inhabituel (données du 5/3/2002). Il a montré que les consultations de médecins généralistes ont été multipliées par deux dans les trois premières semaines qui ont suivi l'explosion pour : asthme, trachéobronchite et conjonctivite.

– Produits clairement identifiés comme ayant été émis et pouvant être à l'origine de risques pour la population : le nitrate d'ammonium, l'acide nitrique, le dioxyde d'azote, l'ammoniac et l'amiante. Les conséquences de ces pollutions ont été surveillées :
– sur l'eau potable, les eaux souterraines (nappes phréatiques) et superficielles (Garonne) ;
– sur les sols : jardins potagers de particuliers, sols cultivés ;
– et dans l'air (l'hypothèse initiale d'une exposition à des sources radioactives n'a pas été confirmée).

polluants : identification des polluants émis lors de l'explosion et dans la période qui a suivi celle-ci, investigations sur les dangers des produits impliqués, définition de la zone d'impact, mesures environnementales, étude de la diffusion et de la persistance des polluants dans les différents milieux (air, eau, sol), étude des conditions d'exposition de la population, enfin évaluation quantitative des risques à plus ou moins long terme lorsque cette évaluation est pertinente et techniquement faisable (risques liés à une exposition aiguë et sub-chronique aux polluants mesurés émis). Au-delà des résultats d'une telle évaluation, ce dernier travail vise à formuler des recommandations quant aux mesures à mettre en œuvre dans ce type d'accident pour une meilleure connaissance des expositions environnementales de la population.

• **Les systèmes sanitaires existants à visée d'alerte ou de surveillance**

L'analyse des informations enregistrées par ces systèmes doit permettre une évaluation de l'impact et des conséquences sanitaires à moyen terme dans les champs de la traumatologie, de la santé mentale et des effets des expositions environnementales avec, dans ce dernier cas, un objectif d'alerte vis-à-vis d'effets non prévisibles *a priori* (volet santé-environnement).

Les systèmes d'information sanitaire existants sur l'agglomération toulousaine ont été sollicités :

- réseau de médecins sentinelles, animé par le service communal d'hygiène et de santé (rôle d'alerte pour les effets de certains polluants et mesure d'impact sur les consultations) ;
- caisses d'assurance maladie (nombre d'arrêts et accidents de travail) et union régionale des caisses d'assurance maladie (nombre de consultations médicales et consommation médicamenteuse de psychotropes et de traitements de la crise d'asthme) ;
- union régionale des médecins libéraux (bilan de l'impact ORL) ;
- centre antipoison (rôle d'alerte concernant les effets des polluants ayant pu être diffusés) ;
- observatoire régional des urgences de Midi-Pyrénées (recours aux services d'urgence) ;
- services hospitaliers (traumatismes ophtalmologiques graves, anomalies fœtales) ;
- programme de médicalisation des systèmes d'information (hospitalisations).

Accident industriel de Toulouse : 1^{er} bilan sanitaire au 5/3/2002 ⁽¹⁾

- **600 atteintes de l'oreille** : surdité totale ou partielle, perforation tympanique, otalgies, sensations auditives anormales (sifflements, bourdonnements...).
- **39 traumatismes oculaires graves**
- **Etats de stress post-traumatique** (réseau des médecins sentinelles)

Bronchiolites

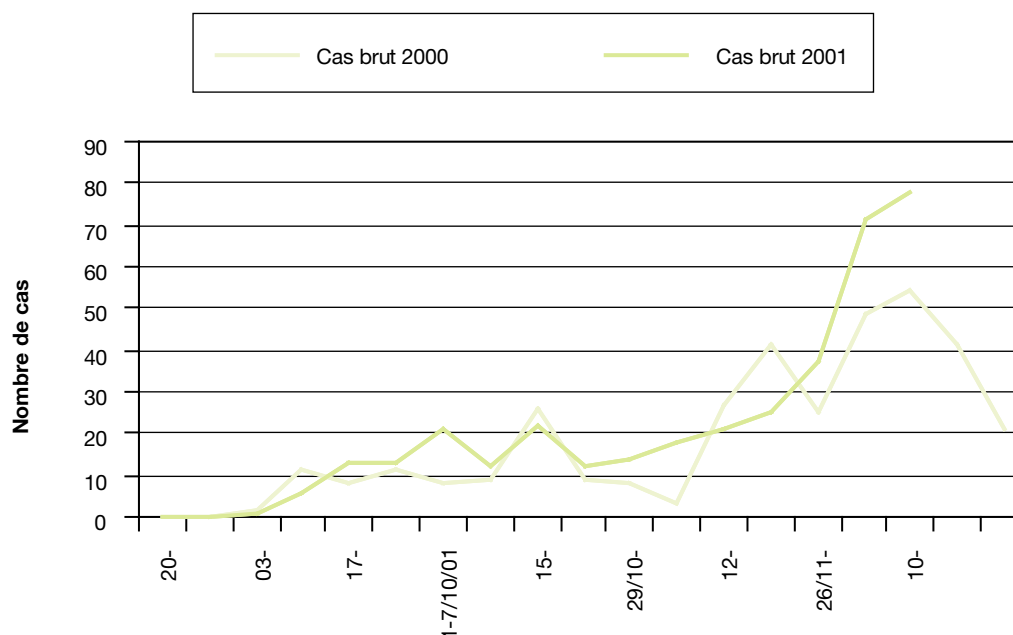


Figure 12 : comparaison du nombre de bronchiolite, période septembre/décembre 2000 et 2001

Trachéobronchite

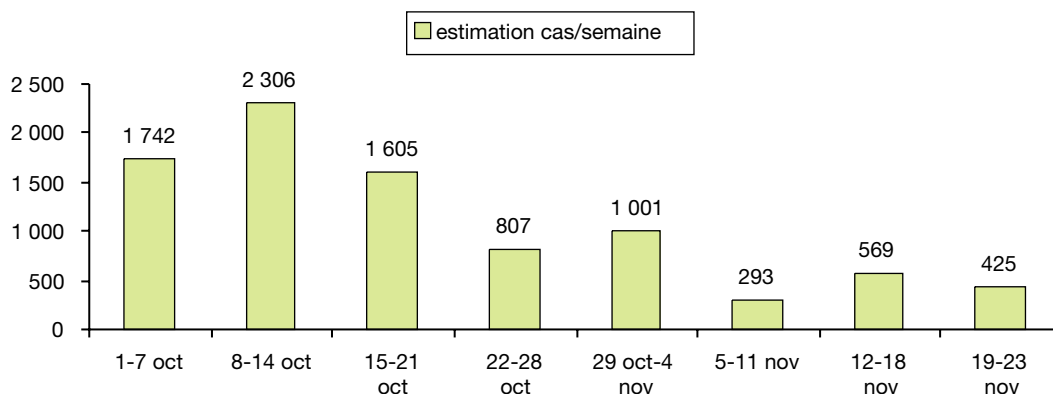


Figure 13 : nombre de cas de trachéo bronchite, estimé pour l'ensemble de l'agglomération toulousaine, sur la période du 1^{er} octobre au 23 novembre 2001

• **Les enquêtes auprès de certaines populations**

Ces enquêtes permettront de réaliser un suivi épidémiologique à long terme, sur plusieurs années, de personnes particulièrement exposées lors de l'explosion afin de : bien mesurer l'ampleur des séquelles que peut laisser une telle catastrophe, apporter des informations sur les prises en charge à modifier ou améliorer pour ces populations, formuler des recommandations pour la prise en charge future des populations face à de tels événements.

- **Les salariés de l'usine AZF, les autres personnes travaillant sur le site et dans l'agglomération toulousaine au moment de l'accident, ainsi que les sauveteurs qui sont intervenus sur les lieux**, constituent une population très exposée aux conséquences directes de l'explosion, tant par les effets de « blast » que par les effets toxiques potentiels et par le choc psychologique. Par ailleurs, cet événement a eu des conséquences « professionnelles » sur de nombreux travailleurs, s'ajoutant pour certains à des conséquences familiales et sociales (logement, travail, scolarisation des enfants). L'enquête auprès des travailleurs et des sauveteurs a comme objectif spécifique de décrire :
 - l'exposition initiale (distance de l'explosion, mesures de protection) ;
 - les lésions et troubles physiques immédiats (traumatismes, blessures, atteintes visuelles et auditives), ainsi que leurs séquelles à distance (à 6 mois et pendant 5 ans) ;
 - les troubles psychologiques immédiats (stress aigu) et à distance, après 6 mois et 5

ans (stress post traumatique, anxiété, dépression) ;

- les perturbations socioprofessionnelles et familiales, la prise en charge psychologique spécialisée dans les premiers mois suivant l'explosion, et l'influence de ces facteurs sur les troubles psychologiques à distance.

La première phase de cette enquête portera sur une population d'environ 50 000 personnes (toutes les personnes dans la zone proche de l'explosion, un échantillon représentatif de personnes travaillant dans le reste de l'agglomération et 5 000 sauveteurs). Un questionnaire confidentiel leur sera adressé par voie postale (pour les non salariés) ou par l'intermédiaire de leur entreprise (pour les salariés). Les personnes acceptant de communiquer leurs coordonnées seront incluses dans les 2^{ème} et 3^{ème} phases de cette enquête qui permettront de réaliser :

- un suivi de cohorte par questionnaire et examens de santé réguliers, en collaboration avec les centres d'examen de santé de la CPAM ;
- un suivi à long et très long termes des effets sanitaires de l'explosion, avec une évaluation de la mortalité grâce à la mise en relation des données de l'enquête avec celles des certificats de décès, enregistrées par l'INSEE et l'INSERM.

- **Les élèves et collégiens des établissements scolaires endommagés par l'explosion** constituent également une population potentiellement fragilisée tant sur le plan psychologique que sur le plan scolaire et

social. Un suivi spécifique, à moyen et à long termes, de cette population scolaire apparaît donc nécessaire afin de proposer des recommandations pour une prise en charge adaptée. Ce programme repose sur trois enquêtes, déjà ou prochainement mises en place, en collaboration avec l'Education nationale :

- enquête sensorielle coordonnée par l'inspection académique de Haute-Garonne : l'ensemble des élèves des quartiers sud de Toulouse (environ 20 000 élèves) a bénéficié au cours de l'automne 2001 d'un bilan sensoriel auditif et visuel ;
- enquête européenne HBSC, coordonnée par le rectorat de Toulouse : elle concerne les élèves de 11, 13 et 15 ans et porte sur leurs comportements, habitudes de vie et opinions vis-à-vis de la santé. Son volet spécifique sur les conséquences psychologiques et scolaires de l'explosion portera sur 500 enfants supplémentaires de la zone sinistrée ;
- enquête sur les conséquences à un an de l'explosion : elle sera menée en collaboration avec l'équipe de psychiatrie du CHU, l'INSERM U558 et le rectorat de Toulouse, auprès des établissements scolaires situés à proximité de l'explosion et matériellement touchés, afin d'évaluer la fréquence des troubles psychologiques à long terme. Elle se déroulera par auto-questionnaire et concernera environ 1 500 enfants.

- **Une enquête auprès de la population résidant à Toulouse, en particulier dans les quartiers sinistrés les plus proches du site AZF**, est en préparation afin d'évaluer, au-delà des effets directs de l'explosion, ses conséquences indirectes. En effet, certains foyers ont souffert de dégradations importantes de leur logement, imposant parfois de le quitter et de se reloger dans des conditions plus ou moins précaires ; ils ont subi la désorganisation de services publics et privés (transport, approvisionnement). La scolarisation des enfants a été gravement perturbée dans de nombreuses écoles, tandis que de nombreux adultes ont subi des conséquences professionnelles (chômage technique). Certains réseaux de soutien familial ou social ont été désorganisés. En même temps, des dispositifs de soutien matériel, social et psychologique ont été mis en place et de nouveaux réseaux de solidarité se sont créés.

L'objectif de cette enquête en population générale est donc d'évaluer à moyen et à long termes, les conséquences de la catastrophe sur la santé tant physique que mentale de la population, et en particulier l'importance des troubles post-traumatiques (anxiété, dépression...). L'enquête cherchera également à mesurer le recours et l'accès aux soins, la prise en charge médicale et psychologique, et le retentissement de l'explosion sur l'environnement familial et professionnel, afin d'analyser leurs effets sur la santé.

Organisation du dispositif de suivi épidémiologique

Ce dispositif est articulé autour de trois instances.

- **Le comité scientifique** est chargé de la définition du programme d'études, de la supervision des travaux, de la validation des résultats, et de la formulation de recommandations aux autorités sanitaires.

- **Le comité opérationnel** est chargé de la mise en œuvre du plan épidémiologique. L'équipe, recrutée par l'InVS, est constituée de trois médecins épidémiologistes (dont l'un est responsable de la coordination), d'une démographe et d'une secrétaire-assistante. Elle est complète depuis le 11 février 2002. Pour faire face à la complexité du programme et des expertises nécessaires, plusieurs groupes de travail ont été constitués par cette équipe : expositions environnementales, enquête salariés et sauveteurs, enquête éducation nationale, enquête en population générale, expertises, conséquences auditives, et santé mentale. La CIRE du Sud-Ouest assure la responsabilité de deux de ces groupes de travail.

- **Le comité institutionnel de suivi**, installé le 30 octobre 2001 par le Préfet de région, regroupe les principales institutions (administrations et collectivités), les employeurs, les représentants des salariés et de la population. Cette instance a pour mission d'appuyer le programme d'études, d'en faciliter le déroulement, d'arbitrer les aspects administratifs et de participer aux actions de communication.

Recommandations

L'expérience de l'équipe en charge de ce suivi permet de centrer les recommandations sur un aspect essentiel qui conditionne la qualité et même l'intérêt de tels suivis. Il s'agit de la rapidité d'intervention. En effet, la mesure du retentissement d'un événement daté dans le temps nécessite de pouvoir mobiliser les systèmes de surveillance et mettre en place les enquêtes rapidement ;

- les équipes scientifiques doivent disposer d'un ensemble de méthodes expérimentées, fiables, pragmatiques, efficaces dans de telles situations. Ces éléments comportent par exemple les bases de sondage utilisables, les indicateurs de mesure du stress post-traumatique, de la dépression, ou les systèmes d'information sanitaire mobilisables. Cette expérience va être mise en commun par un groupe de travail composé d'épidémiologistes des ORS et de l'InVS ;
- les équipes opérationnelles doivent également pouvoir fonctionner le plus rapidement possible. Ceci suppose une réflexion sur les conditions et les circuits administratifs, financiers et logistiques mis en œuvre dans de telles interventions, les circuits habituellement activés pour des enquêtes hors-urgences s'avérant trop longs ;
- enfin, dans de telles situations, l'évaluation des conséquences sanitaires a un lien avec les autorités en charge de décisions politiques (préfet) ou sanitaires (DDASS, DRASS). Il est important de réfléchir aux conditions dans lesquelles les informations produites par l'InVS peuvent être utiles en temps réel (concertation avec les autorités sanitaires), et indépendantes vis-à-vis de divers intérêts économiques.

Références bibliographiques :

- 1 - Explosion de l'usine AZF : dispositif de suivi épidémiologique des conséquences sur la santé. InVS – 5 mars 2002

● Exposition chronique à l'arsenic hydrique en Auvergne : évaluation des risques sanitaires

L'arsenic inorganique – forme sous laquelle il est retrouvé quasi exclusivement dans l'eau – est un toxique classé cancérigène pour l'homme par le Centre international de recherche sur le cancer. En France, la réglementation fixe à 50 µg/L la concentration maximale admissible (CMA) d'arsenic dans les eaux destinées à la consommation humaine (hors eaux minérales). La norme européenne (CMA inférieure à 10 µg/L) sera appliquée dans notre pays à compter du 25 décembre 2003.

Le bilan de la contamination des eaux de consommation par l'arsenic en France, entrepris par l'InVS dans 44 départements, a révélé que plus de 200 000 personnes étaient desservies par des eaux dont la concentration en arsenic dépasse la future norme de 10 µg/L ; la moitié d'entre elles habitant la région Auvergne. Deux sources de contamination des ressources en eaux par l'arsenic sont possibles : une contamination d'origine naturelle dans les départements bordant les zones géologiques dites de socle (Allier, Bas-Rhin et Haut-Rhin, Puy-de-Dôme, Hautes-Pyrénées, Vosges, Moselle) ou une contamination d'origine industrielle (contamination liée à l'exploitation d'industries minières et métallurgiques).

Pour répondre à la préoccupation de la DDASS du Puy-de-Dôme concernant les risques encourus par

Risques pour la santé de l'exposition à l'arsenic hydrique

- **Cancer cutané** (carcinomes) : risque bien identifié depuis longtemps.
- **Cancers du poumon et des voies urinaires** : rôle de l'exposition à l'arsenic hydrique, y compris pour des niveaux d'exposition faibles, inférieurs à 50 µg/L, reconnu plus récemment.
- **Autres cancers internes** (foie) : rôle de l'arsenic hydrique soupçonné.
- **Pathologies chroniques** (diabète sucré, maladies cardio-vasculaires) : rôle de l'arsenic hydrique également soupçonné.

les populations exposées à l'arsenic hydrique, la CIRE Rhône-Alpes-Auvergne et l'InVS ont conduit une évaluation quantitative des risques sanitaires dans l'Allier et le Puy-de-Dôme, en collaboration avec la DRASS de la région et les DDASS des départements concernés. En parallèle, une réflexion sur la pertinence et la

faisabilité d'études épidémiologiques a été entreprise.

Risque de cancer cutané lié à l'arsenic hydrique en Auvergne

La démarche d'évaluation quantitative des risques sanitaires conduite dans l'Allier et le Puy-de-Dôme, a permis de déterminer la taille des populations exposées à l'arsenic hydrique ainsi que leur niveau d'exposition et, pour les situations d'exposition identifiées, de quantifier le risque de cancer cutané chez les populations actuellement exposées.

• **Le bilan de l'exposition à l'arsenic hydrique** s'est basé sur les données recueillies lors du contrôle sanitaire, entre 1990 et 2001. En considérant comme « exposées » les populations desservies par des unités de distribution (UDI) pour lesquelles au moins une concentration en arsenic était supérieure ou égale à 10 µg/L sur la période d'étude (UDI dites « exposantes »), le nombre de personnes exposées s'élève à plus de 32 000 dans l'Allier et près de 88 000 dans le Puy-de-Dôme. Dans les UDI « exposantes », les concentrations moyennes en arsenic varient de 8 à 23 µg/L dans l'Allier et de 6 à 175 µg/L (médiane : 16 µg/L) dans le Puy-de-Dôme. Plus de 2 000 personnes sont encore desservies par de l'eau dont la teneur en arsenic dépasse la norme actuelle de 50 µg/L dans le Puy-de-Dôme. Ces chiffres soulignent l'importance de l'exposition à l'arsenic hydrique dans ces départements.

Qu'est qu'une unité de distribution (UDI) ?

C'est un ensemble de conduites assurant la distribution de l'eau, dans lequel la qualité de l'eau est réputée homogène, appartenant à un seul et même propriétaire (le plus souvent une collectivité locale, commune ou syndicat de communes) et géré par un seul et même exploitant (une société fermière ou la collectivité locale elle-même). Ses caractéristiques principales pour la santé publique sont d'une part la qualité de l'eau qu'elle distribue et d'autre part, le nombre de personnes qu'elle dessert.

• **Le risque de cancer cutané** est quantifié pour chaque UDI « exposante » en calculant la probabilité

* ce seuil d'acceptabilité à 10^{-5} est utilisé par l'OMS pour établir ses recommandations en matière de qualité des eaux de boisson, pour les toxiques cancérigènes non génotoxiques.

supplémentaire qu'a un individu exposé à l'arsenic hydrique de développer un cancer dans sa vie par rapport à un individu non exposé (calcul des excès de risque individuel ou ERI). Ce calcul permet ensuite d'estimer le nombre de cas de cancers en excès qui résulterait d'une exposition vie entière chez ces populations.

Pour une population consommant en moyenne 1,9 L d'eau par jour au total (il s'agit d'un profil de consommation moyen), tous les ERI sont supérieurs au risque dit « acceptable »* de 10^{-5} , ce qui signifie que le risque encouru est de plus d'un cancer supplémentaire pour 100 000 personnes. Pour les communes les plus exposées, les ERI atteignent 9.10^{-3} , ce qui représente un risque de 9 cancers cutanés supplémentaires pour 1 000 habitants.

Si l'on ne prend aucune mesure de suppression de l'arsenic dans les eaux distribuées, 25 cas de cancers en excès sont attendus dans l'Allier sur 70 ans (soit 2 cas en excès tous les 5 ans) et 76 dans le Puy-de-Dôme (soit environ un cas par an). Si ces chiffres imposent des mesures visant à réduire l'arsenic dans les eaux de consommation, ils sont trop faibles pour qu'une étude épidémiologique dans ces populations puisse apporter des informations complémentaires.

Perspectives épidémiologiques

La réalisation d'une étude épidémiologique n'apparaît pas pertinente en Auvergne pour documenter les cas de cancers cutanés en excès. En revanche, plusieurs arguments plaident en faveur de la réalisation d'études épidémiologiques en France, avec des objectifs plus larges :

- la taille de la population exposée à des teneurs en arsenic hydrique supérieures à 10 µg/L est importante : plus de 200 000 personnes sur toute la France dont plus de la moitié en Auvergne (chiffre confirmé par le bilan de l'exposition dans l'Allier et le Puy-de-Dôme) ;
- le rôle de l'arsenic hydrique est démontré dans la survenue de cancers du poumon et des voies urinaires et fortement suspecté en ce qui concerne le diabète mais l'impact de l'exposition à l'arsenic hydrique pour ces risques sanitaires est mal connu en France ;
- peu d'études épidémiologiques ont été réalisées pour de faibles niveaux d'exposition à l'arsenic hydrique (inférieurs à 50 µg/L).

La réalisation d'études épidémiologiques en France permettrait donc d'estimer l'impact de l'arsenic hydrique sur la survenue de ces pathologies et d'améliorer les connaissances concernant les relations entre l'exposition à ce facteur de risque et l'apparition de cas.

Recommandations

- **Mettre en place dès à présent des mesures visant à réduire la teneur en arsenic dans les eaux de consommation à des niveaux inférieurs à 10 µg/L, pour deux raisons. La première est que les dangers mis en évidence pour une ingestion d'arsenic hydrique sont graves (cancers cutanés, cancers du poumon, cancers des voies urinaires) et sont démontrés pour des niveaux d'exposition à l'arsenic inférieurs à la norme actuelle. La seconde est que le nombre d'UDI concernées en France est important et que la mise en place des solutions prendra du temps.**
- **Surveiller l'exposition à l'arsenic hydrique, de façon continue et exhaustive, est nécessaire pour la gestion de ce risque mais aussi pour faciliter la mise en place des études épidémiologiques dans ce domaine. Un système d'information géographique devrait être développé à partir des données recueillies lors du contrôle sanitaire.**
- **Envisager la réalisation d'études épidémiologiques concernant le diabète, les cancers du poumon et des voies urinaires. Des études préalables de faisabilité, prévues en 2002, devraient permettre de définir précisément le schéma des études épidémiologiques qu'il conviendrait de conduire.**

● Enquête INCA-2 / ENNS et suivi du Programme national nutrition-santé (PNNS)

L'une des missions de l'InVS est de fournir aux acteurs de santé publique (professionnels de santé, responsables politiques, décideurs...), mais aussi aux citoyens, des informations sur l'évaluation des programmes nationaux et régionaux de santé impulsés par le Ministère chargé de la santé. La réalisation de cette mission peut nécessiter de mettre en place des enquêtes transversales en population ; leur répétition à intervalles réguliers permet de suivre des évolutions dans le temps, donc d'évaluer si les objectifs de ces programmes de santé se réalisent ou non. Ces enquêtes sont en général extrêmement lourdes, elles nécessitent souvent la mobilisation d'équipes et de financements importants, et reposent donc sur des partenariats associant plusieurs institutions. C'est le cas des deux enquêtes présentées ci-après, dont la préparation a commencé en 2001 et qui se réaliseront en 2002-2003.

Lancé par le ministère de la Santé en 2000, le Programme national nutrition-santé (PNNS) a pour objectifs généraux : l'amélioration de l'état nutritionnel, la réduction du risque de maladies chroniques, l'amélioration de l'état de santé et de la qualité de vie de la population française. Plus spécifiquement, la politique nutritionnelle mise en œuvre vise à :

- une meilleure adéquation entre les apports et les dépenses énergétiques ;
- un meilleur équilibre concernant la répartition, dans

les apports énergétiques, des différents macronutriments (glucides, lipides et protéines) et des différents sous-groupes de nutriments (acides gras saturés / insaturés, glucides simples / complexes, protéines animales / végétales, fibres...) ;

- et une meilleure couverture des besoins en vitamines et minéraux.

Dans le cadre de la prévention des maladies chroniques, le PNNS prévoit différentes actions : une campagne d'information sur la consommation de fruits et légumes, la diffusion

de guides alimentaires à destination du grand public et des professionnels de santé, la formation de professionnels de santé relais, des actions en restauration collective... C'est l'Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (USEN) de l'InVS et du CNAM qui est chargée d'évaluer l'efficacité de ces actions ; pour ce faire, l'USEN a mis en place une enquête de suivi du PNNS.

L'Enquête individuelle des consommations alimentaires / Etude nationale nutrition santé (INCA-2 / ENNS)

L'objectif de l'enquête INCA-2 / ENNS est d'évaluer les apports alimentaires et l'état nutritionnel de la population française à partir d'une collecte d'informations, collecte transversale et répétée régulièrement (tous les 5 ans), dans un échantillon représentatif de cette population. La mise au point de l'étude résulte d'une collaboration entre l'USEN, le département Santé environnement de l'InVS, la Direction de l'évaluation des risques nutritionnels et sanitaires (DERNS) de l'AFSSA. Outre des représentants de l'InVS, l'AFSSA, la DGS, le comité de pilotage de cette étude comprend également des membres représentant la DGAL, la DREES, la DGCCRF, l'INSERM, l'INRA, la CNAMTS et l'INPES (ancien CFES).

Il est prévu que l'enquête porte sur **6 000 sujets** (4 000 adultes âgés de 18 ans et plus, et 2 000 enfants entre 3 et 17 ans), habitant en France. Ces 6 000 sujets seront sélectionnés par tirage au sort, afin d'obtenir un échantillon représentatif de la population française en termes sociodémographiques (sexe, âge, profession, catégorie sociale du chef de famille, taille de la

Facteurs de risque nutritionnels et maladies chroniques

Parmi les maladies chroniques, les maladies cardiovasculaires et les cancers sont les deux principales causes de mortalité des français, à l'origine pour chacune, de près de 30 % des décès chaque année. Outre leur impact sur la mortalité, ces maladies ont des conséquences multiples et majeures sur de nombreux plans : humain, médical, social et économique. Or, on a maintenant identifié certains facteurs nutritionnels qui peuvent favoriser ces maladies (facteurs de risque), ou au contraire protéger l'organisme vis-à-vis de ces maladies (facteurs de protection). C'est aussi le cas pour d'autres maladies chroniques aujourd'hui très répandues dans les pays industrialisés telles que : ostéoporose, obésité, diabète, troubles immunitaires, malformations congénitales, cataracte... La nutrition joue un rôle important dans la survenue de toutes ces maladies et leur essor, ou au contraire dans leur prévention. Ce sont les facteurs nutritionnels de protection que cherche à développer le PNNS afin de prévenir les maladies chroniques et de réduire leur fréquence.

commune, type d'habitat). Un premier tirage au sort, basé sur le dernier recensement de l'INSEE, permettra de sélectionner un certain nombre de familles ; puis, dans chaque famille, une personne sera tirée au sort et invitée à participer à l'enquête qui comprend deux volets :

- **le volet alimentaire** nécessite le remplissage d'un carnet « de consommation » sur une période de 7 jours consécutifs. Les sujets enquêtés doivent y noter tout ce qu'ils mangent et boivent, en s'aidant d'un cahier photographique pour préciser les quantités consommées. Ils doivent également remplir des questionnaires sur leur mode de vie, les caractéristiques de leur famille et leur habitat (données sociodémographiques).
- **le volet biologique/clinique** concerne uniquement les adultes. Il repose sur un bilan, réalisé dans les Centres d'examen de santé (CES) de la CNAMTS, qui comprend : questionnaire individuel sur les antécédents médicaux de chaque sujet enquêté et les conditions de l'examen, mesures anthropométriques (poids, taille, tours de taille et

de hanches), mesure de la pression artérielle, prélèvements de cheveux, d'urine et de sang. Ce volet comprend également le dosage des taux sanguins de cholestérol, triglycérides, glucose et hémoglobine. Ces dosages biologiques permettront de constituer une base de données (biothèque), gérée par l'USEN. De leur côté, les sujets enquêtés bénéficieront, grâce à ces examens, d'un dépistage direct de certaines maladies très courantes : hypertension, diabète, hypercholestérolémie, et hypertriglycéridémie. Pour terminer, des mesures des métaux lourds (plomb, mercure, arsénic et cadmium) seront effectuées par des laboratoires spécialisés, dans les cheveux, le sang et les urines prélevés, afin d'évaluer le niveau d'imprégnation par ces métaux lourds : ces données seront gérées par le département Santé environnement de l'InVS.

Après réalisation d'une étude pilote destinée à confirmer la faisabilité et l'acceptabilité de ce protocole, l'étude principale débutera fin 2002 pour une durée de 12 mois. Le rapport final devrait être présenté courant 2004.

● Etude ENTRED : premier système de surveillance du diabète en France

Le diabète est une maladie chronique qui affecte 2 millions de personnes en France, et dont la prévalence augmente rapidement chaque année (voir encadré). Ses complications sont fréquentes, multiples, touchant de nombreux organes, et peuvent être graves (voir tableau). Cette affection est reconnue comme une priorité de santé publique par le Ministère de la santé et des recommandations officielles sur les modalités de traitement des patients diabétiques sont largement diffusées en France (ANAES). Des réseaux de soignants se mettent également en place dans différentes régions, afin de faciliter et améliorer la délivrance de soins aux personnes diabétiques.

Réseau de soins : regroupement de professionnels de santé, médicaux et paramédicaux (infirmières, assistantes sociales...), libéraux et hospitaliers, qui prennent conjointement en charge la santé d'un patient. Ainsi, les réseaux diabète ont pour but l'amélioration de la qualité des soins délivrés aux patients diabétiques, grâce à l'adhésion à des protocoles de soins, au travail coopératif des différents professionnels de santé, à des prestations dérogatoires... L'ANCRED est une association loi de 1901 qui réunit des professionnels libéraux et hospitaliers, et dont l'objet est la promotion des projets de réseaux de soins aux diabétiques et l'aide au développement de ces réseaux.

Sur le cœur : maladies coronariennes	20-30 %
Sur les reins : néphropathie	40-50 %
Sur les yeux : rétinopathie	10-35 %
Sur les nerfs : neuropathie	10-30 %
Sur les vaisseaux : hypertension artérielle	60-70 %
Sur le métabolisme des lipides : hyperlipémie	40 %
Obésité	60 %

Prévalence des complications chez les patients diabétiques ⁽¹⁾

Le diabète : un enjeu de santé publique

- Le diabète en chiffres ⁽²⁾ (données CNAMTS) :
2 millions de patients diabétiques français dont 1,8 millions de patients traités (insuline ou antidiabétiques oraux), soit une prévalence du diabète traité de 3 %, avec une augmentation annuelle de + 4,8 %.
- Coûts directs du diabète en 1998 : dépenses de l'assurance maladie, régime général, pour les soins aux patients diabétiques traités ^(2,3) :
32 milliards de francs/an soit 4,7 % des dépenses générales.

Toutefois, nos connaissances sur l'état de santé des patients diabétiques français, sur la qualité et l'efficacité des soins qui leur sont délivrés, et sur ces « réseaux diabète » sont encore très insuffisantes. C'est pourquoi l'Association nationale de coordination des réseaux diabète (ANCRED) a obtenu du Fonds d'aide à la qualité

des soins en ville (FAQSV), les moyens de mettre en place une étude nationale sur le diabète, avec le soutien de l'InVS, la DGS et la CNAMTS, ainsi que la collaboration de différents partenaires dont l'INSERM et l'Association française des diabétiques (AFD).

Etude ENTRED : Echantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques

Baptisée ENTRED, cette étude a deux objectifs complémentaires :

- 1 - la description, l'évaluation par rapport aux normes connues, et la surveillance :
 - de l'état de santé des personnes diabétiques traitées,
 - des modalités et des résultats de leur prise en charge ;
- 2 - l'évaluation des réseaux diabète, obtenue par la comparaison des patients suivis dans le cadre des réseaux diabète à ceux suivis en pratique usuelle.

L'étude, prévue par le « plan diabète » du Ministère de la santé, se fera en plusieurs étapes ⁽²⁾ :

- **10 000 personnes traitées pour un diabète vont être tirées au sort** à partir du fichier de remboursement de la CNAMTS (assurés remboursés d'au moins une prescription d'anti-diabétiques au cours du dernier trimestre 2001), afin d'obtenir un échantillon représentatif dont les données pourront être généralisées au niveau de l'ensemble de la population ;
- **elles recevront par la poste un questionnaire anonyme**, envoyé par le médecin chef de projet, sur leur état de santé, leur satisfaction vis-à-vis des soins reçus, et leur qualité de vie (générale et liée au diabète) . Ce questionnaire sera accompagné

d'une lettre d'information sur l'étude et d'une demande d'autorisation pour contacter leur médecin traitant, dont les coordonnées doivent être fournies par chacun des patients sélectionnés ;

- **un questionnaire médical sera envoyé par la poste aux médecins traitants**, après réponse et accord des patients enquêtés. Ce questionnaire individuel porte sur la santé du patient et la satisfaction du médecin soignant ;
- **les réponses à ces questionnaires seront confrontées à des informations complémentaires obtenues auprès de plusieurs sources** : Système d'information de l'assurance maladie (SIAM) pour connaître l'ensemble des soins remboursés en 2001, 2002 et 2003 ; hôpitaux (compte rendus d'hospitalisation pour préciser la fréquence, la durée et le motif des hospitalisations), laboratoires d'analyse et ophtalmologistes. Un éventuel décès sera recherché en cas de cessation des remboursements de soins au cours de l'année.

Afin que cette enquête devienne un outil de surveillance, elle sera renouvelée tous les trois ans, sur un nouvel échantillon représentatif national. Précisons par ailleurs qu'un comité scientifique doit veiller à la confidentialité de tous les échanges d'informations dans le cadre de l'étude, qui a reçu l'agrément de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL).

Pour répondre au deuxième objectif de l'étude ENTRED, les mêmes questionnaires seront diffusés au sein des « réseaux diabète », afin de pouvoir comparer les données issues de la population de ces réseaux à celles issues de l'échantillon national.

L'analyse épidémiologique des données comprendra une partie descriptive des patients diabétiques (caractéristiques sociodémographiques, complications du diabète, co-morbidités, modalités de traitement et résultats, qualité de vie), et une partie évaluative (qualité des soins reçus, satisfaction du patient et du soignant, analyse économique). Les analyses seront effectuées au niveau national et régional.

Recommandations

L'étude ENTRED représente à la fois la première enquête nationale sur le diabète et le premier système de surveillance du diabète, en France. Planifiée depuis 2000-2001, elle a été lancée le 19 mars 2002, avec l'envoi des premiers questionnaires et les premiers résultats devraient être disponibles dans le courant de l'année 2003.

Ces résultats permettront :

- de mieux connaître l'état de santé des personnes diabétiques vivant en France, leur qualité de vie, leurs besoins et la façon dont elles sont traitées pour leur diabète ;
- d'identifier des obstacles potentiels à la bonne prise en charge du diabète, donc de dégager des lignes d'action visant à l'améliorer ;
- d'évaluer des interventions potentielles, grâce à la répétition tous les trois ans de la même méthodologie ;
- et d'évaluer les réseaux diabète.

Références bibliographiques :

- 1 - Simon D. et al. Diabetes Metab 1997 ; 23 (Suppl 1)
- 2 - Fagot-Campagna A. et al. Evaluation nationale de l'état de santé et des modalités et résultats de prise en charge médicale des patients diabétiques traités – Étude ENTRED. Journées scientifiques de l'InVS, Novembre 2001 : 20
- 3 - Ricordeau et al. Diabetes & Metabolism 2000 ; 26

● Surveillance du VIH/Sida : EuroHIV

Vingt ans après le début de la pandémie, le VIH est devenu endémique et relativement contrôlé à l'Ouest de l'Europe alors qu'il continue de se propager très rapidement à l'Est, et que l'épidémie reste peu active au Centre. Depuis l'avènement des nouveaux traitements, on assiste cependant, à l'Ouest, à un relâchement des comportements préventifs dans certains groupes d'homos/bisexuels masculins (épidémies de syphilis récentes au Royaume-Uni et en France). Dans ce contexte, une augmentation de l'incidence du VIH est à craindre dans ces groupes même si les données de déclaration de séropositivité disponibles ne montrent pas une augmentation du nombre de nouveaux diagnostics dans ces populations. Depuis peu, l'Est est confronté à de graves épidémies de VIH touchant principalement les jeunes usagers de drogues injectables.

Suite à l'émergence du Sida, le réseau européen de surveillance du VIH/Sida (EuroHIV) a été mis en place dès 1984. Ce réseau couvre l'ensemble des 51 pays de la région Europe de l'OMS et est financé principalement par la Direction générale santé/consommation (DG SANCO) de la Commission européenne. Il réalise le recueil, l'analyse, l'interprétation et la diffusion de données actualisées sur la situation du VIH dans chacun des 51 pays participants. Ses objectifs principaux sont de suivre les tendances de la maladie, de caractériser les populations touchées et d'établir des comparaisons internationales, ces informations étant essentielles à la mise en place et à l'évaluation de politiques de santé publique.

Situation au 30 juin 2001

• **A l'Ouest** (15 pays de l'Union européenne, Islande, Norvège, Suisse), la diminution de l'incidence du Sida débutée en 1995 (24 900 cas) se poursuit en 2000 (9 600 cas, soit 25 cas par million d'habitants), bien qu'à un rythme décroissant. Ces tendances, essentiellement dues au développement de traitements antirétroviraux très efficaces, s'observent – mais à des degrés divers – dans tous les groupes d'âges, tous les groupes de transmission et tous les pays, à l'exception du Portugal. Le nombre de nouveaux diagnostics d'infection à VIH (non disponible dans les pays les plus touchés comme la France et l'Espagne) reste stable globalement (40 cas/million d'habitants en 2000) mais il diminue chez les homos/bisexuels masculins et les utilisateurs de drogues injectables (UDI), alors qu'il augmente chez les personnes infectées par voie hétérosexuelle, en particulier chez les migrants originaires de pays à haute endémicité (Afrique sub-saharienne principalement). Ces derniers constituent la majorité des nouveaux diagnostics de VIH acquis par voie

hétérosexuelle dans de nombreux pays (75 % au Royaume-Uni).

Globalement, à l'Ouest, le VIH reste donc concentré chez les homos/bisexuels masculins et les UDI, bien que les personnes infectées par voie hétérosexuelle et originaires d'un pays à haute endémicité (où elles ont probablement été infectées) constituent une part croissante des nouvelles contaminations.

• **A l'Est** (pays de l'ex-Union soviétique), le nombre de nouveaux diagnostics d'infection à VIH a littéralement explosé au cours des 6 dernières années, passant de 1 750 en 1995 à 68 000 en 2000 (soit 242 cas/million), la majorité de ces infections touchant des jeunes UDI. Cette explosion épidémique a débuté en Ukraine et en Fédération de Russie, pour se propager ensuite à un nombre sans cesse croissant de pays (tels l'Estonie depuis 1999 et le Kazakhstan depuis 2000).

• **Le Centre** (les autres pays de l'ancien « bloc de l'Est »), en revanche, reste relativement épargné par le VIH, avec des taux de Sida (5/million) et de nouveaux diagnostics VIH (8/million) faibles.

Recommandations

- **Renforcer le lien entre les données de surveillance et les actions de santé publique et faciliter les échanges entre l'Est et l'Ouest afin de mettre en place, ou de renforcer, des mesures de prévention qui ont prouvé leur efficacité (réduction des risques, contrôle des autres maladies sexuellement transmissibles).**
- **Mettre en place, à l'Ouest, de nouveaux outils de surveillance afin de mieux évaluer l'incidence de l'infection.**
- **Améliorer la connaissance de la situation du VIH dans les populations de migrants pour mieux cibler la prévention et l'accès au dépistage et aux soins, tout en évitant des effets pervers possibles (stigmatisation, discrimination) parmi ces populations particulièrement vulnérables.**
- **Contrôler les épidémies à l'Est, notamment chez les usagers de drogues injectables, afin d'éviter que le VIH ne se transmette par voie sexuelle à une population beaucoup plus large. Une meilleure compréhension de la situation dans cette zone, notamment de l'étendue de transmission homosexuelle et hétérosexuelle, est nécessaire.**
- **Maintenir la prévention au Centre car les comportements à risque sont présents.**

● Surveillance de la tuberculose : EuroTB

A la fin des années 80, la décroissance régulière de l'incidence de la tuberculose s'est arrêtée en Europe. A l'Ouest, cette tendance était liée à l'augmentation de la migration en provenance de pays à haute endémie et, dans une moindre mesure, à l'épidémie de SIDA. A l'Est, elle était déterminée par la crise socio-économique dans l'ancien bloc soviétique. Des épidémies de tuberculose multirésistante ont aussi été observées dans plusieurs pays de l'Ouest.

Dans ce contexte, en 1996, un réseau européen de surveillance de la tuberculose (EuroTB) a été créé, dans le but d'améliorer la surveillance et le contrôle de la tuberculose. Ce réseau est financé par la Commission européenne et coordonné par l'InVS en parrainage avec le KNCV. Il est constitué par les institutions nationales de surveillance des 51 pays de la région Europe de l'OMS, dont EuroTB est centre collaborateur. Ses activités principales,

basées sur des recommandations de consensus, consistent dans le recueil annuel, la validation, l'analyse et la publication de données standardisées sur les cas déclarés de tuberculose et sur la résistance aux médicaments anti-tuberculeux.

Situation en 1999

Dans l'ensemble de la région Europe de l'OMS, 381 975 cas de tuberculose ont été déclarés en 1999, avec des différences importantes dans les taux de déclaration selon trois zones:

- 13 cas/100 000 habitants à l'Ouest (15 pays de l'UE, Andorre, Islande, Israël, Malte, Monaco, Norvège, Saint Marin et Suisse);
- 44/100 000 au Centre (Albanie, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Croatie, Tchéquie, Hongrie, Macédoine, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Slovénie, Turquie et Yougoslavie)
- 86/100 000 à l'Est (les 15 pays de l'ex-URSS).

Les taux de déclaration sont plus élevés dans les tranches d'âge de plus de 64 ans à l'Ouest, de 35-54 ans au Centre et de 25-34 ans à l'Est. Dans les trois zones, les taux sont plus élevés chez les hommes, avec des différences entre sexes plus importantes dans les pays ayant des taux de déclaration plus élevés. A l'Ouest, 27 % des cas sont d'origine étrangère (plus de 40 % dans neuf pays). Globalement 11 % des cas ont des antécédents de tuberculose traitée. Les tuberculoses extra-pulmonaires représentent 32 % des cas à l'Ouest et 13 % au Centre.

Dans la plupart des pays de l'Ouest et du Centre, de même que dans les pays baltes (Estonie, Lettonie et Lituanie), 50 % à 80 % des cas déclarés en 1999 sont confirmés par la culture microbiologique qui reste peu disponible dans les autres pays de l'Est. Le résultat de l'antibiogramme en début de traitement est disponible dans 21 pays où la culture et l'antibiogramme sont réalisés en routine. Les niveaux de résistance sont faibles (0 à 2,1 %) dans 18 pays de l'Ouest et du Centre (cependant 0,5 %

des cas n'ayant jamais été traités sont multirésistants), et très élevés dans les pays baltes (7,8 % à 17,5 %). Parmi les cas ayant des antécédents de traitement antituberculeux, les taux de multirésistance sont de 3,9 % à l'Ouest et au Centre, et de 37 % dans les pays baltes.

La disponibilité de données sur cinq ans permet désormais de décrire quelques tendances récentes :

- à l'Ouest, les taux de déclaration en 1999 sont plus bas qu'en 1995 (-12 %), sauf en Irlande et au Royaume-Uni où ils sont restés stables, au Danemark et en Norvège où ils ont augmenté. La diminution du nombre de tuberculoses est globalement plus importante pour les cas nationaux (-26 %) que pour les cas d'origine étrangère (-7 %)* ;
- au Centre, les taux ont diminué de 9 % à 24 % dans neuf pays et ont augmenté de 15 % à 30 % en Roumanie, Albanie, Bulgarie et Bosnie-Herzégovine ;
- à l'Est, les taux en 1999 étaient de 50 % plus élevés qu'en 1995, avec des augmentations supérieures à 20 % dans 13 pays.

Recommandations

A l'Ouest et au Centre de l'Europe, les taux de déclaration tendent à se stabiliser et la résistance aux antituberculeux reste relativement limitée. Pour progresser vers l'élimination de la transmission dans ces pays où l'incidence de la tuberculose est faible, les mesures de prévention et de contrôle doivent cibler les populations chez lesquelles l'incidence est la plus élevée, comme les migrants et les personnes récemment infectées.

A l'Est, l'augmentation de 50 % des taux de déclaration entre 1995 et 1999 indique une augmentation de l'incidence de la tuberculose mais aussi une meilleure exhaustivité de la déclaration, due à l'inclusion progressive, dans les données de déclaration, des cas de tuberculose diagnostiqués chez les prisonniers ou les étrangers. L'augmentation de l'incidence et les niveaux élevés de résistance aux médicaments antituberculeux dans plusieurs pays de l'Est montrent un besoin urgent d'adapter et de renforcer les programmes de lutte, avant l'impact possible des épidémies récentes d'infection à VIH.

* Données de 10 pays

● Programme APHEIS Air et Santé : un système de surveillance des effets de la pollution de l'air sur la santé en Europe

Le programme APHEIS est le premier programme international de surveillance et d'information que coordonne l'InVS dans le domaine de l'environnement. Il est réalisé en étroite connexion avec le programme PSAS-9 de surveillance des effets sur la santé de la pollution dans neuf villes françaises dans le but de faire bénéficier les deux projets des acquis respectifs.

Les objectifs du programme de surveillance APHEIS sont de :

- recueillir en routine des informations standardisées sur les expositions et les effets de la pollution atmosphérique sur la santé dans les 26 villes participantes de 12 pays européens ;
- calculer des nouvelles fonctions expositions-risques (E-R) ou utiliser les fonctions E-R existantes ;
- réaliser, en collaboration avec l'OMS, des évaluations d'impact sanitaire (EIS) sur les effets aigus et chroniques d'une exposition à la pollution atmosphérique ;
- rendre l'information accessible à ceux qui en ont besoin (professionnels, décideurs et grand public).

Le programme APHEIS est co-financé par la Commission européenne DG SANCO et les institutions participantes.

La première étape (1999-2000) du programme a abouti à l'élaboration, par 5 groupes de travail, des méthodes de recueil et d'analyse des données nécessaires au système de surveillance et à l'EIS. Elle a également permis d'identifier les partenaires à associer au niveau de chaque ville et de vérifier que les données nécessaires étaient disponibles dans les centres participants.

La deuxième étape (2000-2001) a consisté à tester la mise en place effective du dispositif de surveillance dans les villes participantes et à élaborer un rapport présentant les caractéristiques de chaque ville et les premiers résultats de l'EIS sur les bénéfices d'une réduction des niveaux de pollution.

La troisième étape (2002-2003) consistera à :

- appréhender les besoins des décideurs en matière d'information et de communication,
- assurer le bon fonctionnement du dispositif de surveillance et d'évaluation,
- calculer de nouvelles fonctions E-R,
- réaliser de nouvelles EIS en incorporant l'indicateur « années de vie perdues »,
- démarrer une collaboration avec le programme EUROHEIS sur les aspects de représentation cartographique.

● Activités européennes de formation et d'information

Eurosurveillance

Financé par la DG SANCO de la Commission européenne, Eurosurveillance est un projet européen de diffusion d'informations sur les maladies transmissibles auprès des professionnels de santé publique européens. Depuis le 1^{er} août 1999, ce projet est coordonné par l'InVS. Il est composé de deux volets accessibles sur internet :

- **un volet mensuel**, le bulletin « *Eurosurveillance*, (*monthly*) » diffusé selon une périodicité de 11 numéros/an sous format papier, en version bilingue (anglais/français), à 11 000 professionnels de santé publique en Europe, et sur Internet en 5 langues (anglais, français, espagnol, italien et portugais) ;

- **un volet hebdomadaire**, sous la forme d'un bulletin exclusivement électronique en langue anglaise, « *Eurosurveillance weekly* », créé par le CDSC (PHLS, Londres) en 1996. Depuis août 1999, ce bulletin, réalisé au Communicable Disease Surveillance Center (CDSC), fait partie intégrante du projet Eurosurveillance.

Eurosurveillance est soutenu par un comité éditorial composé d'un représentant de chaque pays de l'Union européenne, auquel s'est jointe la Norvège depuis novembre 1999. Eurosurveillance publie des synthèses originales sur les systèmes de surveillance ou des actions de santé publique

(vaccination, mesures nationales pour la lutte contre certaines maladies...). De telles synthèses, présentant des données souvent longues à recueillir, sont importantes dans le contexte du Réseau européen de surveillance et de contrôle des maladies transmissibles. La composante hebdomadaire d'Eurosurveillance offre une information rapide et validée sur des épidémies en cours ou des changements de politique de santé. La composante mensuelle offre des articles originaux plus approfondis et des synthèses confrontant des politiques nationales ou des données de surveillance. Tous les articles publiés sont soumis à un comité de lecture. L'objectif d'Eurosurveillance est aujourd'hui de devenir l'un des outils-clé d'information autour du Réseau européen pour la surveillance épidémiologique et le contrôle des maladies transmissibles.

EPIET

La coordination des activités de surveillance européenne impose l'utilisation de méthodes de travail standardisées ainsi que des ressources humaines formées à ces mêmes méthodes. Le programme EPIET (European Programme for Intervention Epidemiology Training), créé en 1995, forme, par la pratique, des spécialistes en épidémiologie d'intervention susceptibles de coordonner des programmes nationaux et

européens en matière de surveillance et de contrôle des maladies transmissibles. Il devrait pouvoir s'étendre rapidement à d'autres domaines que celui des maladies transmissibles.

Depuis 1998, l'InVS abrite la gestion, l'administration et la coordination scientifique du programme EPIET. Depuis 1995, plus de 250 participants et 80 stagiaires au long cours ont bénéficié d'une formation de qualité en épidémiologie d'intervention. Cette masse critique d'épidémiologistes européens formés aux mêmes méthodes de travail contribue au développement des ressources humaines nécessaires à l'amélioration de la sécurité sanitaire en Europe. Dès leur intégration à l'Union européenne, le programme EPIET devra prendre en compte les nouveaux états-membres de l'UE.

Toutefois, la restriction du financement provenant de la Commission impose maintenant une nouvelle charge à la France et aux autres états-membres de l'Union européenne. Sans le soutien financier de la Commission, il est à craindre que seules les nations européennes les plus riches pourront financer ce programme. Il sera alors difficile de maintenir l'égalité des chances d'accès au programme quelle que soit la nationalité des participants européens.

Évolutions et perspectives en santé publique

● Les champs prioritaires en développement

La mise en place d'un système de surveillance, sa capacité à fournir des données, l'analyse de celles-ci et l'élaboration de propositions utiles à la décision représentent un travail sur le moyen terme. Au-delà des « temps forts » présentés dans le chapitre précédent, l'InVS s'attache actuellement à la surveillance de nombreux thèmes. Pour certains, tels que l'hépatite C, la légionellose, les accidents de la vie courante, les travaux sont très avancés ; pour d'autres thèmes (pesticides et santé, effets sanitaires des émissions des usines d'incinération

d'ordures ménagères par exemple), les systèmes de surveillance doivent être définis et mis en place et les résultats ne seront pas disponibles à court terme. Il paraît cependant important de faire connaître les axes prioritaires de travail des années à venir. Ceux-ci ont été formellement définis pour les années 2002 et 2003, dans le Contrat d'objectifs et de moyens qui constitue un outil de dialogue entre les deux parties signataires, l'Institut de Veille Sanitaire et sa tutelle (Ministères chargés de la santé et du budget).

Hépatite C

Les pouvoirs publics ont mis en place un programme de lutte contre l'hépatite C basé sur le dépistage des populations les plus exposées au risque, la prise en charge précoce, la prévention primaire, notamment chez les usagers de drogue par voie intra-veineuse, et l'information. Afin de contribuer à l'évaluation de ce programme, plusieurs systèmes de surveillance collaboratifs ont été mis en place lors des deux dernières années (surveillance des hépatites chroniques nouvellement prises en charge dans le réseau des pôles de référence hépatite C, surveillance des sérologies réalisées par les laboratoires d'analyse et de biologie médicale, suivi des génotypes), ainsi que des enquêtes spécifiques (enquête cas-témoins, actuellement en cours, sur le mode de transmission résiduel de l'hépatite C ; enquête de séroprévalence nationale des hépatites C et B en partenariat avec la CNAMTS, pour préciser leur prévalence en 2002-2003 et estimer la proportion de patients dépistés et ceux pris en charge et traités). Enfin, la mise en place en 2001 du signalement des infections nosocomiales, qui inclut la séroconversion aux virus de l'hépatite C

ou B au décours de soins hospitaliers, permet de détecter des épidémies ou des situations à risque vis-à-vis desquelles on peut intervenir rapidement pour contrôler la transmission.

Les résultats, en 2000, de la surveillance des hépatites C chroniques prises en charge pour la première fois au niveau des pôles de référence montrent qu'elles sont le fait d'une découverte fortuite pour plus de 30 % des patients, ou d'un dépistage en raison d'un facteur de risque, pour encore 30 % des patients (alors que l'on ne retrouve pas de facteurs de risque chez seulement 11 % des patients). Ces derniers sont pris en charge dans 11 % des cas à un stade déjà évolué, cirrhose ou cancer du foie, contre 21 % dans une étude nationale réalisée entre 1993 et 1995.

Le suivi de ces indicateurs, au cours des prochaines années, contribuera à évaluer les progrès du plan national de lutte contre l'hépatite C. Les résultats seront régulièrement transmis aux pouvoirs publics et diffusés aux professionnels de santé et au public.

Tuberculose

L'incidence annuelle de la tuberculose ne diminue plus en France depuis 1997. Elle se situait en 2000 aux environs de 11 pour 100 000. Cette stagnation est le reflet de deux évolutions opposées concernant l'incidence de la tuberculose depuis 1997 : augmentation dans la population migrante (+19,9 %) et baisse dans la population née en France (-16 %). L'hétérogénéité géographique de

la tuberculose est aussi de plus en plus criante, caractérisée par une incidence beaucoup plus élevée et croissante à Paris et dans les départements de la couronne parisienne (46,3/100 000) que dans le reste du pays. Le problème de la tuberculose en région parisienne est en grande partie expliqué par son incidence extrêmement élevée dans la population migrante

(117/100 000). Le taux de tuberculoses avec résistance multiple aux anti tuberculeux demeure stable, aux environs de 0,5 % des cas. L'évolution de la tuberculose en région parisienne témoigne à la fois de raisons sociales et d'une insuffisance des dispositifs de lutte antituberculeuse de proximité, là où les besoins sont les plus importants et urgents : déficits de dépistage des infectés, déficits d'enquêtes autour des cas, déficit de prise en charge précoce et d'observance du traitement. Dans cette perspective, il est utile de noter que là où le programme de lutte anti tuberculeuse est le plus structuré et actif (Seine-

Saint-Denis), l'incidence de la tuberculose est à la baisse.

Disposant de moyens de dépistage et de prise en charge efficaces, il importe que les Conseils généraux intensifient la lutte anti tuberculeuse dans les départements les plus touchés en liaison avec les services cliniques et les DDASS. La surveillance de la maladie devra être renforcée dans ces départements et, conformément aux recommandations internationales, un suivi de l'issue des traitements antituberculeux doit être développé, car il n'existe pas aujourd'hui en France.

Légionellose

Depuis 1997, date à laquelle la surveillance et le contrôle de la légionellose ont été renforcés, le nombre de déclarations de cas de légionellose a été multiplié par 10 (plus de 800 cas déclarés en 2001). Cette augmentation des cas déclarés traduit l'amélioration du diagnostic, de la prise en charge des malades, de la surveillance et de la collaboration très étroite mise en œuvre avec le CNR. Elle n'indique pas que l'incidence de la légionellose est à la hausse; il a été en effet estimé qu'environ 1 200 cas surviennent chaque année en France. Cette amélioration de la surveillance permet de détecter des épidémies hospitalières et communautaires à un stade plus précoce que par le passé, ou non détectées jusqu'alors. L'identification des sources est alors facilitée (tours aéro-réfrigérantes, circuits hospitaliers...) et permet d'adapter la réglementation et la prévention. La maîtrise plus précoce des cas et des sources doit aboutir à une meilleure prévention de cette pathologie. Par ailleurs, l'implication très active de l'InVS, en liaison avec les DDASS et le

CNR, dans la surveillance européenne de la légionellose liée au voyage (acquise lors de séjours dans des hôtels ayant un contrôle insuffisant des légionelles au niveau du réseau d'eau), a contribué à réduire le risque pour les citoyens européens voyageant dans un autre pays, dont la France. L'analyse des données de déclaration obligatoire pour l'année 2001 montre une baisse de la proportion de cas de légionellose acquise au cours ou au décours d'un séjour hospitalier, indiquant ainsi un impact positif des mesures prises sur la morbidité et la mortalité par légionellose.

Malgré ces améliorations significatives, il n'en demeure pas moins que pour plus de 50% des cas de légionellose, on ne retrouve pas de source d'exposition. Une enquête cas-témoins nationale sur les cas sporadiques est en cours de mise en place, afin d'améliorer l'identification des sources et de proposer des mesures de prévention adaptée.

Asthme

L'asthme, une priorité de santé publique

Cette maladie touche entre 2,5 et 3 millions de personnes et tue près de 2 000 patients chaque année. Son coût social et économique est élevé. La prévalence de l'asthme et des maladies allergiques est en augmentation depuis au moins les deux dernières décennies, chez les enfants et les jeunes adultes, probablement (au moins en partie) en raison de modifications de notre environnement. La prise en charge de l'asthme en France est loin

d'être optimale. C'est en effet une maladie chronique qui nécessite une stratégie globale de prise en charge : gestion de la crise aiguë, mais également mise en place d'un suivi approprié, associant traitement médicamenteux et réduction de l'exposition aux facteurs déclenchant les crises, comme le tabagisme passif, les allergènes, en particulier les allergènes des maisons (acariens, animaux domestiques). L'optimisation du traitement de l'asthme, qui repose bien entendu sur

le niveau de connaissances des médecins, est également fortement liée à l'éducation du patient asthmatique. Par ailleurs, l'exposition, de nombreux travailleurs à des agents sensibilisants implique la mise en place de mesures spécifiques de prévention et de prise en charge des asthmes d'origine professionnelle.

La mise en place d'un système de surveillance global

En janvier 2002, le ministre délégué à la Santé a lancé un plan d'actions dont l'objectif est d'apporter une réponse globale pour la prévention de l'asthme et l'organisation coordonnée des

soins. L'InVS est chargé de coordonner, en associant les divers acteurs qui œuvrent dans ce domaine, la mise en place d'un système de surveillance de l'asthme et de ses facteurs de risque, surveillance qui constitue l'un des cinq grands objectifs du plan d'actions ministériel. Ce système de surveillance permettra de disposer d'un bilan exhaustif sur l'asthme et ses facteurs de risque, d'en suivre les tendances temporelles et géographiques, et de fournir ainsi les informations nécessaires à la planification des interventions. Il permettra également d'évaluer l'impact des actions menées dans le cadre du plan d'actions.

Traumatismes

La création du programme de surveillance des accidents de la vie courante

L'exploration de cette thématique à l'InVS a montré qu'il existait une demande d'informations considérable et une production très restreinte. Pour produire ces informations, les possibilités de développer de nouvelles actions, dans le cadre de partenariats, sont très nombreuses. Ainsi, après la mise en place d'une enquête sur les noyades avec le ministère de l'Intérieur, plusieurs projets pourraient se concrétiser : programme de surveillance des accidents de sport avec le ministère de la Jeunesse et des Sports, partenariat avec le ministère de l'Education nationale pour la surveillance des accidents en milieu scolaire, partenariat avec l'Association des médecins de montagne pour la surveillance des accidents de montagne.

Par ailleurs, la surveillance des accidents de la vie courante devra être élargi aux accidents de la circulation, en lien avec les institutions concernées. Enfin, l'émergence de la problématique des violences subies et infligées correspond à une préoccupation très forte de la part des citoyens et des décideurs. Ce thème faisait partie des priorités proposées par le panel d'experts ayant travaillé à la mise en place de systèmes de surveillance dans ce domaine.

Résultats attendus

Ils seront rapidement disponibles pour les accidents de la vie courante.

Dans les nouveaux champs d'investigation, des systèmes de surveillance adaptés seront mis en place avec les partenaires concernés, mais ne produiront pas de données avant quelques années.

Résistances aux antibiotiques

La progression de la résistance aux antibiotiques qui est, actuellement, plus rapide que la mise à disposition de nouveaux antibiotiques pourrait remettre en cause certains des acquis thérapeutiques et prophylactiques. La situation est particulièrement préoccupante en France, tant dans le domaine des infections communautaires (45 % des souches de pneumocoques responsables d'infections ont une sensibilité diminuée à la pénicilline) que dans le champ des infections nosocomiales, dans l'enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales de

2001, 64 % des souches de *S. aureus* isolées à l'hôpital sont résistantes à la méthicilline [SARM], dont 2,2 % ont un niveau de sensibilité diminuée aux glycopeptides d'après l'enquête RAISIN 2000-2001.

Pour faire face à la situation, le ministère de la Santé a mis en œuvre un plan de lutte contre la résistance aux antibiotiques qui prévoit un volet de veille sanitaire. Celui-ci est basé sur les données des CNR, la surveillance des infections nosocomiales causées par les bactéries

multirésistantes, coordonnée au niveau national par le RAISIN, et les données des réseaux de surveillance microbiologique, notamment pour le pneumocoque (observatoires régionaux du

pneumocoque). Un développement et un effort particulier de coordination devront être faits en partenariat étroit avec les réseaux de microbiologie existants.

Pesticides et santé

L'homme a de tout temps cherché à accroître la production agricole en limitant ou éradiquant les maladies des plantes, les insectes et autres animaux ravageurs ou dévastateurs des plantations. Profitant de l'essor de la chimie, notamment organique, de très nombreuses molécules ont été mises au point depuis une cinquantaine d'années. Ces molécules constituent un réel danger pour l'homme. En 1985, l'OMS estimait à 1 million, les cas d'empoisonnements aigus et à 20 000 le nombre de décès dus aux pesticides. Leurs effets étant peu spécifiques, cette estimation est sûrement inférieure à la réalité. En France, des enquêtes menées par la Mutualité sociale agricole indiquent l'existence d'effets aigus indésirables chez environ 20 % d'agriculteurs, lors de la manipulation de produits phytosanitaires.

Quant aux effets chroniques, ils sont peu documentés. L'effet à long terme le plus souvent rapporté concerne les cancers. Les localisations décrites sont multiples, avec une prépondérance pour les cancers hématologiques. Les autres effets classiquement décrits sont des troubles neurologiques (neuropathies périphériques, troubles neuro-comportementaux, pathologies neuro-dégénératives telles que la maladie de Parkinson) et des perturbations de la reproduction (infertilité, avortements, malformations congénitales...).

Les conditions d'utilisation de ces molécules ont conduit à leur large diffusion dans l'environnement. Elles se retrouvent ainsi dans tous les milieux (eau, air, sol) et tout le long de la chaîne alimentaire. L'ensemble de la population est concernée par une exposition aux pesticides via l'alimentation. Les populations concernées par une exposition spécifique à ces produits sont celles qui jardinent pour leur agrément, qui utilisent des pesticides à l'intérieur des habitations (traitement des plantes, des animaux familiers et emploi d'insecticides), qui vivent ou séjournent à proximité de zones d'épandage intensif, ainsi que les professionnels tels que les pépiniéristes, les agriculteurs, les producteurs de fruits.

De grandes lacunes dans les connaissances

L'amélioration des connaissances scientifiques concerne de multiples domaines allant de la mesure des composés à la quantification des risques encourus.

Un premier effort doit être entrepris en matière analytique pour permettre une meilleure caractérisation des pesticides dans les milieux environnementaux et une meilleure connaissance de leurs teneurs dans l'atmosphère et dans les sols. Des travaux de toxicologie doivent être développés pour mieux comprendre les modalités de pénétration des pesticides par l'ensemble des voies d'exposition, notamment les voies cutanée et conjonctivale. De même des travaux en laboratoire visant à mieux connaître les relations dose-réponse sont nécessaires pour, *in fine*, quantifier le risque.

La mesure de l'exposition, qu'elle concerne les populations de travailleurs ou des sous-groupes de la population générale, est indispensable. La recherche doit s'orienter vers la mise au point de marqueurs biologiques d'exposition ou d'effet. Des travaux doivent également être entrepris pour mieux apprécier les effets sanitaires : nombre d'intoxications aiguës en milieu professionnel et en population générale, effets différés, notamment chez les enfants, et conséquences sur le développement pré et post-natal consécutives à des expositions *in utero*.

Vers une action concertée sur les pesticides

Pour l'ensemble de ces raisons, un programme pluri-annuel de surveillance concernant les pesticides et la santé est actuellement lancé par le Département santé environnement de l'InVS. D'ores et déjà, les CIRE développent, à la demande des autorités sanitaires locales, des études concernant l'exposition environnementale aux pesticides des populations vivant au voisinage des zones agricoles.

Ces actions locales s'inscrivent dans un programme plus général de surveillance des effets sanitaires des pesticides en population générale. Une expertise est

donc prévue pour établir les priorités d'action à mettre en œuvre dans le domaine de la surveillance et de l'évaluation des risques sanitaires dus aux pesticides. Les partenaires pressentis sont, outre les

autorités sanitaires et agricoles, les professionnels de santé publique, l'AFSSA, l'AFSSE, l'ENSP, l'INRA, la MSA, les chambres d'agriculture et des experts toxicologues.

Effets sanitaires des émissions des usines d'incinération d'ordures ménagères

Une forte demande sociale

La France possède le plus grand parc d'incinérateurs d'ordures ménagères de l'Union européenne, toutes capacités confondues. Jusqu'à récemment, ce sont principalement les installations d'une capacité d'incinération supérieure à 6 tonnes par heure qui ont attiré l'attention des populations et des pouvoirs publics. Aujourd'hui, l'attention se focalise sur les installations de petite taille pour lesquelles les obligations réglementaires diffèrent des installations précédentes, notamment, en terme de niveau de polluants à l'émission. L'état des lieux du parc des usines d'incinération d'ordures ménagères (UIOM) publié par le ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement en janvier 2002 montre en effet qu'il existe encore aujourd'hui des incinérateurs non conformes à la réglementation en vigueur (arrêté du 25 janvier 1991, circulaire du 24 février 1997).

Ces installations, responsables d'émissions importantes de polluants, risquent d'entraîner des effets néfastes sur la santé des populations résidant à proximité. Cette situation ne manque pas de susciter de nombreuses interrogations dans la population, voire de déclencher de vives réactions comme à Gilly-sur-Isère où la découverte de teneurs élevées en dioxines dans le lait de vache produit autour de l'usine a déclenché, à la fin de l'année 2001, une crise sanitaire aiguë. Le questionnement local n'est pas toujours clairement défini, mais il ressort souvent une forte demande de mise en place d'études sanitaires, notamment épidémiologiques. Il existe également une forte préoccupation des mères allaitantes quant aux effets d'une éventuelle contamination de leur lait.

Des recommandations dans le champ de la recherche

Au cours des dernières années, plusieurs institutions ont émis des recommandations en terme de recherche sur les impacts sanitaires dus aux incinérateurs.

En 1999, la Société française de santé publique, à l'issue d'un travail d'évaluation des risques sanitaires (ERS) encourus par les populations exposées aux effluents des incinérateurs, a fait les recommandations suivantes :

- privilégier les mesures à l'émission et un système de déclaration qui distingue certains composés judicieusement choisis, et améliorer l'utilisation de telles mesures en assurant une transparence et une actualisation des données ;
- engager des programmes de mesure de polluants systématiques ;
- améliorer la connaissance des expositions ;
- réfléchir à une surveillance épidémiologique des populations riveraines des UIOM ;
- faire respecter la réglementation.

Ces recommandations sont très similaires à celles émises en 1998 par le Comité de la prévention et de la précaution (CPP) et par la Commission européenne.

Par ailleurs, en 2000, une étude épidémiologique a exploré la relation entre les émissions d'une UIOM particulièrement polluante (notamment en dioxines) et la survenue de certains cancers (sarcomes des tissus mous et lymphomes non hodgkiniens). Un excès de cas a bien été observé, mais la question de la causalité reste entière (J.F. Viel ; American Journal of Epidemiology).

C'est dans ce contexte, qu'en 2001, la Direction générale de la santé a demandé à l'InVS de formuler des recommandations sur les recherches épidémiologiques nécessaires à la caractérisation et à la compréhension du problème.

Une démarche nationale d'évaluation cohérente et adaptée

En 2002, l'InVS a donc engagé une démarche nationale visant à apporter, dans un cadre cohérent et adapté, des réponses aux attentes des décideurs et de la population.

Trois axes de réflexion font ainsi l'objet de travaux :

- établir une conduite à tenir à l'échelle locale, pour répondre aux interrogations de santé publique posées autour d'une installation ;
- étudier, en partenariat avec l'AFSSA, la faisabilité d'une étude d'exposition aux dioxines à travers

- leur dosage dans les liquides biologiques, et assurer le pilotage d'une telle étude dès 2003 ;
- proposer des axes de recherche épidémiologique sur les impacts sanitaires des populations résidant à proximité des incinérateurs, et le cas échéant, mener dès 2003 une étude nationale multi-centrique.

Maladies cardiovasculaires / Diabète – nutrition

La création d'un programme de lutte contre les maladies cardiovasculaires et leurs déterminants par le ministère de la Santé a favorisé la création d'un programme de veille sanitaire dans ce domaine. L'ensemble des propositions élaborées par l'InVS avec ses partenaires ont été reprises dans le volet de suivi et d'évaluation du programme ministériel. Elles nécessitent la mise en œuvre, par l'InVS, d'un plan de soutien aux registres existants des cardiopathies ischémiques et des accidents vasculaires cérébraux (AVC), sur un mode similaire à celui développé pour les registres du cancer, puis à une extension de l'enregistrement des registres des cardiopathies ischémiques aux AVC dans un deuxième temps.

Le partenariat avec l'association ANCRED, la CNAMTS et deux équipes de l'INSERM a permis de lancer une vaste enquête auprès de 10 000 personnes diabétiques (ENTRED décrite au chapitre précédent). Cependant cette enquête ne sera

réalisée qu'en métropole. La très forte prévalence du diabète dans les DOM, de 2 à 5 fois supérieure à celle constatée en métropole, la croissance très rapide de cette pathologie et les plus grandes difficultés rencontrées dans sa prise en charge, imposent la production d'informations dans ces départements, pour renforcer les programmes de prévention et d'éducation pour la santé ainsi que les prises en charge. Il revient à l'InVS de prendre l'initiative de lancer une telle enquête (ENTRED-DOM).

Enfin, la création en 2002 des deux programmes diabète et maladies cardiovasculaires, dont les déterminants sont dominés par les facteurs nutritionnels, va conduire à articuler de façon étroite ces trois programmes. L'enquête INCA-2/ENNS offre l'opportunité de commencer ces rapprochements, puisqu'elle va permettre de mesurer en population les principaux facteurs de risque des maladies cardiovasculaires.

● Des réseaux et des outils à développer

Pour élargir ses champs d'intervention, pour anticiper les risques émergents, pour faire connaître ses résultats et partager ses savoir-faire, l'InVS

développera rapidement des outils structurants et des réseaux de partenaires.

Enjeux de la notification des maladies à déclaration obligatoire

Si la notification obligatoire de la séropositivité VIH a été décidée dès 1999, sa mise en œuvre est restée subordonnée à la définition des conditions renforcées de protection de l'anonymat, prévue par la loi du 1^{er} juillet 1998 relative au renforcement de la sécurité sanitaire. La définition de ces conditions a

suscité de nombreux débats puisque le premier décret du 6 mai 1999 les précisant a fait l'objet d'une annulation partielle par le Conseil d'état. C'est le décret du 16 mai 2001 qui a finalement défini les conditions de protection de l'anonymat, non seulement pour la notification de l'infection à VIH quel

que soit le stade mais également pour la notification de toutes les autres maladies à déclaration obligatoire. Ces conditions prévoient notamment l'anonymisation des éléments d'identification du patient par codage informatique irréversible des premières lettres de son nom, de son prénom, de sa date de naissance et de son sexe.

En vue de mettre en œuvre ces nouvelles dispositions, l'InVS et la DGS, avec l'assistance de la DCSSI*, ont défini en décembre 2001, une stratégie d'anonymisation compatible avec une mise en œuvre fin 2002. Cette stratégie comporte deux niveaux :

- une anonymisation au niveau local est réalisée à la source par les déclarants (biologistes, médecins) pour les infections à VIH et à VHB et par les DDASS pour les autres maladies, grâce à un logiciel de hachage ;
- une ré-anonymisation est réalisée à l'échelon national par l'InVS, au moment de la saisie dans les bases de données nationales, grâce à un autre logiciel à partir du code local et d'une clé secrète propre à l'InVS. Ce processus de double anonymisation se justifie car le codage par hachage au niveau local, bien que mathématiquement irréversible, reste sensible à une attaque par dictionnaire.

En février 2002, la DGS a confié à l'InVS la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre de ce double

processus d'anonymisation qui comprend, outre le développement des deux logiciels d'anonymisation, une phase délicate de déploiement du logiciel local auprès des déclarants et des DDASS qui nécessite le passage par un appel d'offre européen. Le projet comprend aussi la mise à niveau des bases de données nationales, avec reprise de l'antériorité, et la révision des mesures de sécurité tout au long de la chaîne de transmission des données individuelles qui part des déclarants, en passant par les DDASS, jusqu'à l'InVS. Enfin, un accompagnement du déploiement par une campagne de communication à l'attention des professionnels de santé et, une formation des MISP sont également des points importants du projet.

Au-delà de la mise en œuvre de trois nouveaux dispositifs de surveillance (l'infection à VIH, hépatite B aiguë et saturnisme infantile) qu'il permettra, ce projet porte en lui une réforme profonde de la protection de l'anonymat des personnes atteintes par une maladie dont la déclaration est obligatoire. Il répond ainsi aux attentes de la société en matière de protection des droits des malades et des libertés individuelles. Cependant, l'enjeu de ce projet pour l'InVS est aussi, au-delà des contraintes, de maintenir des systèmes de surveillance épidémiologique opérationnels et performants pour continuer à répondre aux objectifs d'alerte et de veille sanitaire.

Former à l'épidémiologie de terrain (PROFET)

Un programme de formation de deux ans, co-piloté par l'École nationale de la santé publique (ENSP) et l'InVS, vise à former par la pratique des professionnels de santé publique à l'épidémiologie d'intervention et à l'évaluation des risques. Ces stagiaires (recrutés et rémunérés pendant cette période de deux ans) ont, à l'issue de la formation, vocation à occuper des postes dans les CIRE ou à l'InVS. Des débouchés pourront exister, à terme, dans d'autres structures dont les finalités sont l'observation, la surveillance de l'état de santé des populations et l'investigation de situations épidémiques. Le programme s'appuie sur un cours initial d'épidémiologie de trois semaines. Au cours des deux années, des regroupements

pédagogiques réguliers permettent d'approfondir les connaissances dans des domaines spécifiques.

Ainsi, en évaluation des risques seront développés des modules de formation permettant, en outre, de constituer un réseau d'experts. D'autres modules spécifiques seront conçus de manière adaptée aux nouvelles thématiques (communication scientifique orale, rédaction scientifique, statistiques approfondies, modélisation, surveillance, vaccinologie, tendances séculaires, analyse multivariée, ...). Ces formations seront ouvertes aux professionnels de santé publique ayant vocation à participer au réseau national de veille sanitaire.

* DCSSI : Direction centrale de sécurité des systèmes d'information du Secrétariat général de la défense nationale.

Faire face aux risques émergents

Les éléments de compréhension de la question

Il n'existe pas de définition univoque des maladies infectieuses émergentes, ce terme étant en effet utilisé de manière très large pour qualifier une maladie « dont on parle » ou « dont on souhaiterait que l'on parle ».

En terme épidémiologique il peut s'agir :

- 1) d'une maladie qui apparaît *de novo* (elle n'existait pas avant, comme ce fut le cas du Sida, du nouveau variant de la maladie de Creutzfeldt-Jakob...);
- 2) qui existait sans pouvoir être diagnostiquée de manière précise ou être rattachée à un agent infectieux donné (comme l'hépatite C avant la découverte du VHC, la légionellose avant sa découverte...);
- 3) d'une infection connue, mais qui sort plus ou moins rapidement des fluctuations moyennes habituelles (épidémie de salmonellose, épidémie de grippe, recrudescence des infections à gonocoques et de la syphilis chez les homosexuels masculins, de la tuberculose en région parisienne...);
- 4) d'une maladie infectieuse soudainement perçue comme grave ou menaçante sans que son incidence ou sa gravité soit à la hausse (hépatite C, infections à méningocoque, listériose, légionellose...).

A cette définition, il faut ajouter les modifications qualitatives de certaines infections : perte de sensibilité aux agents anti-infectieux (résistance aux antibiotiques, résistance aux antiviraux du VIH...), modifications antigéniques avec échappement aux vaccins antérieurement utilisés par exemple, virus grippal, apparition de souches variantes non reconnues par les tests de dépistage (VIH, VHB, VHC...), et enfin, acquisition de nouveaux mécanismes pathogéniques (production de toxine...).

Pour comprendre la dynamique des infections et leur capacité à évoluer et « émerger » sous une forme nouvelle ou inhabituelle, il convient de prendre en compte non seulement l'agent infectieux, mais aussi son environnement (social et politique inclus) et son hôte (animal ou humain), ainsi que les interactions entre ces trois éléments fondamentaux.

- L'émergence, ou la ré-émergence, peut être le fait de modifications de l'**agent infectieux** survenant aléatoirement (mutation ou réassortiment de matériel génétique) comme pour le virus grippal, ou en lien avec ses interactions avec l'environnement, comme la pression de sélection exercée par l'utilisation des anti-infectieux.

- Elle résulte aussi de **causes environnementales** qui, par des modifications du milieu, de l'écologie, des technologies, des conduites humaines, de l'interaction avec le milieu animal ou végétal, peuvent créer des conditions biologiques favorables à la transmission à l'homme d'un agent infectieux connu ou nouveau. De nombreux exemples correspondent à cette catégorie, dont le déplacement de sujets non immuns en zone d'endémie, les voyages internationaux, le commerce des denrées alimentaires et des animaux, les modifications du système de soins (iatrogénie), des technologies de l'alimentation (farine de viandes et d'os pour l'agent de l'encéphalopathie spongiforme bovine, antibiotiques vétérinaires et résistance chez l'homme...), les changements climatiques, la déforestation, la guerre et ses conséquences, les difficultés socio-économiques ...

- Les facteurs liés à l'**hôte** sont tout aussi importants, en particulier ceux qui modifient sa susceptibilité aux infections soit du fait de l'âge, de maladies intercurrentes ou de traitements immunosuppresseurs..., mais aussi ses relations sociales et avec l'environnement.

- L'émergence d'un nouveau phénomène infectieux est très souvent le fait d'une **conjonction de plusieurs facteurs**. C'est ainsi que, pour la résistance aux antibiotiques, deux phénomènes sont associés : l'émergence d'une souche avec un nouveau profil de résistance tout d'abord, et ensuite la transmission de celle-ci entre les individus, du fait des contacts de personne à personne, ou par l'intermédiaire de l'alimentation ou des soins (infections nosocomiales).

L'importance de la surveillance et de l'expertise microbiologique

La compréhension de l'émergence ou de la ré-émergence des problèmes infectieux, basée sur l'expérience des dernières décennies, doit permettre d'orienter les mesures nécessaires. Il convient de disposer d'une infrastructure de santé publique performante, réactive et de haut niveau scientifique, ayant une capacité de surveillance et d'investigations (épidémiologique et microbiologique) opérationnelle, ainsi qu'un pouvoir décisionnel, et qui soit

mobilisable à tout moment, au plus proche du terrain (département, région et établissements de soins) comme au niveau national et européen, afin de pouvoir alerter les pouvoirs publics. Ces principes sont applicables aux infections d'origine communautaire, nosocomiales ou aux problèmes de la résistance aux antibiotiques.

Aujourd'hui, la veille sanitaire des risques infectieux, animée et coordonnée par l'InVS, est basée sur la coopération de nombreux partenaires. Si sa capacité à faire face à de nombreux risques infectieux communautaires et nosocomiaux est réelle, elle mérite d'être renforcée ou développée sur les points suivants :

- soutenir, développer et mieux coordonner la fonction d'expertise microbiologique exercée par les CNR ;
- accentuer la décentralisation des compétences, notamment au niveau des CIRE, pour les alertes, en particulier dans les DOM et TOM ;

- faire face à la nécessaire implication européenne, dictée par la globalisation des risques et les contraintes juridiques de l'Union européenne, en matière de surveillance des maladies infectieuses ;
- développer la surveillance des résistances aux antibiotiques, en engageant un effort particulier de coordination avec l'ensemble des partenaires, afin de décliner le plan de maîtrise arrêté par le ministère de la Santé ;
- initier une surveillance des risques infectieux de populations particulièrement exposées, du fait de leur mode de vie ou de la précarité sociale, en y intégrant une approche sociologique et globale ;
- développer, au sein de l'InVS, les approches d'aide à la décision basée sur la modélisation, l'analyse de risque et l'approche économique, notamment dans le domaine des maladies à prévention vaccinale et la contribution à l'évaluation des politiques publiques concernant les risques infectieux (infections nosocomiales, programme de vaccination, lutte contre les maladies sexuellement transmises...).

Promouvoir les réseaux régionaux de veille sanitaire

L'activité de veille sanitaire nécessite la mobilisation de nombreuses sources de données, produites par des partenaires diversifiés. Au niveau national, l'InVS doit créer, coordonner et animer un réseau de correspondants défini comme le réseau national de santé publique par la loi du 1^{er} juillet 1998. Ce réseau national est en cours de constitution. Au niveau régional, la même démarche est nécessaire. Une démarche expérimentale est actuellement menée par l'InVS dans la région Midi-Pyrénées. Elle vise à rassembler tous les acteurs de la surveillance et de la veille sanitaire, (CIRE, ORS, service statistique des DRASS, hôpitaux, praticiens (URML), université, registres de pathologie, organismes de recherche, service de santé de l'Éducation nationale, médecine du travail) autour d'un programme de travail commun qui réponde aux besoins locaux et aux priorités de santé publique. Après l'accident industriel de Toulouse (voir chapitre précédent), la mise en place d'une surveillance sanitaire a rassemblé nombre de ces partenaires en préfigurant le réseau régional de veille sanitaire.

Des réseaux, de type élargi, sanitaire et social, sont également mis en place dans d'autres régions par

les DRASS. Un exemple est donné par la plateforme sanitaire et sociale d'Auvergne qui vise à répondre aux besoins d'information des décideurs pour mener à bien les politiques de planification sanitaire et sociale, de mise en place de programmes régionaux de santé. Elle réunit, sous la présidence du Préfet, tous les détenteurs d'informations statistiques dans les domaines sanitaire et social. Cette formation est sans doute proche de ce que sera la section spécialisée « statistique » du Conseil régional de santé prévue par la loi du 4 mars 2002.

Dans les prochaines années, en s'appuyant sur des CIRE plus nombreuses et renforcées, l'InVS va encourager le développement de partenariats locaux formalisés permettant de répondre aux nécessités de surveillance au niveau local et aux besoins de déclinaison régionale des programmes nationaux de l'InVS. La complémentarité et la cohérence des réseaux de veille sanitaire et de la section spécialisée du Conseil régional de santé devront être recherchées.

Mettre en place les outils de surveillance des expositions professionnelles et de la santé des travailleurs

Le développement de la surveillance épidémiologique des risques associés à l'activité professionnelle nécessite la mise en place de programmes pérennes et coordonnés. C'est pourquoi, le Département santé-travail (DST), conformément au programme de travail proposé en 1998, souhaite pouvoir développer de façon prioritaire les outils nécessaires à cette systématisation. Deux types de réalisations sont indispensables à une surveillance systématique et régulière dans ce champ des risques professionnels :

- outils de surveillance des expositions professionnelles et des conditions de travail ;
- outils de surveillance de la santé des populations au travail et après leur départ en inactivité.

Ces réalisations impliquent la rapide mise en réseau de compétences diverses, dans les champs scientifique et institutionnel, et des acteurs de terrain de la prévention des risques professionnels. On citera pour mémoire les médecins du travail, hygiénistes industriels, les membres des comités d'hygiène et sécurité et les chargés de la prévention dans les entreprises, les organismes et laboratoires de recherche et d'études spécialistes du domaine (INRS, unités INSERM, Instituts de médecine du travail), et les différents acteurs institutionnels (inspection médicale du travail, inspection du travail, sécurité sociale).

Outils de surveillance des expositions professionnelles et des conditions de travail

Le développement d'une matrice emplois-expositions (MATGENE) applicable en population générale devrait pouvoir se concrétiser rapidement dans le cadre de l'aboutissement d'un partenariat solide avec l'Institut universitaire de médecine du travail de Lyon, qui dispose de compétences en hygiène industrielle appliquée à l'épidémiologie. La connaissance des expositions professionnelles est encore très incomplète en France et repose sur des données partielles, spécifiques de certains secteurs d'activité, ou ne concernant que certaines nuisances, ou des données transversales issues pour l'essentiel de l'enquête SUMER. Ceci ne permet pas d'instruire les effets différés d'expositions anciennes à des nuisances professionnelles sur l'ensemble de la population française. Dans ce contexte, une

surveillance épidémiologique des maladies d'origine professionnelle comme les cancers et autres affections différées, ne peut reposer que sur des bases très fragiles. La mise à disposition d'un outil permettant la reconstitution des expositions professionnelles anciennes est indispensable à une surveillance et une veille de qualité. La réalisation d'un tel outil fait appel à des compétences très spécialisées qui sont actuellement extrêmement rares en France. C'est pourquoi elle doit s'accompagner de la formation de nouveaux spécialistes dans le domaine. Un projet de formation d'analyste en hygiène industrielle et sécurité sanitaire – mention évaluation des expositions professionnelles, dans le cadre du CNAM, a récemment abouti et se concrétisera dès l'année universitaire 2002-2003. Cette formation permettra à l'InVS, dans le champ de la santé au travail, de recruter des hygiénistes industriels juniors et de leur proposer un complément de formation spécialisée.

Outils de surveillance des populations au travail et après leur départ en inactivité

Le projet COSMOP (Cohorte de surveillance de la mortalité par profession), projet permettant une analyse de la mortalité par cause et par profession à partir des données de l'Échantillon démographique permanent de l'INSEE, sera finalisé dans les mois à venir et de premiers résultats pourront rapidement être publiés. Le projet de mise en place d'une cohorte de travailleurs multisecteurs, multistatus et multinuissances (COSET), en population générale, est toujours en gestation. Outre sa nécessité pour la surveillance épidémiologique systématique des risques professionnels de la population française, la constitution d'une telle cohorte faciliterait la mise en place de projets de recherche et de surveillance, ciblés sur des problèmes émergents, et permettrait de répondre avec plus de facilité et de rigueur aux questions soulevées par les acteurs sociaux et les pouvoirs publics. Un tel projet nécessite la mobilisation de moyens importants et la coopération de plusieurs équipes d'épidémiologie, mais il permettrait une économie d'énergie, et de coût, avec une efficacité renforcée. Des coopérations avec le service épidémiologie de l'INRS et les équipes de l'INSERM spécialisées dans les risques professionnels sont d'ores et déjà mises en oeuvre et formalisées par des accords cadres institutionnels.

Ces coopérations doivent se développer. Des rapprochements doivent également se concrétiser avec les différents régimes de sécurité sociale, afin d'organiser le suivi épidémiologique de certaines catégories de populations (chômeurs, artisans, agriculteurs, retraités, ...).

Par ailleurs, le projet de mise en place d'un réseau sentinelle de médecins du travail (réseau SEPRO) sera expérimenté en collaboration avec les consultations de pathologie professionnelle des

CHU ; il sera dans un premier temps associé à la problématique de surveillance des asthmes d'origine professionnelle et pourra par la suite être élargi à d'autres pathologies.

Enfin, une réflexion sur l'utilisation des déclarations de maladies à caractère professionnel (art.L 461-1 du code de la sécurité sociale) doit être menée, afin de pouvoir systématiser la mise à la connaissance de l'InVS des alertes recueillies sur le terrain.

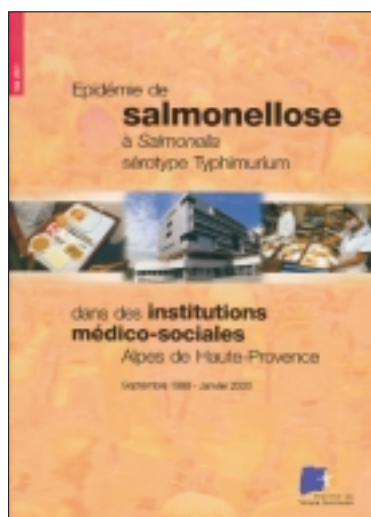
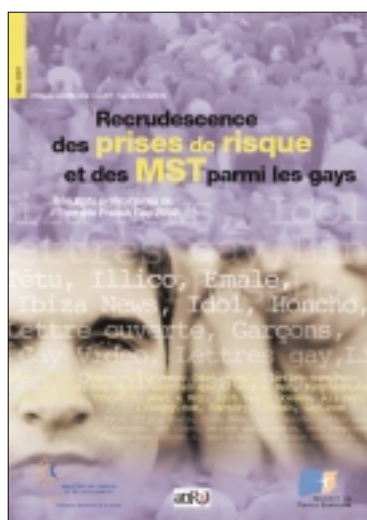
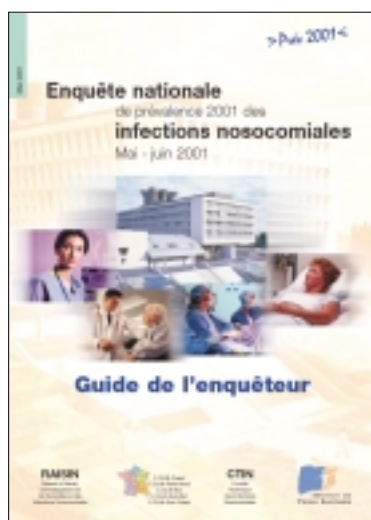
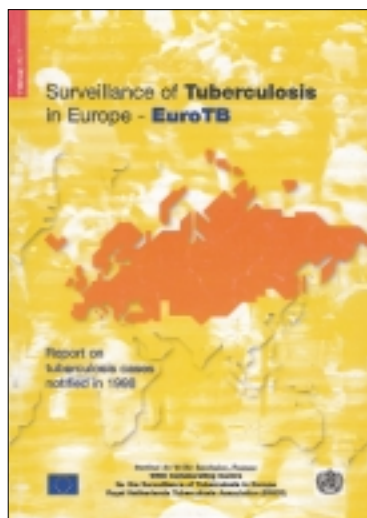
Participer à la construction de réseaux européens

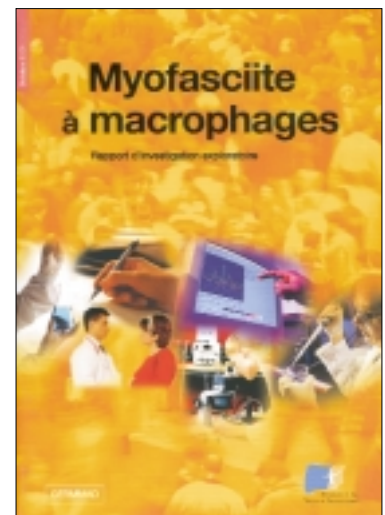
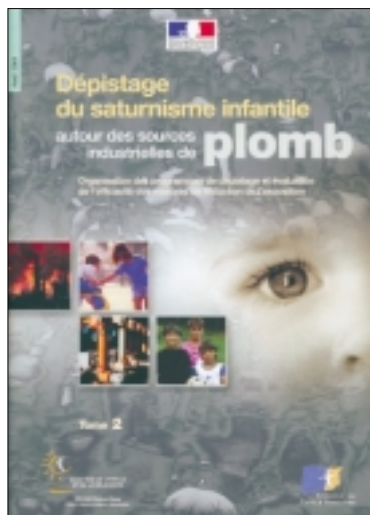
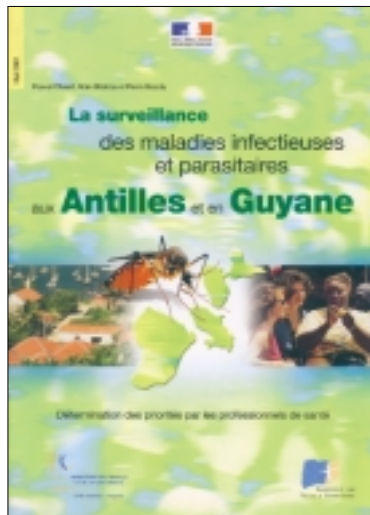
La santé publique en Europe va bénéficier d'un nouveau programme communautaire à partir de 2003. Doté d'un budget de 312 millions d'euros, ce programme s'articule autour de trois volets dont deux concernent directement les missions de l'InVS : la surveillance et l'observation de l'état de santé des populations d'une part, l'alerte et la réponse aux urgences de santé publique d'autre part. Le troisième volet du programme concerne les déterminants de la santé, comme l'alcool et le tabac. Ce nouveau cadre va permettre aux Instituts nationaux de surveillance de standardiser leurs méthodes et renforcer leurs coopérations. Tous les champs d'intervention de l'InVS sont concernés. La dimension européenne apparaît donc de plus en

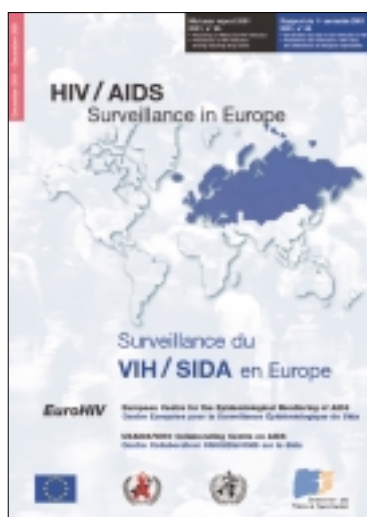
plus comme le prolongement de l'action nationale de chacun des départements scientifiques. L'un des grands enjeux de ce programme est l'avenir du réseau européen de surveillance des maladies transmissibles, créé par la décision 2119/98/EC du Parlement et du Conseil. Ce réseau pourrait, à terme, se doter d'une structure de coordination permettant à l'Europe de disposer d'une véritable capacité opérationnelle dans le domaine de la veille sanitaire. Le suivi de ce dossier, en pleine concertation avec les Ministères de tutelle et la Représentation française auprès de l'Union européenne, constitue l'une des priorités stratégiques de l'InVS.

Annexes

● Publications 2001







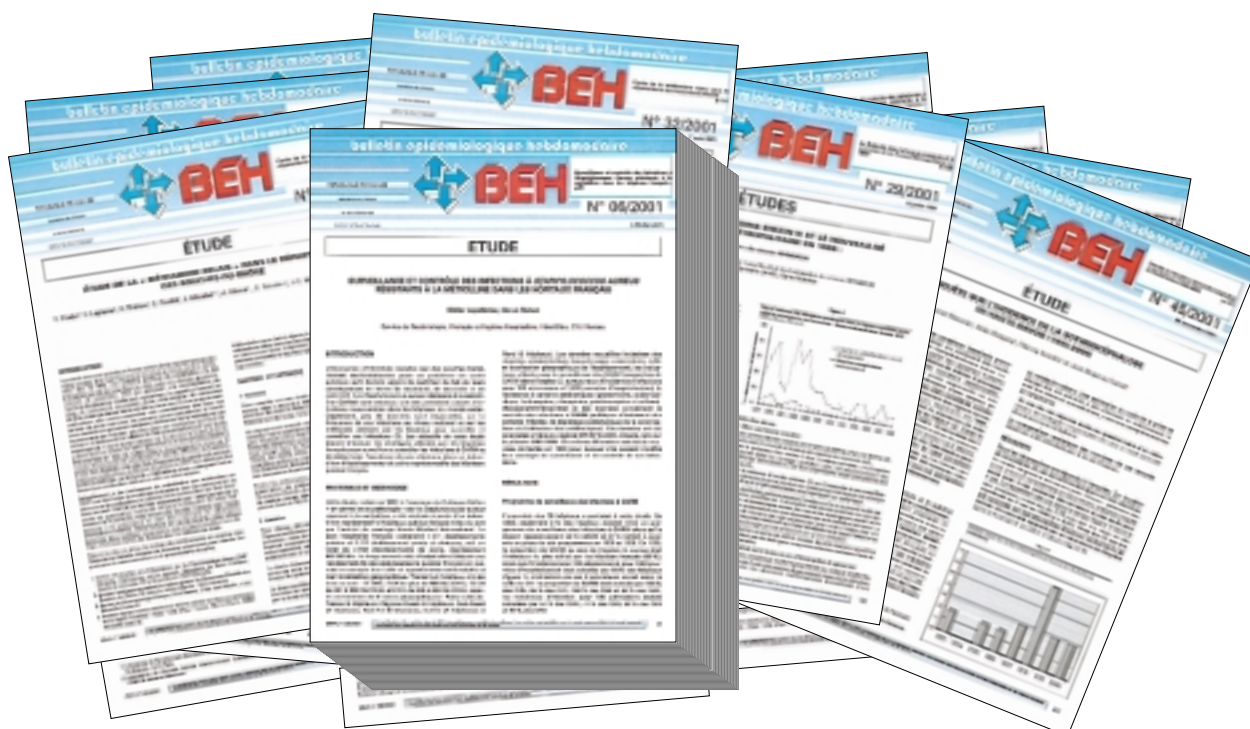
Prévalence
la lettre de l'Institut de veille sanitaire



Eurosurveillance
(mensuel)



Bulletin épidémiologique hebdomadaire (BEH)



● Sigles

-A-		CRRMP	Comités régionaux de reconnaissance des maladies professionnelles
AFSSA	Agence française de sécurité sanitaire des aliments	CSHPF	Conseil supérieur d'hygiène publique de France
AFSSAPS	Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé	CTIN	Comité technique des infections nosocomiales
AFSSE	Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement	CTV	Comité technique des vaccinations
ANAES	Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé	-D-	
ANCRE	Association nationale de coordination des réseaux diabète	DAV	Dispensaire anti-vénérien
ANRS	Agence nationale de recherche sur le Sida	DDASS	Directions départementales des affaires sanitaires et sociales
-B-		DERNS	Direction de l'évaluation des risques nutritionnels et sanitaires
BEH	Bulletin épidémiologique hebdomadaire	DGAL	Direction générale de l'alimentation
-C-		DGCCRF	Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes
CAP	Centre anti-poison	DGS	Direction générale de la santé
CCLIN	Centres de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales	DG SANCO	Direction générale santé et consommation – Union européenne
CDAG	Consultation de dépistage anonyme et gratuit du VIH	DIM	Département des informations médicales
CDSC	Communicable disease surveillance center	DRASS	Directions régionales des affaires sanitaires et sociales
CES	Centre d'examen de santé (de la CNAMTS)	DREES	Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques
CFES	Comité français d'éducation pour la santé	-E-	
CHG	Centre hospitalier général	EFG	Etablissement français des greffes
CHU	Centre hospitalo-universitaire	EFS	Etablissement français du sang
CIRE	Cellules inter-régionales d'épidémiologie	EOHH	Equipe opérationnelle d'hygiène hospitalière
CLIN	Comités de lutte contre les infections nosocomiales	EPIET	European programme for intervention epidemiology training
CMA	Concentration maximale admissible	ERI	Excès de risque individuel
CMI	Concentration minimale inhibitrice	ERS	Evaluation du risque sanitaire
CNAM	Conservatoire national des arts et métiers	-F-	
CNAMTS	Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés	FAQSV	Fonds d'aide à la qualité des soins en ville
CNIL	Commission nationale de l'informatique et des libertés	-G-	
CNR	Centres nationaux de référence	GEPP	Groupe d'échange de pratiques professionnelles
CPAM	Caisse primaire d'assurance maladie		

GOARN	Global outbreak alert and response network		
	-H-	PHLS	Public health laboratory service
		PMSI	Programme de médicalisation des systèmes d'information
HFD	Haut fonctionnaire de défense	PNNS	Programme national nutrition-santé
	-I-		-R-
IDEA	Institut pour le développement de l'épidémiologie appliquée	RNSP	Réseau national de santé publique
IMC	Indice de masse corporelle	RAISIN	Réseau d'alerte d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales
INERIS	Institut national de l'environnement industriel et des risques		-S-
INRA	Institut national de la recherche agronomique	SIAM	Système d'information de l'assurance maladie
INRS	Institut national de recherche et de sécurité	SIAMOIS	Système d'information sur l'accessibilité au matériel officinal d'injection et de substitution
INSERM	Institut national de la santé et de la recherche médicale	SIDA	Syndrome d'immunodéficience acquise
InVS	Institut de veille sanitaire	SRSP	Société régionale de santé publique
IPSN	Institut de protection et de sûreté nucléaire		-T-
IRIDE	Inventory of ressources for infectious diseases in Europe		
IRSN	Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire	TMS	Troubles musculo-squelettiques
IUMT	Institut universitaire de médecine du travail		-U-
	-M-	UDI	Usagers de drogues injectables
MCP	Maladie à caractère professionnel	UICTMR	Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires
MISP	Médecin-inspecteur de santé publique	USEN	Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle
MST	Maladie sexuellement transmissible		-V-
	-O-	VHC	Virus de l'hépatite C
OPRI	Office de protection contre les radiations ionisantes	VIH	Virus de l'immunodéficience humaine
ORS	Observatoire régional de la santé		
ORST	Observatoire régional de la santé au travail		

● Glossaire

Bactériémie	Présence de bactéries dans le sang décelée par un examen de sang et qui correspond à un phénomène éphémère, sans manifestations graves, ce qui la différencie de la septicémie.	Dépistage	Action qui, en santé publique, permet de repérer une sous-population ayant une probabilité élevée d'être atteinte d'une maladie donnée (cancer ou intoxication au plomb, par exemple). Le dépistage repose sur l'existence et l'utilisation d'un ou plusieurs tests d'application facile et acceptable, permettant de détecter un problème asymptomatique, qui peut passer inaperçu (la mammographie dans le cas du cancer du sein, le dosage de la plombémie dans le cas du saturnisme). Les personnes ayant un test positif ou douteux doivent ensuite bénéficier d'examen diagnostiques pour vérification et, en cas de confirmation, ils doivent entreprendre un traitement.
Blast	Mot tiré de l'expression anglaise « blast injury » qui signifie blessure par souffle : lésions organiques provoquées par le souffle d'une explosion, essentiellement constituées d'hémorragies viscérales diffuses.		
Clusters	Regroupements de cas	Déterminant	Facteur ayant une influence sur l'état de santé, soit isolément, soit en association avec d'autres facteurs. La notion de déterminant implique donc un rôle causal (pas forcément nécessaire ni suffisant), alors que la notion de facteur de risque est plus large et ne fait référence qu'à une probabilité plus élevée de la maladie chez les sujets exposés. (Définition donnée par A. Leclerc, L. Papoz, G. Breart, J. Lellouch. Dictionnaire d'épidémiologie. Ed. Frison Roche. Paris. 1990. 143 p.)
Cohorte	Groupe de personnes ayant vécu une même expérience et suivies dans le temps depuis la date de cette expérience (début d'expérience, date d'inclusion). Le suivi de la cohorte est organisé de façon à recueillir des informations sur un ou plusieurs événements apparaissant à différents moments dans le temps : par exemple, l'apparition d'une maladie avec son diagnostic et sa date de survenue.	Enquête « un jour donné »	Enquête se déroulant sur une seule journée pour chaque service ou unité de soins, la période d'enquête pour un établissement pouvant s'étaler sur une semaine (en fonction de la taille de l'établissement et du nombre d'enquêteurs disponibles). Ce type d'enquête fournit des données de prévalence.
Co-morbidité	Autre maladie présentée par un patient, en association avec la maladie étudiée.		

Epidémiologie	Discipline scientifique qui étudie notamment les différents facteurs intervenant dans l'apparition des maladies ou de phénomènes de santé ainsi que leur fréquence, leur mode de distribution, leur évolution et la mise en œuvre des moyens nécessaires à la prévention.	Facteur de risque	Variable associée statistiquement à la survenue d'une maladie ou d'un phénomène de santé. (Définition donnée par A. Leclerc, L. Papoz, G. Breart, J. Lellouch. Dictionnaire d'épidémiologie. Ed. Frison Roche. Paris. 1990. 143 p.)
	(Sources : Bonnes pratiques en épidémiologie.)	Gestion du risque	Choix et mise en œuvre de stratégies destinées à limiter les risques pour la santé, suivis de la surveillance et de l'évaluation de l'efficacité de la stratégie en question. La définition des stratégies mises en œuvre s'appuie autant que faire se peut sur les informations apportées par un processus d'évaluation des risques.
Etude cas-témoin	Etude comparant un groupe de cas (personnes malades) à un groupe de témoins (personnes non malades ou atteintes d'une autre maladie) du point de vue de leur exposition passée aux facteurs de risque étudiés, dans le but d'évaluer le lien éventuel entre la maladie et l'exposition à ces facteurs.	Glycopeptides	Famille d'antibiotiques utilisés par voie soit injectable, soit orale, dans des infections sévères à cocci gram positif. Elle comprend la vancomycine et la teicoplanine. L'apparition de la résistance aux glycopeptides parmi des bactéries responsables d'infections nosocomiales et déjà résistantes d'autres antibiotiques (comme les staphylocoques) est donc particulièrement préoccupante.
Etude d'impact sanitaire	Etude épidémiologique ou d'évaluation quantitative des risques visant à estimer les effets sur la santé des populations d'une situation d'exposition existante ou ayant existé.	Incidence (taux)	Nombre de nouveaux cas d'une maladie (ou d'un événement de santé) dans une population pendant un période de temps donnée, rapporté au nombre de personnes composant cette population.
Excès de risque	Risque supplémentaire dû à une exposition spécifique par rapport au risque dans une population de référence (en général non exposée).	In situ	Expression latine signifiant : à sa place, en position normale.

Listériose	Maladie infectieuse très répandue chez les animaux et transmissible à l'homme par voie alimentaire. Chez l'homme, elle peut avoir des manifestations neuroméningées. Elle est surtout grave lorsqu'elle atteint une femme enceinte, car elle peut se transmettre au nouveau-né.	Méta-analyse	Méthode permettant d'analyser et d'interpréter un ensemble de résultats provenant de plusieurs études, réalisées indépendamment mais évaluant un même acte thérapeutique ou un processus de dépistage...
Lysotype	Sous-type bactérien déterminé par le lysotypage, procédé d'identification des bactéries autre que le sérotypage et essentiellement utilisé pour les salmonelles.	Microbiologie	Science qui traite des organismes microscopiques et ultramicroscopiques et qui comprend notamment la bactériologie et la virologie (études des bactéries, et des virus).
Maladie à caractère professionnel	Toute maladie ne figurant pas dans les tableaux de maladies professionnelles. Elle ne donne pas lieu à une réparation, mais reste prise en charge au titre de l'assurance maladie. Les déclarations de maladies à caractère professionnel contribue à la création ou la modification des tableaux de maladies professionnelles.	Nosocomiale (infection)	Se dit d'une infection contractée lors d'un séjour hospitalier. Les infections contractées à l'hôpital (ou en clinique) par le personnel hospitalier font partie des infections nosocomiales.
		Plombémie	Présence de plomb dans le sang. La plombémie est utilisée comme marqueur biologique de l'intoxication par le plomb dans le cadre du dépistage du saturnisme.
Maladie professionnelle	Maladie inscrite sur un tableau annexé au code de la sécurité sociale et pouvant donner lieu à une indemnisation spécifique, dans les conditions mentionnées sur ce tableau.	Pneumocoque	Bactérie qui vit à l'état commensal au niveau du pharynx et qui peut devenir pathogène et déclencher diverses infections : otite et méningite surtout chez l'enfant, pneumonie surtout chez l'adulte, septicémie, ou bactériémie.
Méningocoque	Bactérie responsable de méningites et de septicémies (méningococcies : infections à méningocoque).	Prévalence (taux)	Nombre total de cas d'une maladie (ou d'un événement de santé comme un accident) dans une population pendant une période de temps donnée (une année par exemple) - sans distinction entre les cas nouveaux et anciens - rapporté au nombre de personnes composant cette population (à distinguer de l'incidence).
Mésothéliome	Tumeur maligne principalement localisée au niveau de la plèvre, souvent accompagnée d'un épanchement, dont l'amiante est la principale étiologie établie à ce jour.		

Pulsovar	Sous-type d'une bactérie déterminé par une méthode particulière de typage moléculaire (analyse en champ pulsé).	Septicémie	Dissémination par voie sanguine d'un germe pathogène provenant d'un foyer infectieux. La septicémie comporte des manifestations générales graves, ce qui la différencie de la bactériémie.
Réseau de soins	Regroupement de professionnels de santé, médicaux et paramédicaux (infirmières, assistantes sociales...), libéraux et hospitaliers, qui prennent conjointement en charge la santé d'un patient (par exemple diabétique, ou infecté par le VIH...). L'objectif de ces réseaux est l'amélioration de la qualité des soins délivrés aux patients, grâce à l'adhésion à des protocoles de soins, au travail coopératif des différents professionnels de santé, à des prestations dérogatoires...	Sérogroupe ou sérotype	Catégorie dans laquelle on classe les bactéries ou les virus selon leurs réactions en présence de sérums contenant des anticorps spécifiques. Cette variété sérologique est une subdivision de l'espèce (par exemple : meningocoque sérogroupe C, <i>Salmonella enteridis</i> sérotype <i>typhimurium</i>).
		Souches	Ensemble de toutes les bactéries provenant par multiplication d'une bactérie unique ; en quelque sorte une « lignée bactérienne ».
		Surveillance épidémiologique	« Suivi et analyse épidémiologique systématiques d'un problème de santé et de ses déterminants à l'échelle d'une population, afin de les contrôler par des interventions au niveau individuel ou collectif, et d'identifier des phénomènes inconnus en termes d'effets ou de déterminants ». Cette définition a été retenue pour différencier la surveillance épidémiologique de la surveillance médicale individuelle en milieu de travail et des autres formes d'études épidémiologiques. Dans ces conditions, la surveillance doit se concentrer prioritairement sur la prise en compte de problèmes déjà identifiés (grâce aux résultats de la recherche épidémiologique) et à leur expression dans la population surveillée, afin d'orienter l'action préventive ou corrective.
Risque sanitaire	Dans le domaine sanitaire, le risque se distingue du danger : si le danger est la capacité intrinsèque d'un agent considéré à occasionner un effet indésirable pour la santé comme une maladie, un décès, une malformation, un dysfonctionnement organique ou biologique, le risque est la probabilité que cet effet se manifeste chez une personne ou au sein d'une population exposée à cet agent.		
Salmonellose d'origine alimentaire	Toxi-infection due à l'ingestion d'aliments contaminés, responsable de manifestation uniquement digestives.		
Saturnisme	Intoxication par le plomb.		

**Surveillance
prospective**

Surveillance de phénomènes émergents liés à l'apparition de nouveaux agents ou à la modification d'agents connus : modification de la virulence ou de la toxicité, nouveaux modes de transmission, échappement aux traitements ou à la prévention...

Zoonoses

Maladies infectieuses transmissibles, dans les conditions naturelles, des animaux vertébrés à l'homme, et inversement (par exemple : psittacose, brucellose...).

**Troubles
musculo-squelettiques**

Affections occasionnées par les gestes répétitifs, le travail en force, les postures et les vibrations qui sollicitent de manière excessive les muscles et tendons péri-articulaires. Toutes les articulations des membres et de la colonne vertébrale peuvent être touchées.

notes

notes

notes

notes

notes

notes

notes

notes

notes

notes

notes

notes

notes

notes