

# Rapport annuel 2007

Institut de veille sanitaire

Surveiller, alerter, prévenir



INSTITUT  
DE VEILLE SANITAIRE

# Rapport annuel 2007

Institut de veille sanitaire

# Sommaire

<b>Abréviations</b>	4
---------------------	---

## Éditorial

"Continuer à tirer les enseignements des crises et se préparer à affronter de nouveaux défis"	5
---	---

## Les maladies infectieuses émergentes et réémergentes

Une menace internationale : la grippe aviaire	7
Une maladie réémergente : la dengue aux Antilles	8
Chikungunya : les leçons d'une épidémie	9

<b>Trois questions à Jean-François Girard</b>	11
---	----

## Surveillance spécifique et non spécifique : les deux piliers de l'alerte

Le système Sursaud : surveillance sanitaire des urgences et des décès	13
Le réseau Oscour : organisation de la surveillance coordonnée des urgences	14
Le réseau SOS Médecins	14
Les données de mortalité	15
La surveillance des maladies à déclaration obligatoire	15

## Santé et travail : connaître les expositions et évaluer les risques

Samotrace : la santé mentale au travail	17
Le suivi des effets de l'explosion de l'usine AZF à Toulouse	18
EsPRI : l'exposition à l'amiante des artisans	19
Matgéné et les matrices emplois-expositions	20

## Santé et environnement : apporter des réponses scientifiques aux préoccupations de la population

Alerte et toxicovigilance	21
La surveillance des intoxications au monoxyde de carbone	21
Elfe : une étude de la naissance à l'âge adulte	22
Exposition à la chlordécone aux Antilles	23
L'implication des populations dans l'expertise	25

## **Les syndromes psycho-sociogéniques et/ou des bâtiments malsains : un diagnostic difficile à faire partager**

Manifestations irritatives dans un collège de l'Oise _____	27
La plate-forme d'appels de Labège _____	29
Émergence de syndromes psycho-sociogéniques en Martinique _____	31

## **Maladies chroniques et traumatismes : des enquêtes en population**

L'Étude nationale nutrition santé : un panorama complet de la situation nutritionnelle en France _____	33
Le diabète de l'enfant _____	36
Epac : les accidents de la vie courante _____	37

## **Surveillance des maladies infectieuses : une préoccupation majeure**

Dix années de surveillance du VIH/sida et des IST _____	39
Les infections nosocomiales _____	40
Infections à méningocoque et vaccination en Seine-Maritime _____	42
La couverture vaccinale des enfants et adolescents _____	43
La surveillance des infections respiratoires aiguës _____	44

## **La coopération européenne et internationale**

L'InVS partenaire de l'ECDC _____	47
Trois projets européens : Anamort, Enhis 2 et Esbio _____	48
L'achèvement du projet SarsControl _____	49
Vers une collaboration avec le RIVM _____	49
Des programmes de coopération multilatérale et bilatérale _____	49

<b>L'InVS en quelques mots</b> _____	51
--------------------------------------	----

<b>L'InVS en quelques chiffres</b> _____	54
--	----

<b>Publications 2007</b> _____	56
--------------------------------	----

# Abréviations

<b>Abena</b>	Alimentation et état nutritionnel des bénéficiaires de l'aide alimentaire	<b>Entred</b>	Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques
<b>AcVC</b>	Accidents de la vie courante	<b>Epac</b>	Enquête permanente sur les accidents de la vie courante
<b>Afssa</b>	Agence française de sécurité sanitaire des aliments	<b>ERG</b>	Entérocoque résistant aux glycopeptides
<b>Afssaps</b>	Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé	<b>Esbio</b>	Expert Team to Support Biomonitoring
<b>Afsset</b>	Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail	<b>Escal</b>	Enquête sur la santé et les comportements alimentaires
<b>BHI</b>	Bulletin hebdomadaire international	<b>Espri</b>	Epidémiologie et surveillance des professions indépendantes
<b>Calbas</b>	Enquête Comportements alimentaires en Basse-terre	<b>GIS</b>	Groupement d'intérêt scientifique
<b>CAPTV</b>	Centre antipoison et de toxicovigilance	<b>Grog</b>	Groupe régional d'observation de la grippe
<b>CCA</b>	Cellule de coordination des alertes de l'InVS	<b>HPS</b>	Health Protection Agency
<b>CCLin</b>	Centres de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales	<b>ICD</b>	Infection à <i>Clostridium difficile</i>
<b>CCTV</b>	Comité de coordination de la toxicovigilance	<b>IIM</b>	Infection invasive à méningocoque
<b>CépiDc</b>	Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès	<b>Inpes</b>	Institut national de prévention et d'éducation pour la santé
<b>CIM</b>	Classification internationale des maladies	<b>Inra</b>	Institut national de la recherche agronomique
<b>Cirad</b>	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement	<b>Insee</b>	Institut national des statistiques et des études économiques
<b>Cire</b>	Cellule interrégionale d'épidémiologie	<b>Inserm</b>	Institut national de la santé et de la recherche médicale
<b>Cloi</b>	Commission locale d'orientation et d'information	<b>INSPQ</b>	Institut de santé publique du Québec
<b>CMMP</b>	Le Comptoir des minéraux et matières premières	<b>InVS</b>	Institut de veille sanitaire
<b>CMV</b>	Cytomégalovirus	<b>IRA</b>	Infection respiratoire aiguë
<b>CNR</b>	Centre national de référence	<b>IRD</b>	Institut de recherche pour le développement
<b>Cnrs</b>	Centre national de la recherche scientifique	<b>IST</b>	Infections sexuellement transmissibles
<b>CRVOI</b>	Centre de recherche et de veille de l'océan Indien	<b>MDO</b>	Maladie à déclaration obligatoire
<b>CST</b>	Comité scientifique et technique	<b>Nutrimay</b>	Alimentation et état nutritionnel en population générale à Mayotte
<b>Ddass</b>	Direction départementale des affaires sanitaires et sociales	<b>OMS</b>	Organisation mondiale de la santé
<b>DGS</b>	Direction générale de la santé	<b>Oscour</b>	Organisation de la surveillance coordonnée des urgences
<b>DIT</b>	Département international et tropical de l'InVS	<b>PNNS</b>	Plan national nutrition santé
<b>DSE</b>	Département santé environnement de l'InVS	<b>PNSE</b>	Plan national santé environnement
<b>DST</b>	Département santé travail de l'InVS	<b>PPI</b>	Prévalence de patients infectés
<b>DT1 / DT2</b>	Diabète de type 1 / Diabète de type 2	<b>Psage</b>	Programme de surveillance, d'alerte et de gestion
<b>ECDC</b>	Centre européen de prévention et de contrôle des maladies	<b>RIVM</b>	National Institute for Public Health and the Environment
<b>Elfe</b>	Étude longitudinale française depuis l'enfance	<b>RNSP</b>	Réseau national de santé publique
<b>Ehpad</b>	Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes	<b>RSI</b>	Règlement sanitaire international
<b>Enhis</b>	European Environment and Health Information System	<b>Samotrace</b>	Santé mentale observatoire travail Rhône-Alpes Centre
<b>ENNS</b>	Étude nationale nutrition santé	<b>Sras</b>	Syndrome respiratoire aiguë sévère
		<b>UDI</b>	Usager de drogues injectables
		<b>Usen</b>	Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle
		<b>VHA</b>	Virus de l'hépatite A

# “Continuer à tirer les enseignements des crises et se préparer à affronter de nouveaux défis”



Ce rapport présente les faits marquants de l'activité de l'InVS au cours de l'année 2007. Non exhaustif, il présente les activités et résultats les plus exemplaires, par la qualité des résultats, mais aussi par les problèmes posés, voire les défis opposés à l'accomplissement des missions de veille et de surveillance qui

sont les nôtres. C'est un reflet de ces actions et de ces défis qui est ici proposé.

L'année 2007 a été marquée pour l'InVS par une activité soutenue, tant de la surveillance que de la veille et de l'alerte. Nous avons reçu et traité 74 alertes, essentiellement des maladies infectieuses, et il faut redire dans ce domaine le poids des infections nosocomiales par les bactéries résistantes aux antibiotiques, et celui aussi croissant des alertes environnementales.

### Les leçons des crises

Nous nous sommes aussi attachés à continuer à tirer les enseignements des crises passées. Après la flambée épidémique du chikungunya à La Réunion, l'InVS a organisé avec le CRVOI un colloque scientifique qui, sur les lieux mêmes de l'épidémie, a permis à l'ensemble des scientifiques qui ont travaillé sur l'épidémie de faire, avec les professionnels de santé de La Réunion, le bilan de leurs travaux et d'en tirer les principaux enseignements.

Les efforts considérables de recherche mobilisés autour de cette épidémie ont montré l'importance de disposer constamment de moyens de recherche. Nous avons besoin de la recherche pour élaborer des outils de surveillance plus performants, et nous fournissons à la recherche des champs et des questions nouvelles, y compris dans le domaine des sciences humaines. Il est en effet essentiel de travailler sur les déterminants socio-économiques de l'impact des menaces sanitaires. Le colloque a confirmé que l'organisation de cette "boucle" entre surveillance et recherche, dont le CRVOI de La Réunion est un exemple remarquable, est un enjeu majeur pour l'InVS.

### Les systèmes de surveillance

L'InVS a bien sûr poursuivi en 2007 sa participation à la préparation à la pandémie grippale et à diverses menaces, de la canicule à l'émergence des arboviroses autour de la Méditerranée, voire plus loin en Europe. Il avait cependant tiré un autre enseignement de la canicule de 2003, c'est que la menace vient souvent de là où on ne l'attend pas. D'où la priorité donnée depuis 3 ans au développement du dispositif de veille non spécifique Sursaud.

Ce dispositif s'appuie sur quatre sources quotidiennes de données : les urgences hospitalières, SOS Médecins et les certificats de décès (Insee et Inserm). Il a accru son taux de couverture hospitalière et territoriale, sans pour autant atteindre encore une couverture homogène du territoire. Il permet néanmoins d'ores et déjà d'avoir une bonne visibilité, au jour le jour, sur les principaux diagnostics hospitaliers et les causes de décès, et devrait être en mesure de mettre en évidence les émergences majeures.

La surveillance des maladies infectieuses nous confirme également que des menaces que l'on croit sous contrôle ou même éteintes ne le sont en réalité jamais. On le voit, par exemple, avec la résurgence de la syphilis ou celle de la tuberculose multirésistante.

Ceci confirme, s'il en était besoin, l'importance de la surveillance continue des indicateurs de santé comme les maladies à déclaration obligatoire et le caractère complémentaire et indissociable pour l'accomplissement des missions de l'InVS, de la surveillance spécifique des maladies connues et de la surveillance non spécifique.

### Les nouveaux défis

Si la veille et la surveillance des maladies infectieuses sont un combat quotidien et prioritaire contre un ennemi en constante adaptation, les menaces environnementales constituent un défi croissant pour la veille sanitaire et les difficultés propres à ce champ n'ont d'égal que la préoccupation très légitime de nos concitoyens pour l'impact de ces menaces sur leur santé. Le Grenelle de l'environnement a ainsi mis en exergue une partie des défis les plus difficiles que l'InVS va devoir affronter dans les prochaines années : changement climatique, exposition aux toxiques, environnement au travail... Le mot défi n'est pas trop fort, car les impacts de l'environnement sur la santé se caractérisent par la multiplicité des expositions, qui rend difficile l'établissement d'un lien de causalité avec un facteur de risque ou une substance donnée, par des délais souvent très longs entre l'exposition au risque et la survenue de la maladie et qui pose le problème ardu de la reconstitution des expositions, de leur intensité et de leur durée.

Sur ce sujet, les matrices emplois-expositions sur lesquelles l'InVS a poursuivi son travail en 2007 sont un outil unique pour la reconstitution des expositions des travailleurs. Ils sont en effet les premiers exposés à un environnement où les toxiques sont souvent particulièrement concentrés et doivent bénéficier d'une attention prioritaire en matière d'environnement.

Dans le domaine de la santé au travail, l'InVS a aussi en 2007 poursuivi ses travaux sur le sujet particulièrement préoccupant des risques psychosociaux et sur la surveillance des conséquences de l'explosion de l'usine AZF à Toulouse.

Ses équipes ont acquis dans ce domaine une expérience qui permet maintenant de proposer un plan de réaction rapide en cas d'accident industriel majeur, plan destiné à suivre dès les premières heures l'ensemble des personnes exposées.

L'InVS s'est aussi largement engagé dans l'évaluation des conséquences des pollutions de sites et sols les plus importantes, par exemple pour évaluer les conséquences de la toxicité de la chlordécone aux Antilles.

L'exemple des alertes aux "bâtiments malsains" ou syndrome psycho-sociogéniques, qui se sont multipliées en 2007, montre l'inégale sensibilité de nos concitoyens aux menaces sanitaires et en particulier environnementales : ces syndromes collectifs sans gravité et dans lesquels aucune cause toxique n'est le plus souvent retrouvée génèrent une angoisse majeure et une grande mobilisation médiatique, alors que l'information diffusée sur des menaces graves comme les intoxications au CO ou le saturnisme, qui pèsent réellement sur la vie de nos concitoyens, et souvent des plus défavorisés, ne trouvent pratiquement aucun écho.

### L'InVS dans le dispositif de veille sanitaire

La place de l'InVS dans le dispositif de sécurité sanitaire français, européen et international est essentielle. Essentielle parce que les menaces sanitaires, quelles qu'elles soient, n'ont pas de frontière, mais aussi parce que seuls des réseaux européens et internationaux sont susceptibles de nous permettre d'apprécier les menaces dans toutes leurs caractéristiques, par exemple la distribution d'un agent infectieux et de ses résistances. Nous avons également besoin de mettre nos résultats en perspective et de les comparer avec nos voisins européens, ce qui ne peut se faire que si nos méthodes et nos références sont communes.

Nous devons aussi penser à l'échelle européenne les grandes cohortes de surveillance et de biosurveillance, qui font encore cruellement défaut à la France, et qui seules seront en mesure de répondre aux questions posées sur l'impact de l'environnement, des facteurs socio-économiques, nutritionnels ou autres sur la santé.

En matière de cohortes de surveillance, l'InVS a poursuivi et poursuivra en 2008 son engagement pour la mise en place de la cohorte Elfe, qui sera la première cohorte française de cette ampleur. 2007 a aussi été marquée par l'achèvement de l'Étude nationale nutrition santé, une étude de très grande ampleur, avec examen de santé et biosurveillance qui préfigure ces grandes cohortes.

L'InVS a eu, en 2007 comme les autres années, le souci de travailler à caractériser des risques encore mal identifiés : c'est le cas par exemple de l'étude Espri, qui a permis de mettre en évidence l'importance de l'exposition des artisans à l'amiante.

De même, l'InVS a continué à s'engager au service de la santé publique, en assurant sa mission de veille et de surveillance, en répondant aux saisines diverses et en développant sans répit des outils plus performants.

### L'InVS et ses réseaux

Il est important de souligner la méthode de travail de l'InVS. L'Institut ne pourrait accomplir ses missions, en particulier en matière de veille sanitaire et de réponse aux alertes, sans ses réseaux. Tout d'abord, le maillage territorial réalisé par les Cire. Copilotées par les Drass et l'InVS, elles constituent une plateforme de veille et de surveillance experte et réactive mobilisable très rapidement par les autorités territoriales. Elles sont susceptibles de mettre en œuvre des surveillances adaptées aux caractéristiques de chaque région, tout en bénéficiant de l'appui des départements scientifiques de l'InVS. Il faut souligner l'importance des Cire ultramarines, qui assurent la présence de l'InVS et l'exercice d'une veille de haut niveau dans des zones dans lesquelles les risques d'émergence ou de réémergence de pathologies infectieuses, comme les risques environnementaux, peuvent être particulièrement importants.

Surtout, l'InVS ne pourrait exercer ses missions sans le concours des professionnels de santé, des généralistes aux anatomopathologistes, en passant par les urgentistes hospitaliers, sans celui aussi des établissements de santé et des laboratoires comme les Centres nationaux de référence des maladies infectieuses et les CClin. Ce sont plus de 250 conventions qui lient l'InVS à ces partenaires. Leur apport et leur engagement dans nos systèmes de surveillance, non spécifiques et spécifiques, sont précieux.

Après cette année de consolidation, l'InVS doit encore progresser, notamment en développant encore ses capacités d'anticipation des crises, en renforçant son dispositif d'alerte face aux menaces émergentes, comme sa préparation aux menaces de pandémie. En matière de surveillance, il devra porter une attention toujours plus grande aux populations vulnérables, dont on sait qu'elles sont les premières et les plus gravement touchées par les menaces sanitaires. La prise en compte des déterminants socio-économiques de l'impact des maladies et des menaces doit encore s'accroître, pour mieux comprendre l'ensemble des déterminants des atteintes sanitaires, et que l'InVS mène au mieux sa mission d'aide à la décision des pouvoirs publics en matière de santé publique.

À la veille des 10 ans de l'InVS, ces enjeux prennent encore plus de sens. L'InVS et ses équipes sont plus que jamais engagés au service de la santé publique, c'est-à-dire de celle de chacun de nos concitoyens.

**Dr Françoise Weber**  
Directrice générale de l'InVS

# Les maladies infectieuses émergentes et réémergentes

**Dans un monde globalisé, les maladies infectieuses émergentes ou réémergentes, telle la dengue ou la tuberculose multirésistante, constituent l'un des défis majeurs pour la santé publique dans les prochaines décennies. Elles sont aussi au cœur des missions et des interventions de l'InVS, qui a organisé en 2007 un colloque pluridisciplinaire sur ce thème. Plusieurs travaux de l'InVS illustrent les enjeux des maladies émergentes et réémergentes.**

Le 20<sup>e</sup> siècle a connu un très net recul des maladies infectieuses, sous l'influence des progrès de la médecine (pénicilline...), du développement de la prévention (vaccinations...) et de l'amélioration générale du niveau de vie. Cette évolution a culminé avec l'éradication de la variole en 1977. Mais, depuis lors, on observe l'apparition de plusieurs maladies nouvelles, souvent létales : Ebola, sida, syndrome respiratoire aigu sévère (Sras), *West Nile virus* (fièvre du Nil occidental), variant de la maladie de Creutzfeld-Jacob... Dans le même temps, des maladies qui semblaient en déclin ont réémergé, comme la dengue ou la tuberculose. En parallèle, malgré des progrès récents, les infections associées aux soins

restent préoccupantes et les résistances aux anti-infectieux, notamment émergentes, continuent à représenter un véritable défi de santé publique.

Face à ces maladies émergentes, les dispositifs de surveillance – comme ceux mis en place par l'InVS – doivent être à même de repérer toute menace nouvelle le plus en amont possible. Face à des risques de dissémination accrus par le développement des échanges, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a créé dans les années 90 une division spécifique et le règlement sanitaire international (RSI) a été révisé en 2005.

## Une menace internationale : la grippe aviaire

La grippe, sous ses différentes formes, fait depuis longtemps l'objet d'une surveillance épidémiologique. Celle-ci est notamment assurée par le réseau des Groupes régionaux d'observation de la grippe (Grog) et par le réseau Sentinelles, qui alimentent des bases de données depuis 1984. Pour sa part, l'InVS a mis en place en 2003 une surveillance renforcée de la grippe. Il surveille, chaque semaine, les hospitalisations pour cause de grippe dans un réseau de services d'urgence qui couvre progressivement l'ensemble du territoire, ainsi que les décès attribuables à la grippe clinique dans un réseau de 22 Directions départementales des affaires sanitaires et sociales (Ddass) réparties sur l'ensemble de la métropole. Toutes les données sont reprises dans le bulletin hebdomadaire de surveillance de la grippe, disponible sur le site Internet de l'InVS, et diffusées chaque semaine à ceux qui en font la demande.

### De la grippe saisonnière à la grippe pandémique

La situation a radicalement changé avec la réapparition, en 2003, du virus de l'*influenza* aviaire A (H5N1), également responsable de cas humains de grippe aviaire. Depuis lors, ce virus émergent continue de circuler – avec des intensités diverses parmi les volailles essentiellement – en Asie, en Afrique et en Europe. Pour l'instant, le nombre de cas humains reste limité mais si le virus venait à s'adapter à l'homme, il pourrait être à l'origine d'une pandémie grippale, la 4<sup>e</sup> documentée depuis le siècle dernier, après la "grippe espagnole" (virus A H1N1 en 1918-1919) – la plus grave à ce jour avec au moins 40 millions de décès –, la "grippe

asiatique" (virus A H2N2 en 1957-1958) et la "grippe de Hong Kong" (virus A H3N2 en 1968-1969).

L'émergence de l'*influenza* aviaire montre l'importance capitale de la détection et de la surveillance précoces des foyers animaux afin de limiter le risque de contamination et le risque d'adaptation du virus à l'homme. Elle montre également l'importance de la préparation des pouvoirs publics à une éventuelle arrivée de la pandémie (voir le plan élaboré par le gouvernement au plan national, avec des déclinaisons locales : Plan national de prévention et de lutte contre la pandémie grippale).

Face à la montée des maladies émergentes, et plus particulièrement du Sras, apparu à la même époque, et de la grippe aviaire, l'InVS a mis sur pied un dispositif de veille internationale, avec pour objectif de détecter toute menace survenant à l'étranger et pouvant affecter la population française sur le territoire national ou hors des frontières. Depuis lors, le Département international et tropical (DIT) de l'InVS suit avec attention les évolutions de l'*influenza* et de la grippe aviaire. Cette veille sanitaire porte à la fois sur la situation internationale de l'épizootie et sur la notification des cas humains. Elle complète la surveillance épidémiologique de la population française et l'ensemble des mécanismes d'alerte, en s'attachant plus spécialement à la survenue de cas groupés et à d'éventuels changements virologiques susceptibles d'engendrer des phénomènes de résistance aux antiviraux. Cette veille internationale donne lieu à la publication de divers documents, dont le bulletin hebdomadaire international depuis octobre 2005 (voir encadré page 8).

## Une épidémie toujours présente en 2007

Il convient de distinguer l'épizootie et les cas humains. Chez l'animal, le virus de l'*influenza* aviaire A (H5N1) a continué de circuler en 2007 sur les trois continents touchés depuis le début de l'épidémie (Asie, Europe et Afrique). Au cours de l'année, 29 pays ont notifié des foyers d'*influenza* aviaire A (H5N1), dont 4 pour la première fois (Bangladesh, Bénin, Ghana et Togo). En Europe, des foyers ont été régulièrement décrits, tous apparus dans des pays déjà affectés au cours de l'hiver 2005-2006 (Allemagne, France, Grande-Bretagne, Hongrie, Pologne, Roumanie, Russie et Tchéquie). Le virus A (H5N1) continue de circuler parmi les volailles et les oiseaux sauvages, sur un mode similaire à celui observé les années précédentes.

Au cours de l'année 2007, 85 cas de grippe aviaire A (H5N1) – dont 59 décès, soit une létalité de 69 % – ont été notifiés dans 8 pays, dont 4 touchés pour la première fois (Birmanie, Laos, Nigeria et Pakistan). Ceci porte le nombre total de cas notifiés depuis novembre 2003 à 348 dans 14 pays, dont 216 décès (létalité de 62 %). L'année 2007 a également vu, à deux reprises, la suspicion d'une transmission interhumaine au sein de groupes familiaux (en Chine en novembre et au Pakistan en décembre). Cependant, cette transmission interhumaine liée à des contacts étroits et répétés est restée limitée et n'a pas donné lieu à une transmission communautaire secondaire.

En France, la veille sanitaire concernant les suspicions de cas humains de grippe aviaire identifiés sur le territoire continue. Depuis 2004, sur environ 550 cas suspects de grippe à virus A (H5N1) signalés à l'InVS, 43 cas ont été retenus comme possibles. Les analyses virologiques ont ensuite permis d'exclure l'ensemble des cas.

Même si l'attention de l'opinion publique est retombée dans les pays occidentaux, la veille sanitaire sur la grippe aviaire reste, au niveau mondial comme en France, un enjeu majeur de santé publique.



### Le Bulletin hebdomadaire international

Mis en place en 2005 par l'InVS, le Bulletin hebdomadaire international (BHI) rend compte, sous une forme concise et très opérationnelle (tableaux, graphiques, cartes...), de tous les événements sanitaires survenant à l'étranger et susceptibles d'implications pour la population française. Il compte aujourd'hui environ 1 500 abonnés – pouvoirs publics, agences sanitaires, ambassades, infectiologues cliniciens, services de santé des armées, entreprises multinationales et de transport... –, auxquels s'ajoutent de nombreux reroutages et 25 000 connexions vers les pages correspondantes du site Internet de l'InVS. Pour garantir la fiabilité du BHI, le Département international et tropical assure une détection en continu des signaux primaires, doublée d'un tri de ces derniers (critères d'intérêt), d'une validation, ainsi que d'une analyse et interprétation avant communication. Depuis sa création, le BHI a rendu compte d'environ 450 événements sanitaires, dont une bonne partie concernait la grippe aviaire (épizootie et cas humains).

Pour en savoir plus :

[www.invs.sante.fr/display/?doc=international/bhi.htm](http://www.invs.sante.fr/display/?doc=international/bhi.htm)

## Une maladie réémergente : la dengue aux Antilles

La dengue est une maladie virale transmise par un moustique du genre *Aedes*. Elle se traduit par une forte fièvre, le plus souvent accompagnée de maux de tête, de nausées, de vomissements, de douleurs articulaires et musculaires. Sous sa forme "classique", la maladie n'est pas dangereuse, bien que parfois très asthénisante, mais elle peut également présenter des formes sévères (atteinte hépatique fulminante, atteinte neurologique sévère, atteinte cardiaque...) et des formes hémorragiques (environ 1 % des cas dans le monde) avec un risque vital. Pour 60 à 100 millions de personnes infectées chaque année, on relève ainsi plus de 20 000 décès (pour 200 à 500 000 personnes atteintes de la forme hémorragique). Il n'existe pas de vaccin ou de traitement préventif, ni de traitement curatif spécifique. La prévention individuelle la plus efficace réside dans la protection contre les moustiques et, au niveau collectif, dans l'élimination régulière de tous les lieux de reproduction des moustiques à l'extérieur et à l'intérieur des maisons : soucoupes sous les pots de fleurs, réservoirs d'eau...

Décrite dès 1779, la dengue n'a rien d'une maladie nouvelle. Mais elle est en nette recrudescence depuis une trentaine d'années – notamment sous ses formes sévères et hémorragiques – dans plusieurs régions intertropicales, dont la zone Caraïbe. En Amérique latine, le nombre de cas annuels rapportés a ainsi été multiplié par 60 entre 1989 et 1993. Au cours des dernières décennies, la dengue circule sur un mode endémo-épidémique dans les départements français d'Amérique (Guyane, Guadeloupe, Martinique). Ainsi, la Guyane, en 2006, puis les Antilles, en 2007, ont connu des épidémies importantes.

### 37 000 cas en cinq mois

En Guadeloupe et dans les îles proches (La Désirade, Marie-Galante, Les Saintes), l'épidémie s'est déroulée de fin août à fin décembre 2007. Elle s'est prolongée en 2008 par une épidémie dans les îles du Nord (Saint-Barthélemy et Saint-Martin). Avec environ 19 000 cas estimés dont 0,8 % de formes sévères, elle a nettement dépassé en ampleur et en gravité la précédente épidémie intervenue en 2005 (11 500 cas estimés).

et 0,4 % de formes sévères). Durant la période épidémique, 272 hospitalisations et 3 décès ont été imputés à une infection par le virus de la dengue.

En Martinique, l'épidémie a débuté à la mi-août 2007 et s'est achevée à la mi-janvier 2008. Avec environ 17 900 cas, dont 1 % de formes sévères, elle a également dépassé en ampleur et en gravité la dernière épidémie remontant à 2005 (14 500 cas et 0,3 % de formes sévères). Elle n'a toutefois pas atteint le niveau de l'épidémie de 2001 (24 000 cas). Durant l'épidémie de 2007, on a dénombré 352 hospitalisations et 4 décès.

## Une intensification des épidémies

Plusieurs éléments font craindre une intensification des épidémies de dengue aux Antilles et, plus généralement, dans toute la Caraïbe : la survenue de deux épidémies en trois ans, avec une forte recrudescence saisonnière durant l'année intercalaire ; l'augmentation du nombre des formes sévères entre 2005 et 2007 ; la cocirculation des quatre sérotypes de dengue.

En termes de réponse sanitaire, le Programme de surveillance, d'alerte et de gestion des épidémies de dengue (Psage-

dengue) a été officiellement mis en place en juillet 2006 en Martinique puis en septembre 2007 en Guadeloupe, mais il était opérationnel dès 2004. Il a permis de détecter de façon précoce l'apparition des épidémies, de déclencher l'alerte et d'organiser la réponse appropriée à la situation et aux besoins. Celle-ci s'est notamment traduite par le relèvement du niveau de surveillance, la mobilisation des moyens hospitaliers nécessaires, la mise en œuvre d'actions de lutte antivectorielle et l'information de la population. Le dispositif a pu être adapté en permanence, grâce à l'analyse des différents indicateurs par le comité d'experts des maladies infectieuses qui, dans chaque département, a émis régulièrement des recommandations pour les autorités sanitaires. Réunie de façon régulière tout au long de l'épidémie, cette instance a contribué à éviter la survenue d'une crise sanitaire. C'est également elle qui a déterminé la date de fin de l'épidémie en Guadeloupe et en Martinique et préconisé le passage à la phase 5 du Psage-dengue (fin d'épidémie).

Une mobilisation de tous les acteurs reste cependant indispensable, afin d'intensifier la lutte contre la prolifération des gîtes et tenter d'enrayer ainsi un phénomène dont l'évolution vers une situation hyperendémique est à craindre.

## Chikungunya : les leçons d'une épidémie

Depuis avril 2007, La Réunion et Mayotte sont entrées en phase interépidémique, après l'épidémie de chikungunya qui a touché ces deux îles françaises de l'océan Indien en 2005 et 2006.

Cette épidémie, provoquée par un arbovirus transmis par des moustiques (du genre *Aedes albopictus* à La Réunion) constitue un bon exemple de l'impact considérable et diversifié que peuvent avoir les maladies émergentes ou réémergentes. Le virus a en effet touché plus du tiers (38 %) de la population de ces deux îles, qui s'élève à près d'un million d'habitants.

L'épidémie de chikungunya a également mis en évidence des caractéristiques épidémiologiques jusqu'alors mal connues de cette maladie. Elle a conduit à mettre en place de nombreux programmes de recherche dans les domaines de la clinique, de la virologie, de la surveillance épidémiologique et entomologique.



*Aedes albopictus*

L'ensemble des connaissances ainsi acquises devait être partagé entre les différents professionnels ayant participé à la prise en charge de cette épidémie et aux travaux de recherche qui en

ont découlé. Entre 2004 et 2007, de nombreux pays de l'océan Indien et l'Italie ont en effet été confrontés à des épisodes épidémiques dus au chikungunya. Il paraissait important qu'ils partagent leurs expériences.

### Un colloque international à La Réunion

Aussi, l'InVS et le Centre de recherche et de veille sur les maladies émergentes de l'océan Indien (CRVOI) (voir encadré page 10) ont-ils organisé à Saint-Pierre de La Réunion, les 3 et 4 décembre 2007, un colloque international sur le chikungunya. L'objectif était de faire le point des connaissances acquises dans le cadre de la veille sanitaire et des travaux de recherche conduits autour des récentes épidémies de chikungunya. Il s'agissait aussi de débattre de ces résultats et d'en tirer des perspectives pour la prévention, l'alerte et la réponse aux épidémies d'arboviroses émergentes ou réémergentes en milieu tropical.

Le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, la Direction régionale des affaires sanitaires sociales de La Réunion, l'Institut Pasteur, l'Institut de recherche pour le développement, l'Institut national de la santé et de la recherche médicale, l'Université de la Réunion et la Société de pathologie exotique ont été associés à l'organisation de cette manifestation.

Les communications, reflets de l'approche pluridisciplinaire de cette crise sanitaire, ont porté sur les thèmes suivants : les aspects épidémiologiques ; les aspects cliniques, physiopathologiques, virologiques et immunologiques ; l'histoire naturelle de la maladie chez l'homme et l'animal ; les aspects entomologiques ; les apports des sciences humaines et sociales à la compréhension des phénomènes d'émergence et de leur prévention ; les dispositifs de gestion de la crise sanitaire (lutte antivectorielle, mobilisation communautaire, communication...).

Les intervenants ont présenté des travaux de recherche fondamentale mais aussi des études à visée opérationnelle. Les communications sur les pathologies ont porté majoritairement sur le chikungunya, mais d'autres arboviroses émergentes ou réémergentes en milieu tropical – notamment la dengue dans l'outre-mer français – ont également été abordées.

Ce colloque, ouvert par la ministre chargée de la Santé, a donné lieu à 48 communications orales (en ligne sur le site Internet de l'InVS) et à la présentation de 51 posters sélectionnés par un comité scientifique. Il a bénéficié d'une importante affluence avec 400 participants issus de l'Europe de l'Ouest et de l'océan Indien et des orateurs originaires d'Afrique du Sud, d'Australie, de l'Union des Comores, de l'Inde, d'Italie, du Royaume-Uni et des Seychelles. Des représentants de l'OMS sont également intervenus.

Les travaux du colloque ont déjà donné lieu à un numéro spécial du Bulletin de la Société de pathologie exotique et doivent être repris en 2008 dans un numéro spécial du Bulletin épidémiologique hebdomadaire de l'InVS.

Enfin, ce colloque a constitué une entrée en matière riche et concrète pour fonder la collaboration entre le CRVOI et l'InVS.

### Une extension possible en Europe

L'absence totale de reprise épidémique à La Réunion en 2007 est loin de mettre un terme à la menace sanitaire représentée par le chikungunya. L'épidémie survenue en Italie en août et septembre 2007 est en effet venue rappeler que le risque d'introduction du chikungunya dans les zones colonisées par le moustique *Aedes albopictus* est bien réel. Celle-ci a touché plus de 200 personnes résidant dans les environs de Ravenne. Même si le taux d'attaque (5,4 % dans le village le plus touché) est resté très inférieur à celui observé à La Réunion

(38 % sur l'ensemble de l'île), cette épidémie témoigne de la possibilité d'une survenue du chikungunya dans des pays à climat tempéré, dans des zones où un vecteur compétent est présent.

En France métropolitaine, le risque est d'autant plus réel que le moustique vecteur du chikungunya et de la dengue (*Aedes albopictus*) est implanté dans certaines zones des Alpes-Maritimes, de Haute-Corse, de Corse-du-Sud et du Var.

Pour limiter le risque d'importation et d'implantation des maladies vectorielles en métropole, le ministère chargé de la Santé a mis sur pied en 2006 un plan national contre la dissémination du chikungunya et de la dengue. Celui-ci prévoit de renforcer la surveillance entomologique et épidémiologique afin d'évaluer et de prévenir les risques de dissémination. Une détection précoce de la présence du vecteur *Aedes albopictus* et de patients potentiellement virémiques doit en effet permettre la mise en œuvre rapide et coordonnée de mesures de contrôle du vecteur et de protection des personnes. Le dispositif de surveillance repose sur la déclaration obligatoire (depuis juillet 2006) des infections confirmées à virus chikungunya ou dengue dans tous les départements métropolitains. De plus, dans ceux où l'implantation du vecteur est avérée, un signalement des cas suspects avec une procédure accélérée de confirmation du diagnostic par le Centre national de référence (CNR) a été mis en place, chaque année, de mai à novembre.

Au niveau européen, l'épidémie de chikungunya dans l'océan Indien et son extension en Italie ont conduit le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC) à mener une mission d'étude sur l'épidémie italienne et à lancer une évaluation quantitative du risque de dissémination du chikungunya et de la dengue en Europe. L'InVS y contribue activement.

### Un colloque pluridisciplinaire, le 24 avril 2007

#### Anticipation, détection et réponse aux risques émergents en France

Face à la persistance des menaces émergentes, en particulier la pandémie grippale, la plupart des pays européens, dont la France, admettent qu'il est impératif de se préparer à l'émergence d'un phénomène importé ou survenant au sein de leur territoire. Afin de partager la réflexion autour de ce thème, l'InVS a organisé un colloque en invitant tous les acteurs de santé et tout particulièrement les cliniciens, les microbiologistes et les responsables de santé publique, ainsi que les spécialistes de la santé animale. Au-delà des exemples, comme le syndrome respiratoire aigu sévère ou le chikungunya, des infections survenues en France ont été abordées, comme les infections invasives à méningocoque B en Seine-Maritime et l'épidémie d'infections à *Clostridium difficile* (voir chapitre Surveillance des maladies infectieuses :

une préoccupation majeure, page 41). Par ailleurs, la problématique spécifique des zoonoses et du passage de la barrière d'espèces a été abordée, de même que l'apport indispensable que représentent les outils microbiologiques et de modélisation mathématique. À travers ces exemples, ce colloque a permis de développer, sous l'angle des missions de surveillance de l'InVS, la démarche épidémiologique dans l'anticipation, la détection et l'investigation des phénomènes infectieux émergents. Chacune de ces étapes a été abordée de manière multidisciplinaire et dans une finalité d'aide à la décision.

Pour en savoir plus :

[www.invs.sante.fr/display/?doc=publications/2007/colloque\\_emergences](http://www.invs.sante.fr/display/?doc=publications/2007/colloque_emergences)

# Trois questions à Jean-François Girard

**Ancien directeur général de la santé, président de l'Institut de recherche pour le développement (IRD), du Centre de recherche et de veille sur les maladies émergentes de l'océan Indien (CRVOI) et du conseil scientifique de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa), Jean-François Girard revient sur l'épidémie de chikungunya et ses implications.**

## Quel bilan tirez-vous de l'épidémie de chikungunya ?

C'est la première épidémie de cette ampleur sur le territoire français depuis près d'un siècle, avec un taux d'attaque de 38 % à La Réunion. Même s'il n'a provoqué heureusement que peu de décès, le chikungunya soulève toutes les questions propres aux grandes pandémies. En relisant les écrits de nos prédécesseurs sur la grippe espagnole, j'ai d'ailleurs été frappé par un certain nombre de constantes. Je pense en premier lieu à la difficulté initiale de compréhension du rôle du vecteur, en l'occurrence le moustique *Aedes albopictus*. Je pense aussi à l'incrédulité de la population face à ce type d'épidémie. Si les "sachants" parviennent à dominer assez vite le phénomène, il n'en va pas forcément de même pour la population. C'est là une dimension qu'il faudra de plus en plus intégrer dans la gestion des crises sanitaires. De façon plus générale, je dirai que le chikungunya a réappris à nos sociétés modernes ce qu'est l'irruption d'une épidémie.

L'alerte et la surveillance épidémiologique ont été assurées par l'InVS depuis le début de l'épisode. Pour sa part, l'IRD a également tenu toute sa place. Nous sommes en effet les seuls, avec l'Institut Pasteur, à avoir des compétences en matière d'entomologie, avec en particulier notre laboratoire de Montpellier qui travaille sur les insectes nuisibles. Cette crise a d'ailleurs montré l'importance de l'entomologie, une discipline qui sort tout juste d'une longue période de déshérence.

## Il a aussi montré la nécessité d'une approche transversale...

Une épidémie, ce n'est pas qu'une somme de personnes malades prises en charge par des médecins. L'exemple de La Réunion a confirmé la nécessité d'une approche transversale et pluridisciplinaire. Il a montré tout l'intérêt de disciplines comme l'entomologie, la climatologie ou la chimie, avec l'impact sur l'environnement d'un usage massif de produits antivectoriels. Mais les questions posées par le chikungunya s'étendent aussi aux sciences humaines : la sociologie et la psychologie comportementales, l'économie, la communication...

Tout le XX<sup>e</sup> siècle a poussé à organiser et à spécialiser les sciences. Mais un tournant s'est opéré dans les années 80, avec la montée en charge de la demande sociale. Cela s'est d'abord fait autour de l'épidémie de sida, puis d'autres grandes crises sanitaires comme l'ESB. Pour la première fois, la société civile a interpellé le pouvoir scientifique pour obtenir des réponses globales. Car la société s'adresse à la recherche en général et non pas à telle ou telle discipline. Elle exprime des besoins de réponses qui, par définition, ne peuvent pas être monodisciplinaires. L'épisode du chikungunya a montré que les scientifiques eux-mêmes sont désormais demandeurs de cette approche transversale. Ils voient bien ce qu'elle peut apporter,

comme nous le constatons nous-même depuis longtemps à l'IRD, institution pluridisciplinaire par nature. C'est une avancée importante, même si on sait bien qu'il faudra du temps pour que les mentalités et les habitudes de travail s'adaptent en conséquence.

## Vous présidez le CRVOI, créé en 2007 à la suite de l'épidémie. Que va apporter cette nouvelle structure ?

La création de ce centre me semble très intéressante pour trois raisons. Tout d'abord, il est installé à La Réunion, dans une zone intertropicale à forts mouvements de population et très exposée aux pathologies émergentes. Ensuite, il constitue une interface entre la recherche et la veille scientifiques, d'une part, et la veille sanitaire, d'autre part. Enfin, tirant les leçons du chikungunya, il a été créé dès le départ dans une optique transversale et pluridisciplinaire. Pour autant, il ne s'agit pas d'en faire une sorte d'électron libre. Nous avons donc conclu des partenariats avec le CHU et l'université de La Réunion. Nous développons également des accords avec les États de l'océan Indien : d'abord les îles, puis les pays de la côte orientale de l'Afrique.

## Un prolongement de l'épidémie : le CRVOI

Le Centre de recherche et de veille sur les maladies émergentes de l'océan Indien (CRVOI) a été créé en janvier 2007. Il s'agit d'un groupement d'intérêt scientifique (GIS), installé à Sainte-Clotilde (La Réunion) et regroupant deux ministères (Santé et Recherche), huit partenaires institutionnels de recherche ou d'action sanitaires (Afssa, Cirad, Cnrs, Inra, Inserm, Institut Pasteur, InVS et IRD) et des acteurs locaux : Conseil régional de La Réunion, Conseil général, Université de La Réunion, Centre hospitalier régional et Union régionale des médecins libéraux. L'IRD a été désigné par les membres du GIS comme mandataire.

Le CRVOI s'est vu assigner quatre missions :

- mettre en place des programmes de recherche sur les maladies infectieuses d'intérêt pour la région de l'océan Indien ;
- renforcer la formation des étudiants en master et en doctorat et celle des jeunes chercheurs, autour de programmes de recherche sélectionnés ;
- organiser la fonction de veille scientifique et technique en ciblant les pathologies infectieuses ;
- promouvoir une coopération régionale renforcée en faveur de la recherche sur ces maladies.



# Surveillance spécifique et non spécifique : les deux piliers de l'alerte

**En 2007, l'InVS a fait face à 74 alertes sanitaires qui ont concerné des pathologies très identifiées et très surveillées, comme les maladies infectieuses, mais également les risques liés à des expositions environnementales ou professionnelles encore mal connues ou peu investiguées au plan scientifique. Les surveillances spécifiques des maladies connues et la surveillance non spécifique sont les deux piliers de l'alerte. Face à l'émergence de nouvelles menaces sanitaires ou face à la survenue d'événements imprévisibles dans leur ampleur et leurs conséquences (exemple : la canicule de 2003), la détection précoce des signaux sanitaires, même de faible intensité, est un enjeu majeur de santé publique. L'InVS développe des outils permettant de répondre à ce besoin.**

Depuis la création, en 1992, du Réseau national de santé publique, devenu l'InVS en 1998, les activités de surveillance épidémiologique ont été régulièrement renforcées. Cela fut en particulier le cas avec la création, en 1994, des Cellules interrégionales d'épidémiologie (Cire). L'InVS a vu ses missions de "veille, vigilance et d'alerte sanitaires" réaffirmées par la loi du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. Ce même texte confie à l'InVS une mission de "contribution à la gestion des crises".

Ce renforcement a trouvé son pendant au niveau européen, avec la création en 1998 d'un réseau européen de surveillance épidémiologique et de contrôle des maladies transmissibles

et, en 2004, du Centre européen de prévention et de contrôle des maladies basé à Stockholm.

L'objectif de l'InVS est en effet d'être en mesure de faire face à des menaces sanitaires nouvelles, qui ne seront pas nécessairement détectées par les systèmes d'alerte ciblant les risques connus (ce qui est le cas des MDO). Cela suppose de compléter l'alerte sanitaire traditionnelle – qui garde toute son utilité – par une veille prospective et à large spectre de phénomènes de nature inconnue, qu'ils soient d'origine infectieuse, environnementale ou autre, pouvant représenter une menace pour la santé publique.

## Le système Sursaud : surveillance sanitaire des urgences et des décès

Depuis 2004, l'InVS expérimente un système de veille sanitaire basé sur des données non spécifiques, également appelé surveillance syndromique. Il repose sur la combinaison de quatre sources de données centralisées par l'InVS et gérées par la cellule de coordination des alertes (CCA) :

- des données transmises par les services d'urgences hospitaliers issues du réseau Oscour (Organisation de la surveillance coordonnée des urgences) ;
- des données transmises par des associations SOS Médecins ;
- des données de mortalité centralisées par l'Institut national des statistiques et des études économiques (Insee), à partir des états civils, et de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), sur la base de la certification électronique des décès ;
- des données de l'Inserm sur les causes de mortalité, sur la base de la certification électronique des décès.

La combinaison de ces quatre sources d'information forme le système Sursaud.

Afin d'améliorer cette surveillance syndromique, l'InVS a organisé en 2007 deux groupes de travail associant les différents départements de l'InVS, la CCA et les Cire.

Le premier a engagé une réflexion sur les apports et les limites de ces systèmes de surveillance, ainsi que sur la stratégie de développement à mettre en œuvre. Ce travail doit déboucher sur la production d'un document d'orientation stratégique.

Le second groupe a pour but de recenser et sélectionner les méthodes statistiques permettant de détecter, dans le système d'information Sursaud, des variations dans les données transmises pouvant résulter d'un événement sanitaire. Une étude bibliographique a été réalisée et les méthodes retenues sont en cours d'évaluation.



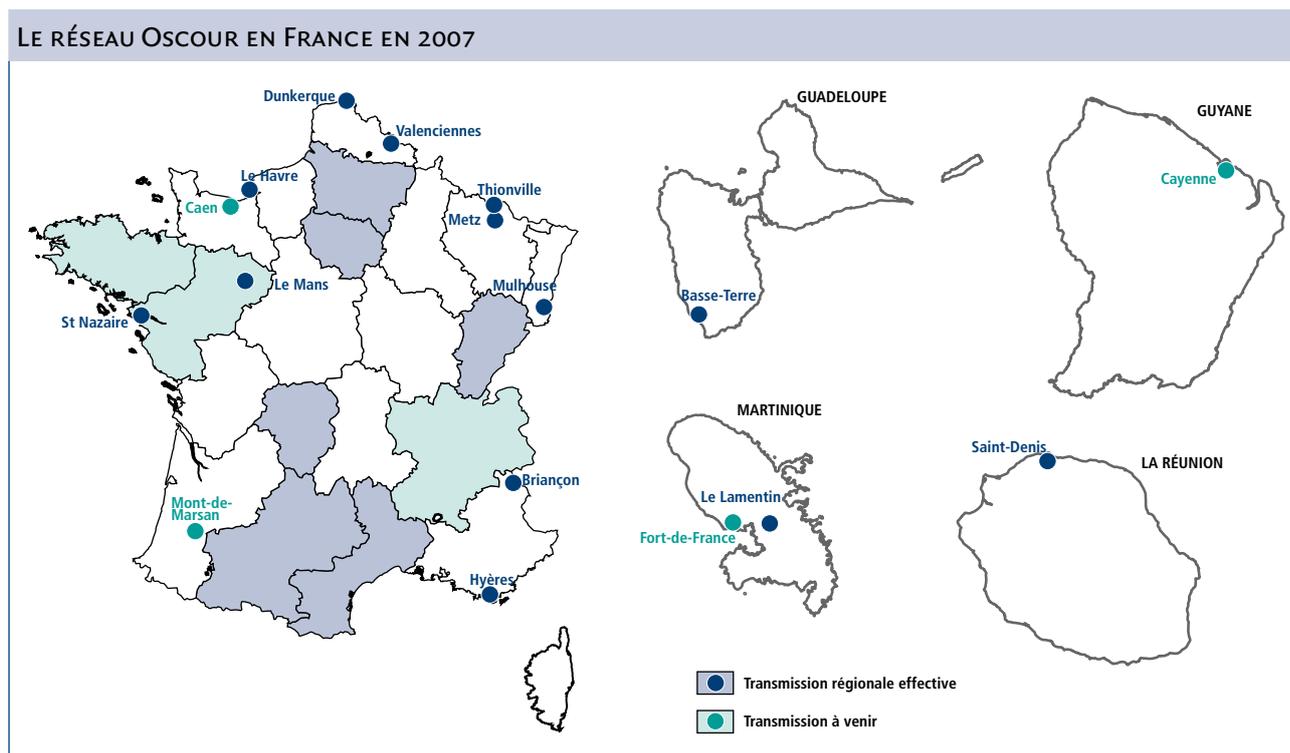
## Le réseau Oscour : organisation de la surveillance coordonnée des urgences

Mis en place au début de l'été 2004, le réseau Oscour a poursuivi son développement en 2007. Il repose sur la transmission en continu, par des services d'urgences hospitaliers volontaires, d'un certain nombre de données sur les patients consultant aux urgences : âge, sexe, gravité, diagnostic médical et orientation (hospitalisation, transfert, sortie). Ces données sont totalement anonymisées avant d'être transmises à l'InVS et les diagnostics sont codés suivant la 10<sup>e</sup> révision de la classification internationale des maladies de l'Organisation mondiale de la santé. L'envoi d'information vers l'InVS peut se faire, soit directement à partir de l'établissement, soit par le biais d'une structure régionale qui centralise les données des établissements de la région. Un comité scientifique assure le suivi du dispositif et veille à la bonne coopération avec les urgentistes.

Le recours aux services d'urgence constitue un indicateur fiable et réactif des problèmes de santé rencontrés dans la population. Une augmentation brutale du nombre de passages peut en effet traduire la survenue d'un problème de santé dans la population, qui peut alors être investigué.

En 2007, le réseau Oscour a connu une forte croissance. Le nombre d'établissements hospitaliers intégrés au réseau a en effet atteint 98 à la fin de l'année : 34 en Île-de-France, 5 en Picardie, 10 en Limousin, 22 en Languedoc-Roussillon, 8 en Midi-Pyrénées, 8 en Franche-Comté, 9 répartis dans d'autres régions de métropole, 1 à La Réunion et 1 en Guadeloupe. Ce réseau permet de prendre en compte chaque jour entre 8 000 et 9 000 passages adultes et près de 2 000 passages pédiatriques. Si le flux traité est important, la qualité des données reste toutefois à améliorer pour certains services d'urgences.

Le traitement des informations recueillies par Oscour peut se faire selon une approche quantitative (volume des passages aux urgences) ou plus qualitative, prenant en compte les pathologies et les classes d'âge. Ces données viennent également compléter celles recueillies dans le cadre de la surveillance spécifique de plusieurs pathologies (grippe, gastro-entérite, intoxication au monoxyde de carbone...). Elles peuvent aussi être utilisées de façon ponctuelle, comme pour la surveillance des épidémies de méningite virale en région parisienne aux printemps 2005 et 2006 ou pour le suivi de l'impact de la canicule en 2006.



Source : Surveillance des urgences – Réseau Oscour – Résultats nationaux 2004/2007. Décembre 2007.

## Le réseau SOS Médecins

Le réseau SOS Médecins, mis en place à la fin du mois de juillet 2006, est le pendant d'Oscour pour la médecine de ville. Il repose sur la remontée à l'InVS d'informations en provenance des associations SOS Médecins.

Ces données, issues des standards téléphoniques (tous informatisés), regroupent les éléments suivants pour chaque

appel reçu : le sexe, l'âge, le code postal de résidence, le motif de l'appel (maladies ou symptômes évoqués par l'appelant), sa provenance (particulier ou centre 15) et, chaque fois que possible, le diagnostic médical établi par le médecin en fin de visite et l'orientation éventuelle vers un établissement de soins.

Sur les 59 associations françaises de SOS Médecins, 37 (62 %) transmettaient des données à l'InVS à la fin de l'année 2007. Ceci représente chaque jour environ 4 000 appels suivis d'actes médicaux. L'analyse de ces données est réalisée par la CCA, actuellement de manière hebdomadaire. Elle porte sur les motifs d'appel car la terminologie utilisée pour les diagnostics est encore très hétérogène selon les associations. Des bulletins de rétro-information consacrés à des pathologies hivernales ou estivales – selon la période de l'année – sont diffusés à SOS Médecins France, aux Cire et aux départements concernés de l'InVS.

Un comité scientifique, mis en place en janvier 2007, réunissant l'InVS et SOS Médecins France, définit les orientations à donner à ce système de surveillance. Les axes de travail engagés en 2007 concernent l'élaboration d'indicateurs de surveillance pertinents, le développement de la rétro-information, l'amélioration de la qualité et du remplissage du diagnostic, ainsi que l'harmonisation des différents thésaurus utilisés par les associations.

### Surveillance syndromique en Languedoc-Roussillon

Dans le cadre du projet "Système d'information des urgences", les résumés de passage aux urgences des établissements de santé du Languedoc-Roussillon, centralisés par l'Agence régionale de l'hospitalisation, sont transmis quotidiennement à l'InVS. Le dispositif a été consolidé au fil des jours, avec un nombre plus important de services en capacité d'assurer l'automatisation du dispositif et de transférer régulièrement les données. À l'échelon régional, la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) Languedoc-Roussillon a travaillé à l'analyse de ces données, dans un objectif de détection d'événement inhabituel, mais aussi pour disposer d'éléments permettant de donner un état de situation en cas d'événement sanitaire avéré. Ces informations ont, par exemple, été utilisées pour le système d'alerte canicule et santé ou encore

lors de la surveillance mise en place dans le cadre de la Coupe du monde de Rugby en septembre 2007.

Ces données confortent la représentativité nationale du réseau Oscour, qui était au départ constitué surtout d'établissements situés en Île-de-France. Toujours en Languedoc-Roussillon, les associations SOS Médecins de Perpignan et de Nîmes ont signé une convention avec l'InVS. Elles lui transmettent quotidiennement la base de données des visites réalisées par leurs médecins. Ces données sont récupérées par la Cire qui en analyse les motifs d'appel, le diagnostic étant pour l'instant rarement codé dans les données transmises. Ces informations viennent compléter les données transmises par les établissements de santé et apportent des indications utiles sur une partie de l'activité de la médecine de ville.

## Les données de mortalité

Les données de mortalité constituent les troisième et quatrième composantes du système Sursaud. L'expérimentation de la remontée de données de mortalité, à partir de l'exploitation des certificats d'état civil, s'est déroulée en deux phases.

La première a été mise en place avec l'Insee en juin 2004 et a permis de valider l'intérêt de ces données. Les remontées quotidiennes portent, pour chaque commune concernée, sur les données individuelles relatives aux décès enregistrés : sexe, année de naissance et date de décès. Depuis 2005, ce réseau regroupe la totalité des services d'état civil informatisés en France métropolitaine et dans les départements d'outre-mer,

soit 1 042 communes. Celles-ci représentent près de 70 % des décès en France, soit autour de 1 000 décès par jour.

La deuxième phase a été engagée en décembre 2006. Depuis cette date, l'InVS a en effet accès aux premières données enregistrées par l'Inserm (CépiDc), dans le cadre du déploiement de la certification électronique. La mise en place de cette nouvelle procédure va permettre à l'InVS d'avoir un accès rapide – en quelques heures – aux causes médicales de décès.

Les données adressées quotidiennement à l'InVS dans le cadre de Sursaud sont mises à disposition des Cire en temps réel par le biais d'un site Internet spécifique sécurisé.

## La surveillance des maladies à déclaration obligatoire

À côté de la surveillance syndromique, qui vise des menaces sanitaires nouvelles qui ne seront pas nécessairement détectées par les systèmes d'alertes classiques, l'InVS s'appuie sur des dispositifs de surveillance spécifiques, le premier d'entre eux étant constitué par la surveillance de 30 maladies à déclaration obligatoire.

La déclaration obligatoire est basée sur la transmission de données individuelles à l'autorité sanitaire. Elle consiste en un recueil exhaustif de données, permettant une analyse aussi exacte que possible de la situation et de l'évolution des 30 maladies à déclaration obligatoire en France, afin de mettre

en place des actions préventives et de conduire des programmes adaptés aux besoins de santé publique. La déclaration obligatoire n'est qu'une des modalités de la surveillance de ces 30 maladies.

### Un exemple d'alerte : l'hépatite A dans les Côtes-d'Armor

Entre le 13 et le 16 août 2007, 4 cas d'hépatite A sont signalés à la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) des Côtes-d'Armor par le biais de la déclaration obligatoire. Le 21 août, la Ddass saisit la Cire

Ouest de la survenue de 9 cas dans le département. Une description rétrospective et prospective des cas est alors mise en place, permettant de recenser au total 111 cas d'hépatite A résidant ou ayant résidé dans les Côtes-d'Armor.

L'enquête par questionnaire fait apparaître que les cas documentés ont tous consommé des coquillages, dont 81 % des huîtres et 87 % des coquillages susceptibles d'être consommés crus (huîtres, praires, palourdes et amandes de mer). De plus, 26 cas présents dans le département, uniquement entre le 7 et le 22 juillet, ont tous consommé des huîtres. La traçabilité des coquillages peut être établie pour 20 d'entre eux : 19 ont consommé des huîtres provenant du même établissement conchylicole, tandis que le 20<sup>e</sup> a consommé exclusivement des huîtres pêchées à proximité de l'établissement.

En complément des investigations épidémiologiques, une enquête environnementale est menée sur l'anse de Paimpol, où est implanté l'établissement. La recherche de virus de l'hépatite A dans les coquillages, les eaux et les boues demeure toutefois négative.

Au final, les investigations ont permis de décrire la survenue d'une épidémie associée à un nombre de cas groupés jamais encore observé depuis la mise en place d'une surveillance nationale de l'hépatite A. Les résultats soulignent l'intérêt

de la déclaration obligatoire pour la détection précoce, au niveau départemental, de cas groupés. L'épidémie dans les Côtes-d'Armor pourrait trouver son origine dans des rejets d'eaux usées à partir de dispositifs d'assainissement collectifs ou autonomes, voire d'émissaires pluviaux. Ceci confirme la nécessité de limiter les rejets anthropiques (et de faire circuler en temps réel les informations sur ces rejets), de poursuivre les efforts importants des collectivités en matière d'assainissement et d'améliorer les bonnes pratiques des établissements producteurs.



### Les 30 maladies à déclaration obligatoire

- Botulisme
- Brucellose
- Charbon
- Chikungunya
- Choléra
- Dengue
- Diphtérie
- Fièvres hémorragiques africaines
- Fièvre jaune
- Fièvre typhoïde et fièvres paratyphoïdes
- Hépatite aiguë A
- Infection aiguë symptomatique par le virus de l'hépatite B
- Infection invasive à méningocoque
- Infection par le VIH quel qu'en soit le stade
- Légionellose
- Listériose
- Orthopoxviroses dont la variole
- Paludisme autochtone
- Paludisme d'importation dans les départements d'outre-mer
- Peste
- Poliomyélite
- Rage
- Rougeole
- Saturnisme de l'enfant mineur
- Suspicion de maladie de Creutzfeldt-Jakob et autres encéphalopathies subaiguës spongiformes transmissibles humaines
- Tétanos
- Toxi-infection alimentaire collective
- Tuberculose
- Tularémie
- Typhus exanthématique

# Santé et travail : connaître les expositions et évaluer les risques

La question des liens entre santé et travail occupe une place croissante dans les préoccupations de santé publique. Le rôle des risques professionnels dans les inégalités sociales de santé observées en France est malgré tout encore méconnu. L'InVS s'est fortement investi dans la surveillance épidémiologique des risques professionnels depuis sa création. Elle repose sur la mise en œuvre d'outils spécifiques, comme les matrices emplois-expositions, et d'études populationnelles de grande ampleur. En 2007, plusieurs d'entre elles ont connu un aboutissement ou des étapes importantes.

En matière de risques professionnels, la surveillance épidémiologique doit notamment permettre de mesurer l'impact du travail sur la santé de la population et d'identifier les secteurs d'activités, métiers, statuts professionnels et conditions de travail présentant des risques élevés. L'objectif est en effet d'évaluer les risques et d'orienter les politiques de prévention et de réparation. Grâce à la mise au point d'indicateurs pertinents, elle doit aussi permettre de suivre, à l'échelle de toute la population, les évolutions des pathologies liées au travail et faciliter le repérage de phénomènes émergents.

Les risques professionnels présentent plusieurs caractéristiques qui compliquent les investigations à mener :

- les origines des atteintes sont souvent plurifactorielles et peuvent cumuler de nombreux facteurs professionnels et extraprofessionnels ;

- les caractéristiques cliniques et biopathologiques des maladies induites par des facteurs professionnels ne sont pas habituellement différentes de celles résultant d'autres origines ;

- les effets sont souvent différés et les périodes de latence peuvent être longues entre l'exposition au risque et la survenue de la maladie.

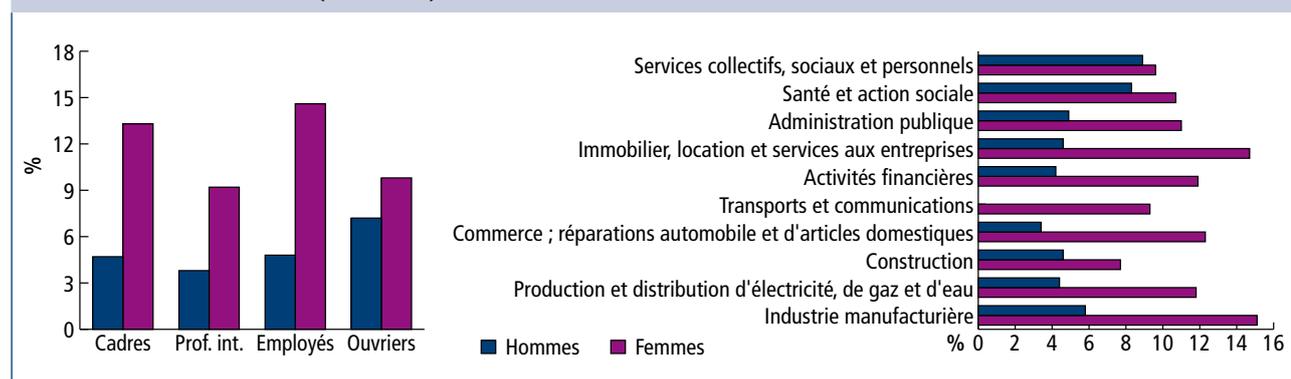
Ces éléments imposent de diversifier et de combiner les méthodes épidémiologiques utilisées. De plus, la multiplicité des statuts des travailleurs (salariés, travailleurs indépendants, agriculteurs, secteurs publics...) oblige à observer des populations de caractéristiques différentes. Plusieurs études menées ou engagées par l'InVS en 2007 illustrent les différents aspects de la surveillance épidémiologique en matière de risques professionnels.

## Samotrace : la santé mentale au travail

Lancé en 2006, le programme "Santé mentale observatoire travail Rhône-Alpes Centre" (Samotrace) préfigure la mise en place d'un système national pérenne de surveillance épidémiologique de la santé mentale en lien avec le travail. L'objectif est de déterminer la fréquence des troubles mentaux selon le type d'emplois et leur évolution au cours du temps, et d'identifier les expositions à des facteurs de risque reconnus ou supposés. La phase pilote concerne la région Centre, rejointe depuis par les Pays-de-la-Loire et le Poitou-Charentes, ainsi que deux départements de Rhône-Alpes (Rhône et Isère). Outre

l'InVS – qui a défini le programme avec l'Institut de médecine du travail et l'Université de Tours –, Samotrace associe les Directions régionales du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle, des médecins du travail volontaires (pour le volet épidémiologie en entreprise) et les médecins-conseils de l'Assurance maladie (pour le volet médico-administratif). Quelques résultats issus du volet épidémiologie en entreprise sont d'ores et déjà disponibles, ils concernent la première région incluse dans le programme (régions Centre, Pays-de-la-Loire et Poitou-Charentes).

CONSOMMATION DE MÉDICAMENTS PSYCHOTROPES SELON LA CATÉGORIE SOCIOPROFESSIONNELLE (À GAUCHE) ET LE SECTEUR D'ACTIVITÉ (À DROITE)



Source : Samotrace – Volet "épidémiologie en entreprise" – Résultats intermédiaires à un an – Régions Centre, Pays-de-la-Loire et Poitou-Charentes. Mai 2007.

## 3 000 personnes dans le volet en entreprise à mi-parcours en zone Centre

À la mi-2007, soit un an après le début du programme en régions Centre, Pays-de-la-Loire et Poitou-Charentes, 3 000 personnes tirées au sort lors des visites médicales du travail étaient incluses dans l'échantillon et avaient répondu à un questionnaire détaillé, décrivant d'une part, leur activité professionnelle et ses contraintes psychosociales et, d'autre part, leur état de santé. Les premiers résultats provisoires font déjà apparaître un certain nombre d'enseignements. Ainsi, en termes d'activité, 43 % des salariés de l'échantillon estiment que leur formation ne correspond pas à l'emploi occupé, 10 % des hommes et 3 % des femmes déclarent que leurs horaires habituels ne leur permettent pas de dormir la nuit et 7 % indiquent travailler au rendement. Autres éléments significatifs : 16 % des salariés déclarent avoir été victimes d'intimidations, de menaces ou d'humiliations au moins une fois au cours des 12 derniers mois, tandis que 12 % indiquent avoir été contraints de travailler au moins une fois d'une façon contraire à leur conscience au cours de la même période. De même, dans certains secteurs (production d'électricité, gaz et eau, commerce chez les hommes, immobilier chez les femmes),

une proportion importante de salariés (plus de 60 %) se déclare exposée à une forte demande psychologique, qui croît aussi avec le gradient social (pression plus importante chez les cadres). La latitude décisionnelle, quant à elle, suit un gradient social inversé, faible chez les ouvriers et plus forte chez les cadres.

En termes d'état de santé, les résultats montrent que la santé perçue est plutôt bonne (score moyen de 7 sur une échelle de 0 à 9). Toutefois, 24 % des hommes et 37 % des femmes présentent un mal-être, mesuré par le questionnaire standardisé GHQ<sub>28</sub> (*General Health Questionnaire*). Par ailleurs, 8 % des salariés prennent des psychotropes (12 % des femmes et 5 % des hommes), tandis que 9,6 % des hommes et 2,2 % des femmes présentent une consommation excessive ou dépendance alcoolique mesurée par le questionnaire DETA.

Ces premières analyses montrent des résultats cohérents avec la littérature épidémiologique, ainsi qu'une qualité satisfaisante de remplissage des questionnaires, et laissent entrevoir la possibilité d'identifier, à terme, des secteurs ou des emplois plus particulièrement "à risque" en matière de santé mentale. Il apparaît toutefois nécessaire d'attendre la fin du recueil des données avant de produire des éléments concluants.

## Le suivi des effets de l'explosion de l'usine AZF à Toulouse

En complément des différentes études réalisées dans les suites immédiates de l'explosion survenue dans l'usine AZF de Toulouse, le 21 septembre 2001, l'InVS met en œuvre dans la population des travailleurs de l'agglomération, un suivi à moyen terme des conséquences sanitaires de l'explosion. Portant sur une cohorte de 3 000 volontaires, cette étude est l'une des premières, en France, à évaluer les conséquences sanitaires et socioprofessionnelles plusieurs années après une catastrophe industrielle dans une population de travailleurs. Un des principaux atouts de la cohorte est l'utilisation de deux sources de données distinctes et non concomitantes provenant de deux sources indépendantes. En 2007, quatre ans après sa mise en place, un premier bilan a été tiré.

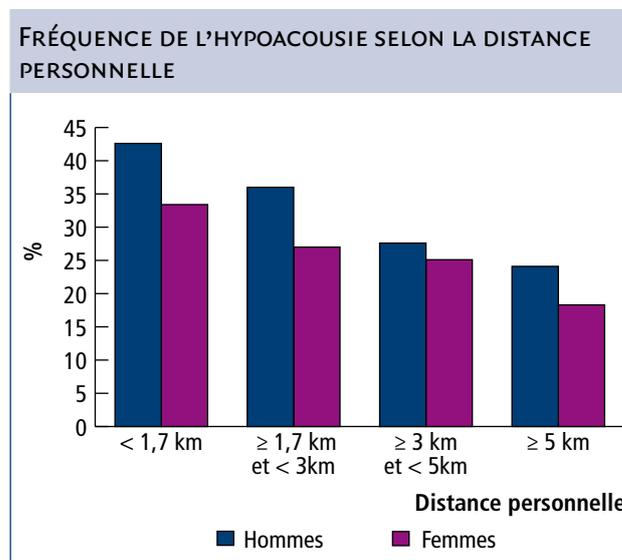
Bien que l'échantillon de la cohorte ne soit pas représentatif de la population toulousaine et que les résultats soient préliminaires, ils montrent un fort impact de la catastrophe en termes de santé mentale, avec une prévalence particulièrement élevée de "mal-être général" évaluée par le GHQ<sub>28</sub> (60 % chez les femmes et 40 % chez les hommes). Chez les hommes, ce "mal-être général" est d'autant plus fréquent qu'ils ont eu des antécédents de dépression, des symptômes psychiques dans les suites immédiates de l'explosion, l'impression d'avoir respiré des toxiques et qu'ils ont subi un arrêt de travail. Les artisans et commerçants sont plus fréquemment touchés. Les femmes ayant des antécédents de dépression et celles dont un des proches a été atteint au cours de la catastrophe sont quant à elles plus fréquemment atteintes de "mal-être général". Il existe très peu de données sur le "mal-être général" à la suite d'une catastrophe industrielle permettant d'établir des comparaisons avec d'autres populations.

Dans le cadre du suivi longitudinal, un bilan approfondi en santé mentale par l'intermédiaire d'un entretien diagnostique structuré (*Mini International Neuropsychiatric Interview*) avec un

professionnel de santé sera proposé aux personnes pour lesquelles le GHQ<sub>28</sub> révèle un "mal-être général", ceci permettra d'affiner les résultats.

Les symptômes ORL les plus fréquemment observés sont l'hypoacousie et les acouphènes, surtout lorsque la distance personnelle était proche. À l'audiogramme, les déficits auditifs persistants sont d'autant plus fréquents que les personnes étaient proches du lieu de l'explosion.

Les résultats obtenus constituent un apport important aux connaissances en matière d'épidémiologie des catastrophes. Ils apparaissent cohérents avec ceux de la littérature internationale dans le domaine de la santé mentale et des troubles auditifs.



Source : Phase d'inclusion de la cohorte des travailleurs de l'agglomération toulousaine (cohorte santé "AZF"). Juin 2007.

## L'exploitation par l'InVS de l'enquête décennale Santé 2003 de l'Insee

L'exploitation par l'InVS des données des grandes enquêtes nationales menées par d'autres institutions contribue également à produire des éléments de connaissance dans le domaine de la santé au travail. Par exemple, cela a été le cas en 2007 avec l'étude réalisée sur "Santé mentale et activité professionnelle" à partir de l'enquête décennale Santé 2003 de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee). Cette enquête menée par l'Insee, à la fois en face-à-face et par questionnaire auto-administré, a porté sur un échantillon national de 16 848 ménages, regroupant 40 865 personnes. Son exploitation par l'InVS, à partir des fichiers mis à disposition par l'Insee, permet de décrire précisément l'exposition à certaines contraintes de travail en population générale d'actifs, complétant ainsi les résultats déjà disponibles. L'étude fait apparaître des

inégalités professionnelles de fréquence de troubles dépressifs (mesurés par l'échelle CES-D), ainsi que des liens avec certaines contraintes de travail (variant en fonction de la catégorie sociale). Elle rapporte une prévalence importante de ces troubles de santé mentale parmi les actifs au travail, particulièrement élevée dans certaines catégories d'employés et d'ouvriers, ainsi que dans certains secteurs comme les services, l'agriculture, le commerce (chez les hommes) et les activités financières (chez les femmes). La morbidité en la matière a des conséquences majeures en termes de qualité de vie personnelle et pour l'entourage, mais aussi en termes d'activité professionnelle. Il est donc essentiel d'essayer de limiter la survenue de tels troubles, notamment par des interventions dans l'organisation du travail.

## EsPRI : l'exposition à l'amiante des artisans

Lancé en septembre 2005, en partenariat avec le Régime social des indépendants (RSI), le programme Épidémiologie et surveillance des professions indépendantes (EsPRI) a pour objet d'identifier les artisans ayant été exposés à l'amiante durant leur carrière professionnelle. L'originalité de ce dispositif est de poursuivre un double objectif. D'une part, il s'agit d'une action de santé publique visant à repérer les artisans concernés, afin de leur proposer un bilan d'exposition et un suivi médical. D'autre part, il s'agit de mener une surveillance épidémiologique à travers le suivi de cette population, afin de décrire les expositions passées, de mesurer leurs effets à long terme sur la santé et d'évaluer l'impact du dispositif en termes de bénéfices de santé et d'indemnisation par le Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante.

La phase pilote d'EsPRI a été menée auprès de 2 334 artisans – dont 88 % d'hommes – des régions Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes, ayant pris leur retraite en 2004. La population pilote représente environ 15 % de la population éligible sur la France entière. Grâce à un questionnaire postal auto-administré, des experts ont pu déterminer une certaine probabilité d'exposition professionnelle à l'amiante pour chacun des retraités participants ; un bilan médical gratuit sans avance de frais a ensuite été proposé aux exposés.

### Un premier bilan en 2007

Un premier bilan intermédiaire du programme EsPRI a été établi en juin 2007. Celui-ci apparaît largement positif, avec un taux de participation de 67 % au questionnaire professionnel. Les répondants ont un âge moyen de 61 ans et comptent 43 ans d'activité professionnelle. Après expertise de leur parcours professionnel, les trois quarts des répondants – considérés comme possiblement exposés à un niveau "intermédiaire" ou "fort" – se sont vus proposer un bilan de santé. À la date du point intermédiaire, près d'un répondant sur deux s'était engagé dans ce bilan de santé, le plus souvent auprès d'un médecin généraliste. Les premières estimations résultant de la phase pilote montrent qu'environ **un artisan retraité sur deux a été exposé à l'amiante au cours de sa carrière professionnelle, et ceci durant 25 ans en moyenne**. La présence d'une anomalie ou d'une pathologie pouvant avoir un

lien avec l'exposition à l'amiante a été décelée chez un quart des personnes pour lesquelles on dispose déjà d'un bilan complet.

Les résultats de la phase pilote ont conduit l'InVS à recommander la généralisation du programme EsPRI à l'ensemble des artisans nouveaux retraités du RSI, soit environ 17 000 personnes par an. Cette généralisation progressive suppose toutefois plusieurs aménagements : adaptation des procédures et des outils utilisés, effort de sensibilisation des professionnels de santé et plus particulièrement des médecins généralistes, formation en continu du personnel des structures participantes, consolidation du partenariat entre l'InVS et le RSI, et mise en place d'une organisation *ad hoc*. Il conviendra, par ailleurs, de prendre en compte les recommandations de la Haute autorité de santé en matière de suivi post-professionnel lié à l'exposition à l'amiante, qui doivent réactualiser les conclusions de la conférence de consensus de 1999.

La généralisation du programme EsPRI a effectivement été amorcée en 2008, avec une extension à quatre régions : Haute et Basse-Normandie, Nord-Pas-de-Calais et Picardie.



## Matgéné et les matrices emplois-expositions

De façon schématique, une matrice emplois-expositions est un tableau mettant en évidence la correspondance entre des intitulés d'emplois, des secteurs d'activité et une exposition à une ou plusieurs nuisances. La réalisation de telles matrices permet ensuite de déterminer automatiquement les risques auxquels des individus sont susceptibles d'être exposés selon leur intitulé d'emploi. Les matrices peuvent alors être utilisées de différentes façons : estimation d'une prévalence d'expositions professionnelles au sein d'une population, étude des variations de cette prévalence en fonction d'un certain nombre d'éléments (sexe, âge, région, profession, secteur d'activité ou période considérée), évaluation des expositions professionnelles de sujets dans les études épidémiologiques, aide au repérage des expositions pour la prévention ou la prise en charge médico-sociale...

Compte tenu de l'intérêt de cette approche, l'InVS a mis en place et coordonne un programme de réalisation de matrices emplois-expositions adaptées à la population générale française, intitulé Matgéné. Chaque matrice élaborée dans le cadre de ce programme est spécifique à une substance ou à un groupe de substances. Elle comprend, en revanche, l'ensemble des professions et branches d'activité susceptibles d'exposer les travailleurs à la substance considérée, ce qui permet d'utiliser la matrice de la façon la plus large possible. Grâce à ces matrices croisées avec un échantillon d'histoires professionnelles représentatif de la population française, il est possible de décrire les histoires d'exposition de la population et d'évaluer les expositions cumulées tout au long de la vie professionnelle.

### Les matrices opérationnelles ou en préparation

Au début de l'année 2007, un certain nombre de matrices étaient déjà opérationnelles. Elles concernent :

- des poussières organiques (farine, céréales, cuir) et minérales (ciment) ;
- les solvants pétroliers, sous-divisés en cinq groupes : essence carburant, essences spéciales et solvants naphtha, kérosènes/fuels/gasoil, white-spirits et benzène ;
- des fibres minérales artificielles : laines minérales et fibres de céramique réfractaires.

Durant l'année, l'InVS a travaillé à la réalisation de matrices concernant :

- les solvants oxygénés (cétones, éthers de glycols...) ;
- les solvants chlorés (trichloréthylène...) ;
- la silice cristalline libre ;
- les produits phytosanitaires : un aspect particulier du programme Matgéné – intitulé Matphyto – concerne, en effet, la réalisation d'une série de matrices en milieu agricole, portant sur l'utilisation des produits phytosanitaires (exprimés par grandes familles chimiques et par matières actives d'intérêt), par type et période de culture.

Par ailleurs, deux matrices réalisées antérieurement (amiante et poussières de bois, versions CITP/CITI) ont été mises en conformité avec le format Matgéné.

### Matgéné : l'exemple des carburants et des solvants

Les matrices mises au point pour les cinq catégories de carburants et solvants (voir ci-contre) combinent plusieurs éléments. Elles distinguent en premier lieu des périodes d'exposition (variables selon les produits), déterminées en fonction des évolutions de la réglementation et des techniques de travail. Elles intègrent ensuite trois indices d'exposition, dont la combinaison permet d'évaluer l'exposition respiratoire et cutanée aux carburants et solvants pétroliers, de 1947 à 2005 : la probabilité d'exposition (proportion de travailleurs exposés au produit dans l'emploi considéré), l'intensité d'exposition (avec des valeurs spécifiques à chaque produit) et la fréquence d'exposition (proportion du temps de travail pendant laquelle l'exposition peut se produire).

Les résultats montrent, par exemple, qu'en 1999, 10,2 % des hommes et 1,3 % des femmes étaient exposés à au moins un carburant ou solvant pétrolier au sein de la population active française. Cette proportion d'exposition à au moins un carburant ou solvant monte à 22,3 % chez les ouvriers. Elle approche 15 % chez les artisans (principalement en raison de l'utilisation des white-spirits) et atteint 10 % chez les agriculteurs exploitants.

En termes de champs professionnels, les prévalences d'exposition les plus élevées s'observent dans le commerce et la réparation automobile, le secteur de l'édition, de l'imprimerie et de la reproduction, les transports terrestres et le secteur de la pêche et de l'aquaculture.

Si l'on raisonne sur la vie entière, les matrices montrent que la proportion de sujets exposés au moins une fois dans leur vie à un carburant ou solvant pétrolier est de 36,8 % chez les hommes et de 8,4 % chez les femmes.



# Santé et environnement : apporter des réponses scientifiques aux préoccupations de la population

**L'influence de l'environnement sur la santé est devenue une préoccupation majeure de nos concitoyens, bien qu'il soit encore difficile de l'évaluer avec précision. L'InVS surveille et évalue les conséquences des modifications de l'environnement sur la santé des populations humaines, qu'elles soient accidentelles ou chroniques, d'origine humaine ou naturelle. En 2007, l'InVS a mené plusieurs études importantes dans ce domaine et participé à la préparation du lancement d'une enquête transversale de très grande ampleur : la cohorte Elfe.**

Le Plan national santé environnement (PNSE), adopté en 2004, pose clairement les enjeux en la matière. Il rappelle en effet que, parmi les multiples facteurs qui déterminent la santé humaine et le développement des pathologies, la qualité des milieux (air, eau, sols...), ainsi que les changements environnementaux (variation climatique, biodiversité...) jouent un rôle fondamental. La qualité des milieux est elle-même déterminée par les contaminants (biologiques, chimiques ou physiques) et

les nuisances (bruit, insalubrité...) qu'ils véhiculent. Aussi, le PNSE rappelle-t-il que "l'approfondissement des connaissances sur le rôle de l'environnement sur la santé constitue un enjeu scientifique majeur".

L'InVS, qui a participé très activement aux travaux du Grenelle de l'environnement lancé en juillet 2007, est donc particulièrement investi, depuis sa création, dans le champ de la santé environnementale.

## Alerte et toxicovigilance

L'action 39 du PNSE consiste à développer les systèmes d'alerte et à renforcer le réseau national de toxicovigilance. Dans ce cadre, le ministère chargé de la Santé a confié à l'InVS l'animation de ce réseau qui repose sur treize Centres antipoison et de toxicovigilance (CAPTV). Le dispositif mis en place comporte également un Comité de coordination de la toxicovigilance (CCTV), doté d'une cellule opérationnelle et de groupes de travail. Le comité, animé par l'InVS, regroupe les CAPTV, la Direction générale de la santé (DGS), la Mutualité sociale agricole et d'autres agences sanitaires : Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa), Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (Afssaps) et Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset).

L'année 2007 a été particulièrement riche dans ce domaine. Elle a notamment permis de consolider la légitimité du CCTV, grâce à l'animation du réseau et aux réunions des groupes de travail (36 séances au cours de l'année). Ces groupes ont traité 27 saisines et reçu 22 nouvelles sollicitations. L'année a aussi vu l'aboutissement de l'harmonisation du système d'information des CAPTV, ce qui permettra d'analyser les cas d'exposition à l'échelon national (sauf pour le Centre antipoison de Lille). L'harmonisation des pratiques de codage est également en voie de finalisation. Ainsi, pour la première fois depuis la fin des

années 90, une synthèse nationale des expositions signalées aux CAPTV en 2006 et leur description a pu être présentée lors de la première session toxicovigilance des Journées de veille sanitaire de l'InVS, les 29 et 30 novembre 2007, avec d'autres communications décrivant l'organisation et les activités du CCTV. Par ailleurs, une aide spécifique a été apportée à l'organisation de la toxicovigilance à La Réunion.

L'année 2007 a aussi été marquée par la réalisation, par une société indépendante, d'une expertise de la réponse toxicologique à l'urgence et par un audit de l'Inspection générale des affaires sociales sur la toxicovigilance qui préconise de renforcer le pilotage du dispositif par l'InVS. Ces deux rapports recommandent également d'organiser, avec le CCTV, une réponse plus efficiente à l'alerte et aux saisines, de valoriser les réseaux régionaux de toxicovigilance des CAP et de les développer avec l'aide des Cire. Ils recommandent, en outre, de continuer à rechercher d'autres sources de données, en dehors des CAP, dans le domaine des intoxications aiguës (comme les décès "toxiques, suspects" survenus sur la voie publique en amont d'une structure de soins ou des registres de cas d'accidents graves). Ces recommandations devraient donner lieu à la mise en œuvre de plusieurs mesures en 2008.

## La surveillance des intoxications au monoxyde de carbone

La loi du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique fixe un objectif de réduction de 30 % de la mortalité par intoxication oxycarbonée à l'horizon 2008. Le monoxyde de carbone (CO) est en effet la première cause de mortalité par intoxication aiguë en France. Ce gaz incolore et inodore

tue chaque année plus de 300 personnes (intoxications accidentelles domestiques, professionnelles, émanations d'incendie, de véhicules à moteur, suicides). La moitié de ces décès est consécutive à des intoxications accidentelles survenues dans l'habitat.

Évaluer la réalisation de l'objectif fixé par la loi du 9 août 2004 – repris dans le PNSE – nécessite de disposer de données de mortalité fiables, mais aussi d'un système de surveillance, de mesures et d'actions. Le ministère chargé de la Santé a donc chargé l'InVS d'assurer le suivi de ce système national de surveillance. Relativement complexe, celui-ci repose sur la coordination d'un réseau de 350 partenaires "référents régionaux et locaux" – Directions régionale et départementale des affaires sanitaires et sociales, CAPTV, Services communaux d'hygiène et de santé... – réunis avec les Cire en groupes de travail régionaux et locaux pour activer cette surveillance.

En 2007, il est apparu nécessaire de simplifier les modes de signalement des cas suspects d'intoxication par le CO, ainsi que le recueil des données. Un prestataire a été sélectionné afin d'élaborer avec la Cire Nord (Lille) le cahier des charges d'une nouvelle application informatique plus performante, mieux adaptée aux différents utilisateurs, en particulier régionaux, et focalisée principalement sur les caractéristiques médicales des cas. Une évolution est également en cours pour ce qui concerne les données environnementales recueillies sur les lieux d'intoxication, grâce au développement par la DGS d'une application spécifique de gestion des risques dans l'habitat. Celle-ci doit s'articuler avec la nouvelle application développée sous l'égide de l'InVS et dont l'élaboration doit débuter en 2008.

## Elfe : une étude de la naissance à l'âge adulte

Le projet de cohorte Elfe (Étude longitudinale française depuis l'enfance) est développé par un groupement d'intérêt scientifique comprenant les ministères chargés de la Santé et de l'Éducation nationale, l'InVS, l'Institut national d'études démographiques, l'Institut national de santé et de la recherche médicale (Inserm), l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) et la Caisse nationale d'allocations familiales.

L'objectif de ce projet pluridisciplinaire est de suivre une cohorte nationale de 20 000 enfants, nés en 2010, de la naissance à l'âge adulte, afin d'analyser leur parcours dans leur environnement physique, chimique et biologique, mais aussi familial, socio-économique et scolaire.



Les études menées dans le cadre d'Elfe porteront sur trois axes principaux : la santé de l'enfant, les relations entre environnement et santé et les aspects sociodémographiques.

L'objectif spécifique de l'axe santé et environnement est d'étudier les effets de l'environnement sur la santé et le développement de l'enfant. Ce projet permettra de mieux connaître les pathologies susceptibles d'être liées à l'environnement et d'identifier les enfants les plus sensibles. La cohorte Elfe permettra aussi de décrire l'exposition aux principaux polluants de l'environnement et son évolution, en utilisant et comparant différentes méthodes : méthodes directes par dosage de biomarqueurs d'exposition, méthodes indirectes d'estimation par questionnaire sur les habitudes de vie et estimation des

niveaux de contamination des différents milieux de vie... Elle permettra enfin d'améliorer les connaissances sur les relations entre l'exposition à ces différents polluants et l'état de santé en tenant compte des autres déterminants.

L'étude pourra, par ailleurs, contribuer à la définition de la stratégie de biosurveillance, en fournissant des éléments pour choisir les toxiques à mesurer, les méthodes à utiliser et les âges critiques. La cohorte pourrait aussi constituer une première observation permettant de poursuivre la biosurveillance dans les années à venir sur d'autres échantillons transversaux, afin de mesurer l'évolution des niveaux d'imprégnations à un âge donné.

### Deux études pilotes en 2007

Compte tenu de l'ampleur et du caractère pionnier de la cohorte Elfe, sa mise en œuvre est précédée d'une importante phase de test. Son objectif est en premier lieu de mesurer l'acceptabilité, la faisabilité et la pertinence de l'étude. La méthode retenue consiste à constituer un échantillon, afin de tester le suivi à 6-8 semaines et à 1 an, puis à procéder à une analyse descriptive des données recueillies.

En termes de population, le premier pilote a porté sur les enfants nés dans toutes les maternités de Bourgogne les 2, 3 et 4 avril 2007, soit un potentiel de 36 maternités et d'environ 350 naissances prévisibles. Des sages-femmes enquêtrices recrutées par l'équipe Elfe ont procédé au recueil des données, sous la forme d'un questionnaire et d'un dossier médical portant sur le déroulement de la grossesse, la période périnatale et l'état de santé de la mère et de l'enfant à l'accouchement (mais sans prélèvement biologique pour ce pilote). Ce recueil était complété par une fiche contact (coordonnées des parents acceptant de participer) et un autoquestionnaire rempli par la mère, portant sur les habitudes alimentaires, l'usage de cosmétiques et de produits ménagers, ainsi que les loisirs durant la grossesse. Cette première phase a été suivie d'un second recueil aux 2 mois de l'enfant, sous la forme d'un questionnaire administré au domicile par un enquêteur de l'Insee, chargé également de poser des dosimètres radon et des pièges à poussières. Ce recueil comportait aussi un questionnaire téléphonique auprès du père, ainsi qu'un autoquestionnaire à remplir par la mère sur la dépression postnatale.

Le taux global d'acceptation de la participation à la cohorte Elfe a été de 58 %, soit 198 naissances. Ce premier pilote a permis de tester l'acceptabilité de l'étude, ainsi que la faisabilité des mesures de radon.

Un second pilote a été réalisé en Seine-Saint-Denis et dans quatre départements de la région Rhône-Alpes (Ardèche, Isère, Loire et Savoie). Il portait sur l'ensemble des naissances intervenues du 1<sup>er</sup> au 4 octobre 2007, soit 38 maternités et 550 naissances estimées. Ce second pilote reprenait l'approche méthodologique du premier, complétée par le recueil de prélèvements biologiques portant sur le sang du cordon, les

urines de la mère, ses cheveux et son lait (en maternité, puis à domicile au premier mois de l'enfant).

Le taux d'acceptation d'Elfe a été de 53 %, soit 301 naissances, et 269 femmes ont eu au moins un prélèvement. Ce second pilote a permis de tester également l'acceptabilité des prélèvements par les mères et la faisabilité logistique de ces derniers : recueil des prélèvements par le personnel des maternités, quantités recueillies, coordination avec l'Établissement français du sang pour le transport, le matériel, l'aliquotage (création de tubes secondaires à partir du tube primaire du patient) et le stockage.

### Premiers résultats des deux études pilote Elfe

Au-delà du test de la faisabilité d'une étude de grande ampleur, les deux pilotes d'Elfe réalisés en 2007 ont également apporté un certain nombre de résultats.

Sur le premier pilote, il apparaît ainsi que 16 % des mères ont eu une césarienne, 17 % un déclenchement et 10 % une pelvimétrie. En termes de sérologie, 10 % des femmes ont eu un test CMV (cytomégalovirus) et 50 % des femmes CMV négatives n'ont pas eu de conseils de prévention. En ce qui concerne les enfants, 55 % sont allaités (allaitement maternel ou mixte) et 6 % sont nés avant 37 semaines d'aménorrhée. Vingt pour cent des enfants ont eu des problèmes de santé depuis leur sortie de maternité (17 % de causes respiratoires et 15 % de causes digestives) et 8 % ont été hospitalisés.

Lors de la seconde phase à 6-8 semaines, 32 % des enfants étaient nourris au lait maternel, 53 % au lait premier âge et 14 % de façon mixte.

D'autres résultats concernent l'état de l'habitat, avec notamment 12 % de présence de moisissures, 5 % d'exposition au tabac, 41 % d'utilisation de chauffage d'appoint (dont combustion 30 %) et 72 % d'utilisation d'une cuisinière à gaz.

Le pilote montre également une utilisation globalement peu importante de pesticides, mais des utilisateurs fréquents (environ 30 % de l'échantillon) ou dans des conditions exposantes.

Lors des tests biologiques du second pilote, seuls la plombémie et le CMV ont été analysés, l'objectif étant avant tout de tester la faisabilité des prélèvements, de leur collecte et de leur exploitation.

## Exposition à la chlordécone aux Antilles

Première production agricole et principal produit d'exportation des Antilles, la banane souffre de la prolifération de parasites favorisée par les conditions climatiques tropicales. Ceci a conduit les producteurs à utiliser des quantités importantes d'agents phytosanitaires spécifiques. Aux Antilles, l'utilisation d'insecticides et nématocides de la famille des organochlorés a été intense. Or, les insecticides organochlorés et en particulier la chlordécone – chimiquement très stables – persistent plusieurs dizaines d'années dans le sol, participant ainsi à une contamination continue des autres compartiments de l'environnement ainsi que de la chaîne trophique.

Cette rémanence et la toxicité démontrée des composés organochlorés sur l'ensemble des organismes vivants (poissons, rongeurs et homme) ont entraîné, dès 1969, des restrictions d'emploi. Plusieurs produits ont ainsi été successivement interdits ou retirés du marché en France entre 1972 et 1998. La chlordécone a vu, pour sa part, sa commercialisation suspendue puis définitivement interdite le 1<sup>er</sup> février 1990.

Aux Antilles, deux cyclones survenus en 1979 et 1980 ont gravement endommagé et affaibli les bananeraies, les exposant aux attaques des charançons. En 1981, le ministère chargé de l'Agriculture a donc accordé une autorisation de mise sur le marché à une spécialité contenant 5 % de chlordécone. Celle-ci a été utilisée massivement, même au-delà de l'interdiction en France métropolitaine, à la faveur de plusieurs dérogations successives. Elle a été définitivement interdite en septembre 1993. Durant cette période, les bananeraies ont

été traitées jusqu'à plusieurs fois par an, à raison de 3 kg de substance active par hectare et par application, soit au total près de 300 tonnes de substance active (pour 6 000 tonnes de produit commercialisé), d'après les données commerciales de l'époque.



## Une évaluation des risques sanitaires

En 2002 et 2003, l'Afssa a été saisie par les ministères chargés de l'Agriculture, de la Santé et de la Consommation, tandis qu'était imposée la réglementation interdisant la commercialisation de toute production alimentaire comportant des traces de chlordécone et qu'était mise en place une procédure de contrôle de la contamination des sols avant leur mise en culture. Cette saisine visait à évaluer le risque à travers l'alimentation et à mieux le gérer. Pour cela, une démarche d'évaluation quantitative des risques sanitaires a été développée. Il a été nécessaire de réaliser plusieurs études afin de mieux connaître les habitudes de la population antillaise en matière d'alimentation et d'approvisionnement, et de pouvoir estimer les niveaux de contamination des aliments. Ces études ont été confiées à la Cire Antilles-Guyane et à l'InVS (voir ci-dessous). Parallèlement, un programme de recherche épidémiologique a été mis en place afin de mieux caractériser les risques sanitaires d'une exposition chronique à la chlordécone. L'Inserm a conduit plusieurs études visant à produire des connaissances sur le lien entre une exposition aux organochlorés et les risques de cancer (en particulier de la prostate), la fertilité, le développement foetal, les issues de grossesse et le développement neurologique du nouveau-né. Dans toutes ces études, la contamination humaine est estimée à partir de prélèvements biologiques.

## Trois études complémentaires

Trois études ont été menées par la Cire Antilles-Guyane et l'InVS pour répondre aux interrogations des pouvoirs publics et des autorités locales.

L'enquête sur la santé et les comportements alimentaires (Escal) a porté sur un échantillon de 1 504 personnes âgées de plus de 16 ans et de 461 jeunes âgés de 3 à 15 ans, couvrant tout le département de la Martinique. Elle a été réalisée avec une stratification sur l'appartenance ou non à la zone potentiellement contaminée par les pesticides organochlorés, afin d'appliquer un taux de sondage plus important dans la zone potentiellement contaminée. Cette stratification s'est appuyée sur la cartographie multicritère établie par le Bureau de recherche géologique et minière.

En Guadeloupe, l'enquête Comportements alimentaires en Basse-Terre (Calbas) a concerné exclusivement les populations vivant dans neuf communes du Sud de la Basse-Terre qui constituent la zone potentiellement contaminée. Elle a porté sur 536 personnes âgées de 16 ans et plus et 148 jeunes âgés de 3 à 15 ans, avec un questionnaire identique à celui de l'enquête Escal. Celui-ci portait sur la fréquence de consommation d'une liste préétablie d'aliments et sur la description d'une journée de consommation (les dernières 24 heures).

Ces deux enquêtes ont permis de calculer l'exposition de la population, en considérant que les aliments consommés étaient contaminés aux niveaux mis en évidence par les

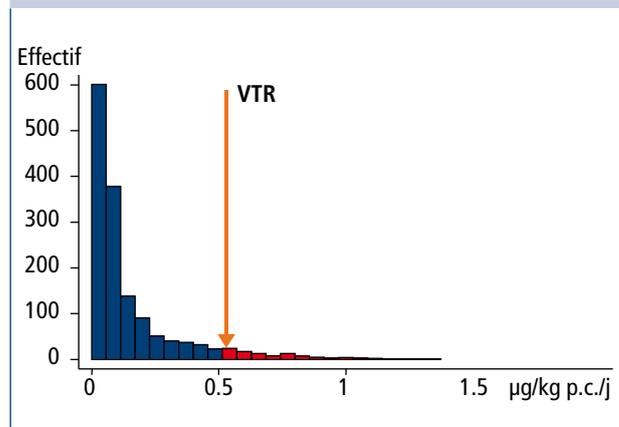
plans de surveillance et de contrôle mis en œuvre par les services administratifs. Néanmoins, ces plans ne permettaient pas d'estimer véritablement les niveaux de contamination des aliments réellement consommés par la population, puisqu'ils sont avant tout orientés vers la détection des situations les plus péjoratives. Cette démarche a cependant permis d'avancer dans la gestion du problème (définition de limites maximales provisoires par l'Afssa et caractérisation des populations à risque).

Dans un deuxième temps, afin de mieux préciser les niveaux de contamination des aliments, deux enquêtes dénommées Reso (Résidus organochlorés dans les aliments) ont été menées entre octobre 2005 et juillet 2006 en Martinique et entre juillet 2006 et janvier 2007 en Guadeloupe. Dans chaque département, environ 850 prélèvements alimentaires ont été effectués dans des endroits représentatifs des lieux d'approvisionnement de la population, tels qu'ils ressortaient des enquêtes Escal et Calbas. Les analyses ont été effectuées *via* un réseau de laboratoires, sous la coordination et le contrôle de l'Afssa. Les résultats ont montré que l'utilisation des données des plans de surveillance et de contrôle a conduit à surestimer les niveaux de contamination des aliments les plus contaminés mais qu'en revanche, la diversité des aliments contaminés était beaucoup plus large.

Fin 2007, les différentes enquêtes menées par l'Afssa, l'InVS et la Cire depuis 2004 ont permis de proposer aux ministères de tutelle des limites maximales de chlordécone dans les aliments sur la base de données plus pertinentes ; la détermination de ces limites facilitant la gestion du problème vis-à-vis des agriculteurs et des consommateurs.

Les enquêtes menées ont également permis de quantifier et de caractériser les populations à risque d'exposition élevé. Cette information permet aujourd'hui aux Directions de la santé et du développement social de Martinique et de Guadeloupe (l'équivalent outre-mer des Ddass) de préparer des plans de réduction des expositions (comme le programme Jafa pour les utilisateurs de jardins familiaux).

DISTRIBUTION DE LA DOSE D'EXPOSITION POTENTIELLE DANS L'ÉCHANTILLON DE L'ÉTUDE ESCAL



Source : Basag n°5. Juillet 2006.

## L'implication des populations dans l'expertise

La santé environnementale constitue un thème particulièrement sensible pour l'opinion, tout particulièrement lorsque les investigations portent sur des enfants.

En août 2007, par exemple, l'Afsset a mené une campagne de mesures de pesticides dans l'air ambiant de trois écoles de Chenôve (Côte-d'Or). Celle-ci a révélé, dans l'une des écoles, des concentrations en résidus de pesticides organochlorés (lindane et HCH alpha) largement supérieures à celles des autres établissements, entraînant une fermeture de l'ensemble du complexe (école maternelle et élémentaire) et suscitant ainsi l'inquiétude des parents d'élèves et, plus largement, de la population. Aussi, à la demande des autorités sanitaires, un comité scientifique et technique (CST) et une commission locale d'orientation et d'information (Cloi) ont-ils été mis en place. Le CST est composé d'experts indépendants, désignés conjointement par l'Afsset et l'InVS, de représentants des trois catégories de population directement concernées : enseignants, personnels techniques de la mairie et enfants (représentés par leurs parents) et du médecin scolaire. La Cloi regroupe, pour sa part, le préfet, le maire, la DGS, la Ddass, l'Inspection académique, des représentants des parents d'élèves, des enseignants et des personnels techniques municipaux et un médecin généraliste. Le CST – chargé notamment de lancer et de suivre la réalisation d'une évaluation des risques avec une campagne de mesures complémentaires dans l'environnement pour quantifier l'exposition et avec la détermination de valeurs toxicologiques de référence, mais aussi d'identifier des préconisations de gestion du risque – s'est réuni quatre fois, avec, en outre, des réunions de sous-groupes techniques. La Cloi s'est réunie trois fois.

Ce dispositif d'interaction avec les différents acteurs s'est révélé jusqu'à présent très productif. Il a permis d'impliquer la population exposée et les décideurs locaux, grâce à un partage des informations importantes avec l'ensemble des acteurs concernés. Ce partage s'est fait sans interférer avec la production d'informations à caractère scientifique, ni avec le processus de décision des autorités sanitaires. Il convient toutefois de demeurer prudent et d'attendre la fin du processus d'expertise scientifique et de gestion de la crise pour tirer tous les enseignements de ce dispositif.

L'étude menée à Aulnay-sous-Bois illustre également l'importance de l'implication des populations exposées et des décideurs locaux dans les études menées.

En 1938, s'installait en banlieue parisienne, à Aulnay-sous-Bois (Seine-Saint-Denis), une entreprise spécialisée dans le broyage de minéraux et tout particulièrement de minerai d'amiante (le Comptoir des minéraux et matières premières, CMMP). Son activité de broyage, source de bruit et d'une

intense production de poussière, donna lieu à de multiples plaintes du voisinage. En 1997, la famille d'un riverain portait plainte suite au décès par mésothéliome d'un des leurs, décès qu'elle attribuait à l'exposition environnementale générée par l'entreprise.

L'étude menée a eu pour objectif de vérifier l'existence d'au moins un cas de pathologie liée à l'amiante pour laquelle une exposition environnementale était la seule retrouvée et d'estimer l'ampleur de cette exposition passée en fibres d'amiante autour de l'usine au temps de son activité.

La consultation des dossiers cliniques et la reconstitution des expositions de 21 personnes présentant une pathologie liée à l'amiante ont été possibles. Onze d'entre elles ont présenté une pathologie confirmée (mésothéliome, plaque pleurale) en lien avec une exposition strictement environnementale ou associée à une exposition paraprofessionnelle mineure validant ainsi le signal initial.

La phase de concertation avec les différents acteurs (anciens travailleurs et leur famille, riverains, autorité publique, employeur, associations...) a été menée au préalable à la réalisation de cette étude.

Le contexte de l'implantation du CMMP, la vie des travailleurs et de leurs familles, leurs conditions de travail et leur santé, la qualité de vie et la santé des riverains à l'époque de l'activité du CMMP et la compréhension de la naissance du mouvement citoyens ont ainsi fait l'objet d'un travail de mémoire avec les anciens salariés et les riverains de l'usine. Complétée par une recherche d'archives, cette enquête préalable a reconstitué l'histoire de l'entreprise, afin de caractériser la source de pollution le plus précisément possible et de reconstituer l'histoire de l'exposition des intéressés.

Dans un second temps, le volet épidémiologique de l'étude a été élaboré avec le concours des associations de victimes, qui ont contribué à instaurer le climat de confiance indispensable à la participation des personnes concernées. Les relations ainsi établies entre les différents protagonistes a favorisé le déroulement de l'étude, en contribuant à améliorer la qualité du dialogue. Cette implication de la société civile – et notamment des associations – a également facilité l'accès aux dossiers cliniques.

Le rapport conclut d'ailleurs à la nécessité d'informer les anciens travailleurs et leurs familles sur leurs droits à réparation et à suivi médical. Il insiste aussi sur la nécessité d'une réflexion collective associant les riverains, afin de décider des actions d'information à mettre en œuvre et d'un éventuel suivi médical de la population exposée dans le passé.



# Les syndromes psycho-sociogéniques et/ou des bâtiments malsains : un diagnostic difficile à faire partager

**Bien que décrits pour la première fois à la fin du 18<sup>e</sup> siècle, les syndromes psycho-sociogéniques et/ou syndromes des bâtiments malsains sont mieux connus – et reconnus – depuis les avancées de la psychiatrie. Leurs aspects clinique et épidémiologique soulèvent des difficultés particulières, dans la mesure où leur compréhension par les personnes concernées et par l'opinion est contre-intuitive. Ces phénomènes s'accompagnent-ils souvent du sentiment qu'"il doit bien y avoir une cause objective et qu'on nous cache quelque chose". En 2007, l'InVS a investigué plusieurs situations de ce type et entrepris, à travers un numéro spécial du BEH, de tirer des enseignements de l'expérience accumulée.**

Les syndromes psycho-sociogéniques et/ou syndromes des bâtiments malsains sont des épidémies de malaises non expliqués touchant des personnes présentant les mêmes symptômes somatiques, mais sans cause organique apparente, et qui s'étendent de proche en proche dans leur entourage par suggestion émotionnelle. S'ils ne constituent pas *a priori* de danger en termes de santé, ces phénomènes peuvent avoir des conséquences lourdes et coûteuses pour les autorités concernées (notamment en raison du coût des investigations environnementales), mais aussi pour les écoles, les établissements ou les entreprises touchés en perturbant leur fonctionnement.

Les enseignements tirés des différents cas investigués par l'InVS, ainsi que de la littérature sur le sujet permettent de dresser une typologie assez précise de ces phénomènes. Ils se manifestent par des symptômes aspécifiques : céphalées, nausées, douleurs abdominales, sensations de malaise, vertiges, hyperventilation, tremblements, syncopes... Ces symptômes sont peu évocateurs d'une étiologie particulière, peu graves et disparaissent en quelques heures. Le nombre de personnes atteintes est très variable et peut aller de quelques individus à plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines. Les épisodes les plus communs sont de courte durée (deux à quatre jours), bien que certaines épidémies décrites aient duré plus de 30 jours. La croyance qu'un événement particulier ou qu'une exposition environnementale ait pu être responsable du phénomène peut néanmoins persister.

Le mode de diffusion de ces épisodes passe par la parole et la vue. Une personne a ainsi plus de risques d'être atteinte si elle a vu, dans son entourage, une personne atteinte. De même, il n'est

pas rare d'observer une transmission de personne à personne à partir d'un individu "leader" ou ayant une influence forte sur le groupe. La transmission se fait en effet plus facilement entre personnes ayant des contacts proches. L'existence d'un "cas index", le premier à partir duquel la "maladie" se propage, est typique de ces épidémies. Dans certaines situations, le cas index n'est pas explicitement identifié au départ et doit être systématiquement recherché au cours de l'investigation de l'épidémie.

La réponse parfois disproportionnée des services d'urgence (pompiers, Samu), ainsi que les moyens mis en œuvre pour l'investigation environnementale, peuvent produire un effet amplificateur sur l'épidémie. Cet effet peut également être entretenu par une couverture médiatique importante de l'événement.

Les syndromes psycho-sociogéniques s'observent préférentiellement chez les femmes et les adolescents, en milieu scolaire ou sur le lieu de travail. En milieu scolaire, lorsque les troubles atteignent des élèves, le personnel n'est généralement pas affecté. En milieu de travail, il n'est pas rare de retrouver des situations conflictuelles sous-jacentes, de mauvaises conditions de travail, des rapports hiérarchiques dégradés ou un management défectueux.

Dans la majorité des cas, un facteur anxiogène déclenchant est cité, il s'agit le plus souvent d'un facteur environnemental, comme la présence ou la perception d'une odeur (gaz notamment) ou de fumée. Généralement, les cas partagent une même conviction quant à la cause responsable de leurs symptômes.

## Manifestations irritatives dans un collège de l'Oise

Le 12 février 2007, une élève de 6<sup>e</sup> du collège de Betz (Oise) se présente à l'infirmerie, avec des plaques rouges et des démangeaisons sur le visage, attribuées à des soins cosmétiques effectués la veille. Le phénomène s'étend à trois autres élèves de la même classe puis, après la cantine, les symptômes se diffusent dans neuf autres classes et parmi les adultes. On relève au total 66 cas (62 élèves et 4 adultes). La situation entraîne une fermeture du collège le soir même.

Des investigations sont mises en œuvre par la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) et la Direction départe-

mentale des affaires sanitaires et sociales (Ddass). À la demande du Conseil général, une première campagne d'analyses environnementales est menée par l'Institut national de l'environnement industriel et des risques et par le Laboratoire d'étude des particules inhalées. Elle décèle une quantité plus importante de poussières à proximité des salles où sont apparus les premiers cas. L'hypothèse est donc retenue d'un phénomène d'irritation cutanée provoqué par les poussières du chantier de rénovation du collège.

Le Conseil général de l'Oise fait alors procéder à une aération et à un nettoyage du collège, ainsi qu'à un confinement des zones de chantier, et organise une réunion d'information avec les parents. De son côté, l'Inspection académique prévoit la présence sur place d'une infirmière et d'un médecin scolaires lors de la réouverture programmée le 22 février, tandis que la Ddass désigne un dermatologue référent.

Le 22 février, les phénomènes reprennent avec au total 52 cas (50 élèves et 2 adultes). Le collège est à nouveau fermé jusqu'à la fin des vacances (le 12 mars), tandis qu'une nouvelle campagne de mesures environnementales est lancée.



## L'enquête épidémiologique

Les investigations épidémiologiques et cliniques ont reposé sur un recensement et une description des cas, doublée d'une description clinique des élèves pris en charge en médecine de ville. Elles ont fait apparaître un certain nombre d'éléments :

- une forte concentration des cas dans deux classes de 6<sup>e</sup> ;

- des taux d'attaque très hétérogènes dans les autres classes ;
- plus de 90 % des élèves déclarent avoir vu un autre élève se gratter avant de présenter eux-mêmes les symptômes ;
- on compte autant de filles que de garçons parmi les cas ;
- dans chaque salle où sont apparus des cas, d'autres classes sont passées sans présenter de symptômes.

Dans le même temps, les expertises cliniques sur les démangeaisons ne font apparaître ni bouton, ni plaque et urticaire, ni allergie (les lésions atypiques étant liées au grattage).

Pour leur part, les investigations environnementales ne font pas apparaître d'éléments significatifs, en dehors de la concentration plus élevée de poussière dans les étages supérieurs (impact du chantier).

## Un phénomène collectif

Dans l'intervalle, les médias locaux couvrent abondamment l'affaire, tandis qu'une association met en cause les antennes de téléphonie mobile. Ceci suscite une forte inquiétude à l'approche de la seconde réouverture du collège, le 12 mars 2007.

Un nouvel épisode survient ce jour-là chez 19 élèves. Le diagnostic posé immédiatement par le dermatologue hospitalier présent dans l'établissement est celui d'irritations cutanées bénignes et un phénomène de prurit collectif psychogène. Le même jour, deux élèves sont sanctionnés pour avoir introduit du poil à gratter au collège.

Le lendemain, cinq ou six élèves présentent des démangeaisons sans gravité. Depuis lors, aucun nouveau cas n'est à signaler.

## Retour d'expérience

L'InVS a organisé un retour d'expérience sur l'épisode collectif survenu entre le 5 décembre 2006 et le 25 janvier 2007 dans le lycée Pierre de la Ramée de Saint-Quentin (Aisne) avec l'appui d'un sociologue. Quelques recommandations de portée générale face à ce type de phénomènes ont été proposées par les participants :

- mettre en place le plus rapidement possible une expertise pluridisciplinaire coordonnée dans le cadre d'une cellule de crise ;
- s'appuyer sur un médecin référent pour apporter une expertise clinique indiscutable ;
- associer les services de santé scolaire aux investigations, à l'analyse et à la communication des résultats ;
- ne réaliser des mesures environnementales qu'en cohérence avec les résultats des investigations cliniques

et épidémiologiques, et surtout ne pas les multiplier sans justification ;

- se limiter à une ligne de communication cohérente et unique par tous les intervenants, communiquer le plus souvent possible sur les résultats des investigations, en petits groupes, sous forme d'ateliers-débats ouverts plutôt qu'en grandes réunions publiques ;
- disposer d'un guide pour la gestion de ces phénomènes afin de sensibiliser les services de santé scolaire et les Samu/Smur.

Parallèlement, un groupe de travail national piloté par l'InVS et la Direction générale de la santé se met en place afin de définir les stratégies d'intervention les plus appropriées pour la gestion d'un syndrome psycho-sociogénique et d'élaborer un guide d'intervention destiné aux intervenants de terrain (santé scolaire, médecine du travail, Samu/Smur).

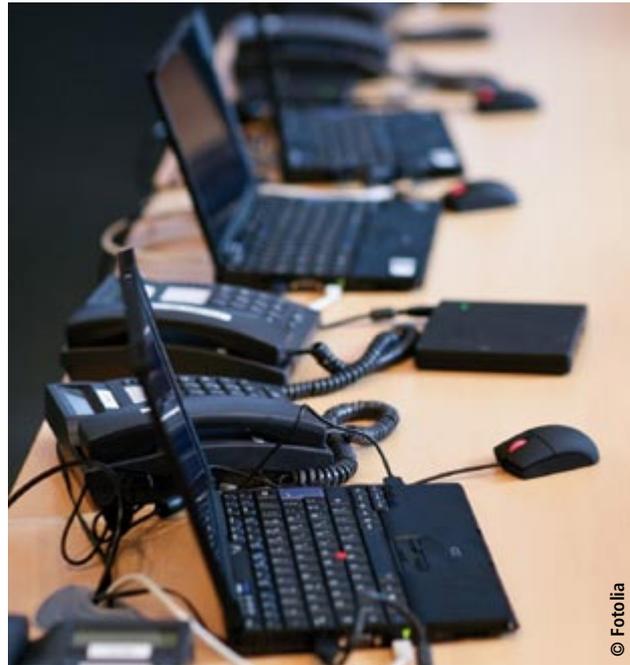
## La plate-forme d'appels de Labège

Réalisée en 2007, cette enquête épidémiologique de l'InVS, qui se situe en milieu professionnel, concerne une plate-forme d'appels située à Labège (Haute-Garonne). L'intervention de l'InVS a été demandée par la Ddass de Haute-Garonne à la suite de cas groupés de malaises survenus au sein de cette entreprise à la fin du mois de juin et au début du mois de juillet 2007. Ces incidents ont à l'époque été fortement médiatisés.

Deux ou trois cas sont apparus chaque jour durant la première semaine, conduisant l'entreprise à changer les filtres de la climatisation et à désinfecter cette dernière à l'aide d'un produit bactéricide, puis à demander l'intervention du bureau Véritas pour réaliser différents contrôles de l'aération et de l'assainissement des locaux de travail, ainsi que des analyses de l'air en divers points des locaux. Des cas continuant d'apparaître, le médecin du travail et la direction du site ont décidé d'interrompre le fonctionnement de la climatisation, d'assurer une ventilation naturelle maximale et de faire réaliser par deux sociétés indépendantes des prélèvements biologiques au niveau des points d'eau et des points d'alimentation, ainsi que des analyses de l'air.

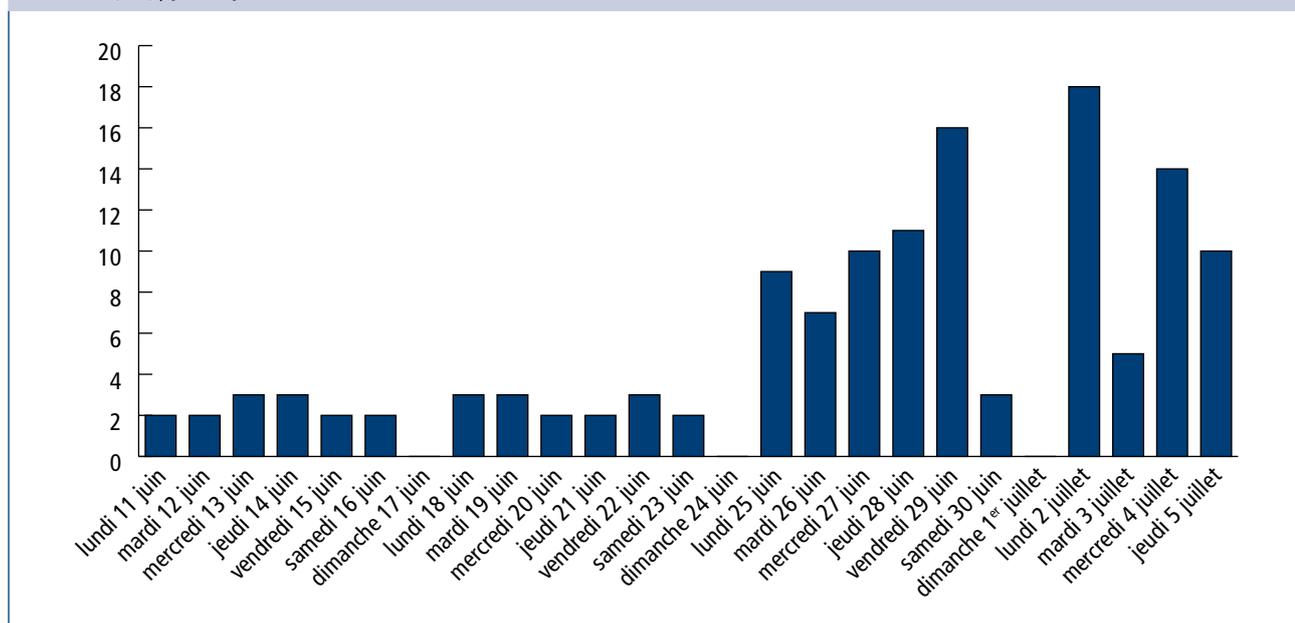
Le 2 juillet, devant l'apparition de nouveaux cas, la décision a été prise d'évacuer le site, tandis que treize personnes étaient évacuées sur les hôpitaux du CHU de Toulouse (Purpan et Rangueil) pour suspicion d'intoxication au monoxyde de carbone. De nouvelles analyses, réalisées par le service d'incendie et de secours, n'ont pas permis de déceler la présence significative des différents composés visés (dioxyde de soufre, hydrogène sulfuré, acides cyanhydriques, composés organiques volatils, monoxyde de carbone...). Une réunion exceptionnelle du Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail de l'entreprise décide, le 3 juillet, une série de mesures : maintien de la fermeture du plateau semblant être à l'origine des incidents,

activité reprise *a minima* sur le reste du site et transfert de certains salariés sur d'autres sites ou envoi en formation, coupure de la climatisation et de la VMC, large ventilation naturelle et installation de ventilateurs dans toutes les pièces, condamnation des machines à café et des distributeurs d'eau et d'aliments, proposition de bouteilles d'eau individuelles et suspension de l'utilisation de tout produit de nettoyage. Malgré ces mesures, quatre nouveaux cas apparaissent les 4 et 5 juillet. La direction décide alors de fermer temporairement l'établissement. À sa réouverture, la semaine suivante, plus aucun cas n'est recensé.



© Fotolia

RÉPARTITION DES ÉVÉNEMENTS SELON LA DATE DE DÉBUT DES SYMPTÔMES, TÉLÉPERFORMANCE, LABÈGE (31), JUIN-JUILLET 2007



Source : Épidémie de symptômes inexplicables parmi le personnel d'une plateforme d'appel Téléperformance à Labège (31). 2007.

## La reconstitution des événements

Pour expliquer ces phénomènes, l'InVS a mené une étude de type cohorte rétrospective. Sa finalité était de reconstituer l'historique des événements survenus entre le 11 juin et le 5 juillet au sein de la population concernée, d'estimer et de comparer l'incidence de ces événements selon différents facteurs de risque potentiels. Les données ont été recueillies sur le site par le biais d'un questionnaire auto-administré conçu par la Cire Midi-Pyrénées et organisé en deux parties : un questionnaire individuel pour chaque personne interrogée (variables démographiques, antécédents médicaux, état de santé ressentie, ambiance de travail...) et un questionnaire reprenant, pour chaque événement, les symptômes et leurs circonstances (environnementales) de survenue (une même personne remplissant autant de questionnaires que d'événements déclarés).

Débutée après que la situation soit revenue à la normale dans l'entreprise, l'étude a recueilli un taux de participation global de l'ordre de 19 %. Cela peut s'expliquer par la rotation importante des personnels, leur charge de travail (dans un premier temps, les personnels pouvaient participer à l'étude seulement durant leur temps de pause), par la période de l'étude peu propice (fin juillet) et par une moindre motivation du personnel, l'atmosphère de crise étant calmée. Le taux d'attaque de l'épidémie n'a pu être calculé précisément, mais un taux minimum de 13 % peut néanmoins être estimé, sous réserve que toutes les personnes ayant ressenti des symptômes aient bien été interviewées au cours de l'étude.

Les résultats de l'étude épidémiologique sont en faveur d'une hyperréactivité psychogène pour au moins une partie des événements déclarés. Ainsi, 92 % des cas ayant présenté des symptômes avaient vu une personne malade avant la survenue de l'événement et la vue d'une personne malade un jour donné était significativement associée à la survenue de symptômes ce jour-là.

Les résultats de l'enquête environnementale menée parallèlement suggèrent également la contribution possible d'un défaut de ventilation sur les plateaux techniques. Cette piste est cohérente avec les résultats de l'enquête épidémiologique, puisque 44 % des personnes ayant manifesté des symptômes ont ressenti des odeurs et que la perception d'odeurs un jour donné était significativement associée à la survenue de symptômes ce jour-là dans l'échantillon enquêté.

Plusieurs éléments de la situation, attestés par la littérature et par les enquêtes précédentes menées par l'InVS, sont caractéristiques de syndromes psychogènes : présence d'un facteur déclenchant anxiogène (souvent environnemental), existence d'un cas index à partir duquel l'épidémie va se propager "par la parole et la vue", sex-ratio (prédominance du sexe féminin) et type de symptômes aspécifiques, peu évocateurs d'une étiologie particulière, peu graves et disparaissant rapidement en quelques heures. La mise en évidence d'un facteur de risque dans l'environnement n'est

pas contradictoire avec le diagnostic de syndrome psychogène. Ces épidémies ont en effet des origines multifactorielles : un facteur environnemental peut provoquer des réactions chez les premiers cas et ces réactions être ensuite amplifiées auprès des collègues par contagion émotionnelle.

Les épisodes correspondant à celui investigué dans la plateforme d'appels de Labège sont souvent résumés sous le terme de syndrome des bâtiments malsains.

## Les difficultés de l'étude

L'investigation a confirmé la pertinence des mesures déjà prises et le rôle clé de l'intervention du médecin du travail : amélioration de la ventilation durant les événements, information transparente des salariés sur les mesures mises en place, vigilance vis-à-vis de nouveaux cas qui surviendraient à la suite des nouvelles dispositions. En effet, des rechutes sont souvent décrites dans ces épidémies. De façon plus large, les investigations menées par l'InVS ont montré l'importance d'une gestion rapide et énergique du problème, avec une forte implication de la médecine du travail. L'étude de Labège a mis en relief un certain nombre de difficultés et limites qui incitent à réfléchir à la faisabilité d'une investigation épidémiologique dans ce type de situation :

- l'ergonomie insuffisante du questionnaire (deux questionnaires imbriqués avec une quantité très importante de variables), qui s'est révélé fastidieux pour les personnes déclarant plusieurs événements durant la période étudiée ;
- la définition des événements sanitaires : la notion d'événements sanitaires pouvait être perçue de façon différente en fonction des enquêtés, notamment lorsque les symptômes survenaient plusieurs jours de suite sans qu'il soit possible de dire s'ils cessaient ou non d'un jour à l'autre ;
- le faible taux de réponse par rapport à la population potentiellement présente dans les locaux durant la période d'étude : taux de participation global de l'ordre de 19 %, plus faible encore pour les téléconseillers (environ 14 %). De ce fait, l'étude épidémiologique a été réalisée sur un échantillon non représentatif et probablement biaisé de la population. Il a donc été difficile d'aller plus loin qu'une analyse descriptive des cas, qui n'a pu fournir que des éléments d'orientation sur les causes possibles de survenue de ces symptômes inhabituels ;
- le retard de l'étude épidémiologique vis-à-vis des événements et de leur médiatisation (début de la phase de recueil plus d'une semaine après la disparition des symptômes) ;
- la disjonction de l'étude environnementale et de l'étude épidémiologique.

Ces différents enseignements pourront être pris en compte pour des études ultérieures.

# Émergence de syndromes psycho-sociogéniques en Martinique

La Martinique a connu en 2007 une situation particulière, marquée par la survenue de plusieurs phénomènes liés à des syndromes psycho-sociogéniques en milieu scolaire ou en milieu de travail (entreprises publiques ou privées) et dont la fréquence semble être en augmentation.

Bien que différents, ces événements ont le plus souvent en commun une perception d'odeurs comme facteur déclenchant. Ces odeurs, non liées à l'émanation d'une substance bien identifiée, sont soit la conséquence de la proximité d'évacuation d'égouts sur des réseaux d'assainissement défectueux, soit la résultante de mauvaises pratiques d'aération de bureaux climatisés rendant confinée l'atmosphère des locaux professionnels.

Les manifestations cliniques qui en résultent sont très similaires d'un épisode à l'autre et traduisent des atteintes cutané-muqueuses à type d'irritation.

La particularité constante de ces événements est l'amplification du phénomène de proche en proche à partir d'un ou de quelques cas index. En effet, si ces situations n'ont pas présenté de gravité sur le plan sanitaire, la rapidité de l'amplification du phénomène témoigne du caractère très anxiogène de ces situations. Celui-ci s'explique tant par la nature des événements que par le déploiement des services de secours, le plus souvent disproportionné.

Dans certains cas, des préconisations simples d'entretien des climatiseurs et d'aération des locaux ont permis la résolution rapide du problème. Dans d'autres, la fermeture momentanée des locaux concernés, voire le déménagement définitif, ont été la seule solution pour revenir à une situation normale. La demande de réalisation de mesures de l'air ambiant est constante dans ces situations.

Ces phénomènes réunissent ainsi les caractéristiques permettant de les qualifier de syndromes psychogènes (ou de syndrome des bâtiments malsains en milieu de travail). Deux exemples traités en 2007 par la Cire Antilles-Guyane illustrent cette situation.

## Le groupe scolaire Trianon au François

Le 26 mai 2007, la Direction de la santé et du développement social (équivalent d'une Ddass/Drass) a été informée de la survenue, parmi les élèves de cet établissement, de symptômes non spécifiques à caractère bénin : céphalées, picotements nasaux et oculaires, douleurs abdominales... Ces symptômes étaient systématiquement consécutifs à la perception d'odeurs (solvants, urines, égouts) par les enfants, mais aussi par les enseignants. Des épisodes de même nature se sont reproduits au cours des jours suivants. Les caractéristiques de

ces phénomènes ont fait évoquer l'installation d'un syndrome psycho-sociogénique au sein du collège.

Lors des investigations, des odeurs ont toutefois été objectivées par les différents enquêteurs, certaines s'accompagnant de signes irritatifs oculaires et nasaux. Ces odeurs ayant été perçues au-delà du périmètre du collège – en particulier à proximité d'une imprimerie voisine –, la question d'une exposition chronique à faible dose à des substances liées à l'environnement a été posée. Des mesures effectuées en continu pendant une semaine dans l'enceinte du collège, durant les épisodes symptomatiques, n'ont cependant pas montré de concentrations importantes parmi les substances mesurées (composés organiques volatiles). Il pourrait cependant s'agir d'une exposition à des pics d'émission discontinus. L'enquête environnementale a exploré l'hypothèse d'une exposition à des substances utilisées par les entreprises du quartier et a, par ailleurs, mis en évidence des dysfonctionnements du réseau d'assainissement raccordé au collège. Le recensement des activités des entreprises, ainsi que la description des process et des produits utilisés ont été demandés à la Direction régionale de l'industrie et de la recherche. Les avancées dans les investigations ont été présentées lors de trois réunions publiques, tandis que le rapport d'investigation était mis à disposition des parents et des enseignants.

## Les entreprises de la zone de la Jambette au Lamentin

Cette zone d'activité industrielle et commerciale a connu, entre le 21 septembre et le 3 octobre 2007, plusieurs épisodes de malaises impliquant plusieurs entreprises, sans qu'aucun salarié ne soit toutefois hospitalisé. Les investigations environnementales ont identifié une émanation d'ammoniac provenant des réseaux de canalisations comme ayant été à l'origine de l'épisode du 21 septembre. Celui-ci semble avoir été le déclenchement d'un phénomène de "contagion psychologique" dans la société concernée, ainsi que dans d'autres sociétés situées dans la même zone d'activité.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette extension :

- les mauvaises conditions de travail décrites par certains salariés des sociétés où se sont produits les malaises ;
- des interventions à répétition sur la zone d'activité de pompiers en tenue d'intervention "incendie" (casques, masques et bouteille à oxygène...) et d'équipes du Smur, contribuant ainsi à donner un caractère de gravité à la situation ;
- la perception depuis plusieurs mois d'odeurs de gaz sur la zone d'activité.



# Maladies chroniques et traumatismes : des enquêtes en population

La mission de surveillance de l'InVS comprend les maladies chroniques et les traumatismes (cancers, maladies cardio-vasculaires, diabète, maladies rares...). Par leur permanence ou leur caractère récurrent, mais aussi du fait de leur ampleur, elles font appel à des approches épidémiologiques particulières. Celles-ci prennent notamment la forme de grandes enquêtes populationnelles transversales, portant sur des échantillons importants. L'année 2007 a été particulièrement riche en ce domaine pour l'InVS, avec des points d'étape importants sur plusieurs grandes enquêtes.

En matière de maladies chroniques et de traumatismes, l'approche épidémiologique peut couvrir un champ plus ou moins large. Elle peut ainsi porter sur une problématique comportementale, se situant en amont des maladies mais influant sur la survenue de ces dernières. C'est le cas, par exemple, de l'Étude nationale nutrition santé (ENNS) de l'InVS – liée à la mise en œuvre et au suivi du Programme national nutrition santé (PNNS) – ou d'enquêtes populationnelles plus ciblées comme Abena (Alimentation et état nutritionnel des bénéficiaires de l'aide alimentaire) ou Nutrimay (Alimentation et état nutritionnel en population générale à Mayotte).

D'autres études portent sur une problématique de santé publique avérée, mais recouvrant un ensemble très vaste. C'est

le cas – en matière de traumatismes – de l'Enquête permanente sur les accidents de la vie courante (Epac) ou, à l'intérieur de celle-ci, du focus plus particulier sur la description et l'incidence des accidents de sports.

Enfin, certaines études peuvent cibler une pathologie chronique particulière, constituant un enjeu majeur de santé publique. C'est le cas notamment du lancement de la grande étude Entred 2007-2010 sur le diabète ou des investigations épidémiologiques plus spécifiques sur la progression du diabète de l'enfant et sur sa prise en charge médicale, investigations réalisées conjointement par l'Institut national de la santé et de la recherche médicale et l'InVS.

## L'Étude nationale nutrition santé : un panorama complet de la situation nutritionnelle en France

Il est désormais bien établi que l'alimentation joue un rôle important dans la survenue d'un certain nombre de maladies chroniques, comme les maladies cardio-vasculaires, certains cancers, le diabète ou l'ostéoporose. Ce constat a conduit les pouvoirs publics à lancer, en 2001, le PNNS, qui fixe des objectifs chiffrés en matière d'alimentation, d'apports nutritionnels, de marqueurs de l'état nutritionnel et d'activité physique. L'étude ENNS est l'un des outils de suivi et d'évaluation du PNNS. Elle est mise en œuvre par l'Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Usen) – Unité mixte qui associe l'InVS, l'Université Paris 13 et le Conservatoire national des arts et métiers. L'évaluation du PNNS implique également l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) et l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes).

L'étude ENNS avait plusieurs objectifs :

- décrire la situation et les pratiques nutritionnelles cinq ans après la mise en place du PNNS. L'étude fournit ainsi des données descriptives sur l'alimentation, les marqueurs de l'état nutritionnel et l'activité physique d'un échantillon national de population vivant en France métropolitaine en 2006 (3115 adultes de 18 à 74 ans et 1675 enfants de 3 à 17 ans, à raison d'un seul participant par foyer inclus dans l'échantillon) ;
- alimenter une série d'indicateurs de suivi de certains des objectifs fixés par la loi du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique ;

- contribuer, en lien avec d'autres programmes de surveillance épidémiologique mis en œuvre par l'InVS, à la surveillance du diabète (voir page 36) et des maladies cardio-vasculaires, ainsi qu'à la description de leur prise en charge nutritionnelle ;
- décrire l'imprégnation de la population par un certain nombre de contaminants de l'environnement absorbés par le biais, entre autres, de l'alimentation : plomb, mercure, cadmium, arsenic et pesticides.

### Une enquête de grande ampleur

L'inclusion des personnes dans l'étude s'est déroulée de février 2006 à mars 2007, afin de tenir compte de la saisonnalité de l'alimentation. L'étude combine plusieurs approches méthodologiques : une enquête alimentaire, un bilan biologique, nutritionnel et environnemental et le recueil d'informations complémentaires.

L'enquête alimentaire a pris la forme, pour chaque personne incluse dans l'échantillon, de trois courts entretiens répartis de façon aléatoire sur une durée de 15 jours. L'objet de ces entretiens, menés par des diététiciens recrutés et formés par l'InVS, consistait à décrire, de la façon la plus précise possible, l'ensemble des aliments et boissons consommés la veille. Au-delà de la liste des produits, chaque entretien détaillait aussi la nature et la composition des consommations, ainsi que les quantités absorbées, grâce à un manuel présentant des photographies de portions. Les données ainsi recueillies étaient

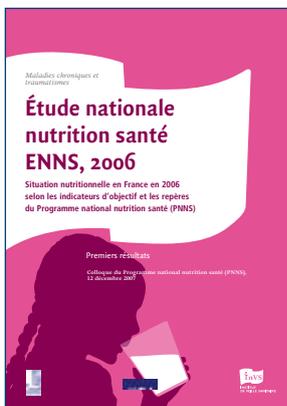
complétées par un questionnaire distinct relatif à l'utilisation des matières grasses ajoutées et à la consommation de sel.

Pour les enfants, le **bilan biologique, nutritionnel et environnemental** consistait en la mesure de la taille et du poids, ainsi qu'en un prélèvement d'une mèche de cheveux, afin d'évaluer l'exposition au mercure. Pour les adultes, le bilan comprenait la mesure du poids, de la taille, du tour de taille et du tour de hanches, de la pression artérielle, ainsi que celle de marqueurs biologiques (cholestérol total, HDL et LDL, triglycérides, hémoglobine, ferritine, glycémie, hémoglobine glyquée, créatinine, iodurie, folates, vitamine D) et de contaminants de l'environnement (plomb, mercure, cadmium, arsenic et pesticides), au moyen de prélèvements sanguins, urinaires et de cheveux.

Le recueil d'informations sur l'activité physique s'est effectué grâce à l'administration de questionnaires adaptés à trois tranches d'âge : un questionnaire spécifique développé par l'Usen pour les enfants de 3 à 10 ans, une adaptation en français du questionnaire américain utilisé dans le cadre du *Youth Risk Behaviour Surveillance System* pour les adolescents de 11 à 14 ans et l'*International Physical Activity Questionnaire* pour les personnes de 15 ans et plus.

Toutes les informations ainsi recueillies étaient complétées par des données sociodémographiques, des informations relatives à des régimes alimentaires particuliers, à la prise de médicaments, au tabagisme et à la consommation d'alcool, à la connaissance antérieure d'un diabète, d'une hypercholestérolémie ou d'une hypertension artérielle, aux expositions environnementales...

## Les pratiques alimentaires en France



ENNS est une étude de grande ampleur, dont l'exploitation complète des résultats sera réalisée au cours des prochaines années. Les premiers résultats ont toutefois été présentés le 12 décembre 2007, à l'occasion d'un colloque organisé par la Direction générale de la santé. Ils permettent en particulier de comparer les données recueillies aux objectifs fixés par le PNNS. Cette première exploitation de

l'étude apporte déjà plusieurs enseignements majeurs sur les pratiques nutritionnelles :

- en matière de consommation de fruits et légumes, le pourcentage d'adultes atteignant le repère de consommation du PNNS (au moins 5 portions de fruits ou légumes par jour) paraît assez encourageant, bien que plus de la moitié d'entre eux ait encore une consommation inférieure à ce repère. La situation est en revanche plus problématique chez les enfants et les jeunes adultes ;
- en matière d'apports en calcium et en produits laitiers, les adultes ne constituent pas globalement une population à risque de non-couverture de ces besoins, mais la situation est plus problématique chez les jeunes filles au-delà de 11 ans, voire chez les jeunes femmes de moins de 30 ans ;

- les apports en matières grasses ajoutées semblent adéquats, mais les apports en lipides totaux (notamment en acides gras saturés) sont trop élevés ;
- l'énergie apportée par les glucides totaux et celle issue des glucides complexes sont insuffisantes au regard des indicateurs, comme les apports en fibres (chez les adultes et chez les enfants) ;
- la moitié de la population a des apports en viandes, volailles, produits de la pêche et œufs conformes aux repères de consommation du PNNS. Comme pour les fruits et légumes, cet élément sera analysé au regard des caractéristiques socio-économiques des répondants ;
- les niveaux d'apports en sel (8,5 g par jour chez les adultes et 6,9 g chez les enfants) tendent en moyenne vers l'objectif de santé publique du PNNS (8 g), mais il existe d'importantes disparités, avec des consommations élevées chez les hommes ;
- en matière d'alcool, un adulte sur cinq peut être considéré comme abstinent. Parmi les consommateurs, la plupart des femmes consomment des quantités journalières conformes aux recommandations mais un quart des hommes les dépassent ;
- enfin, les apports en eau peuvent être considérés comme insuffisants chez les enfants et, dans une moindre mesure, chez les jeunes adultes, alors que leur consommation de boissons sucrées est fréquente.

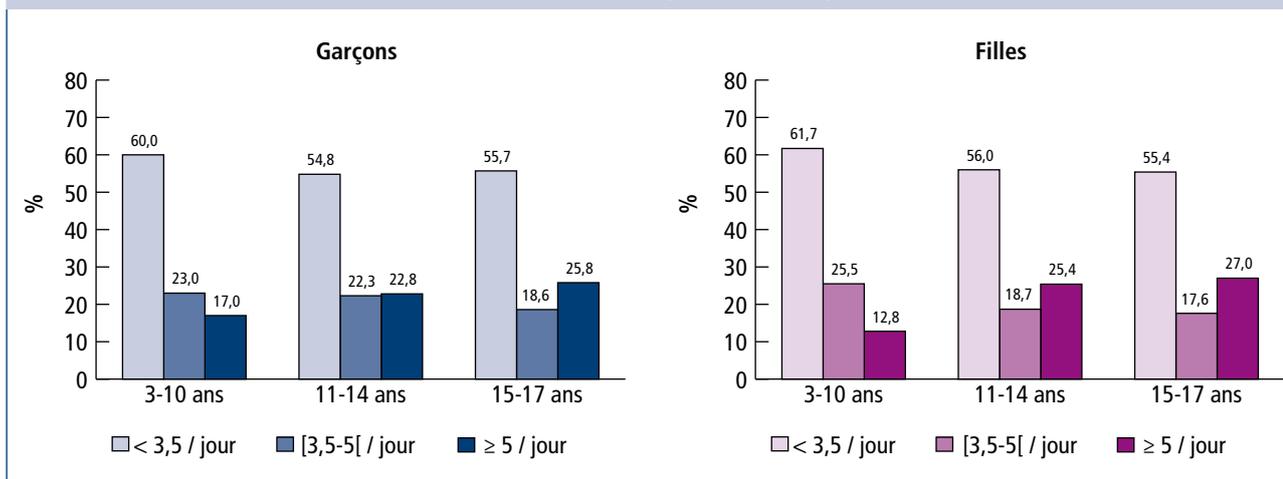
## Un premier bilan de l'état nutritionnel

Les premiers résultats des examens de santé pratiqués dans le cadre de l'étude ENNS ont également été présentés fin 2007. Ils font ressortir plusieurs éléments importants en termes de santé publique :

- des prévalences élevées de surpoids (57 % des hommes et 41 % des femmes) et d'obésité chez les adultes (17 %), mais aussi chez les enfants (18 % en surpoids et 3,5 % obèses). Chez ces derniers, les prévalences sont comparables à celles observées dans d'autres études au début des années 2000 ;
- un tiers des adultes avec une pression artérielle élevée ou prenant un traitement contre l'hypertension ;
- moins de 5 % des adultes en situation de déficience pour la vitamine D ;
- des réserves en fer – élément important pour les femmes en âge de procréer – trop fréquemment insuffisantes, notamment chez les femmes de moins de 30 ans, mais un objectif du PNNS atteint pour ce qui concerne l'anémie ferriprive (qui touche seulement 3 % des femmes en âge de procréer).

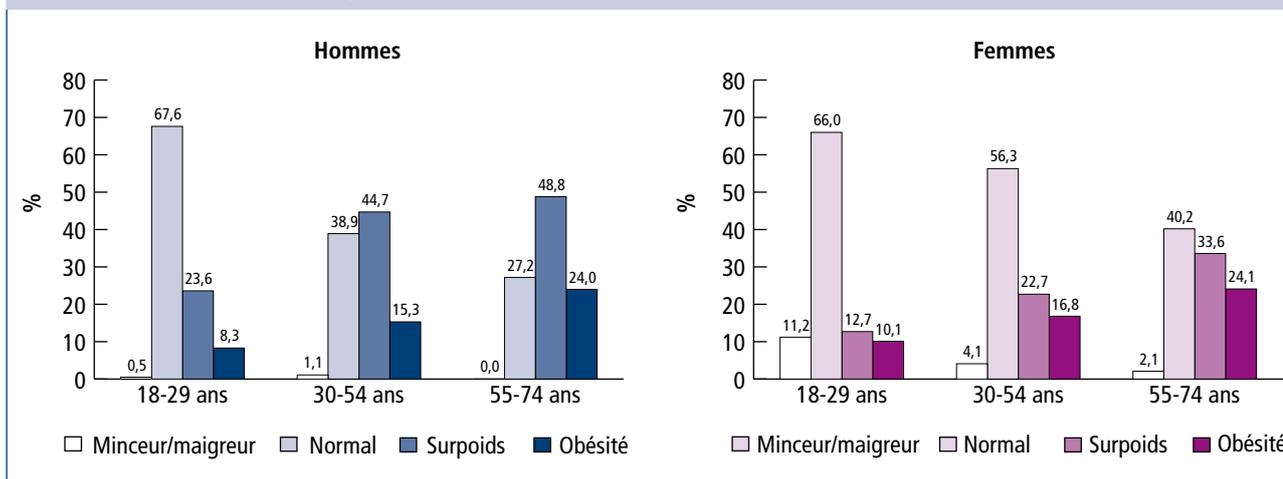
En matière d'activité physique, les deux tiers des adultes et 70 % des adolescents atteignent l'indicateur d'objectif du PNNS (activité quotidienne équivalente à au moins une demi-heure de marche rapide). Les indicateurs sont du même ordre pour les adolescents de 11 à 14 ans (60 %, avec des pratiques d'activités plus faibles chez les filles que chez les garçons). Mais la sédentarité reste importante, du fait notamment du temps passé devant un écran (télévision, ordinateur ou jeu vidéo) : trois heures ou plus chez 53 % des adultes et 39 % des enfants de 3 à 17 ans.

## DISTRIBUTION DES GARÇONS ET DES FILLES DE 3-17 ANS SELON LA FRÉQUENCE QUOTIDIENNE MOYENNE DE CONSOMMATION DE FRUITS ET LÉGUMES ET SELON L'ÂGE, ÉTUDE ENNS, 2006



Source : Étude nationale nutrition santé - ENNS, 2006. Décembre 2007.

## DISTRIBUTION DES HOMMES ET DES FEMMES DE 18-74 ANS SELON LA CORPULENCE (IMC, RÉFÉRENCES OMS) ET SELON L'ÂGE, ÉTUDE ENNS, 2006



Source : Étude nationale nutrition santé - ENNS, 2006. Décembre 2007.

### Des spécificités nutritionnelles à Mayotte : l'étude Nutrimay

L'étude Nutrimay (Alimentation et état nutritionnel en population générale à Mayotte) est une étude transversale descriptive réalisée en 2006 par l'Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle et la Cellule interrégionale d'épidémiologie Réunion-Mayotte auprès d'un échantillon de 993 personnes. Son objectif était de décrire l'alimentation, l'état nutritionnel et l'activité physique de la population de cette collectivité territoriale française de l'océan Indien.

Les résultats suggèrent que Mayotte se trouve en phase de transition nutritionnelle, caractérisée par la coexistence de situations de carences chez les enfants et de surpoids et d'obésité chez les adultes, en particulier chez les femmes. Ainsi, chez les enfants de moins de 5 ans, l'étude montre

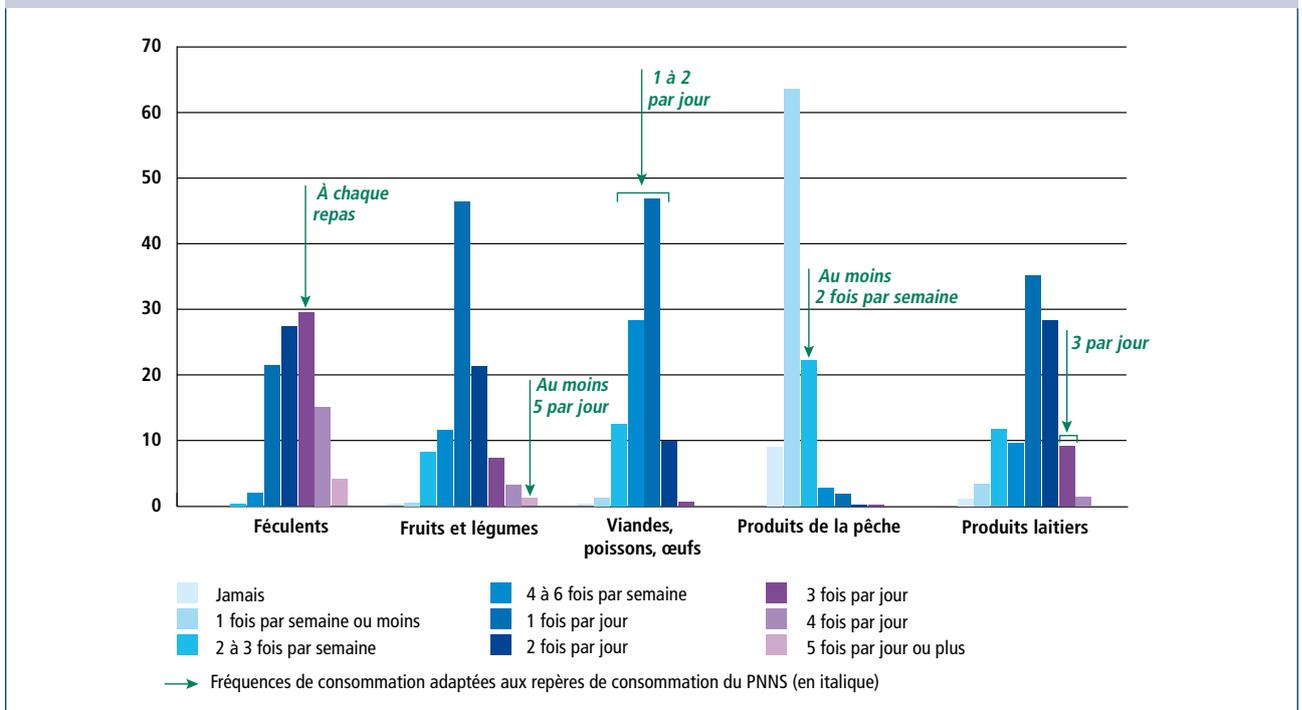
une prévalence du retard statural (taille par rapport à l'âge) de 6,7 % et une prévalence de la maigreur (poids par rapport à la taille) de 8,1 %. À l'inverse, 28,1 % des femmes sont en surpoids et 27,4 % sont obèses, tandis que 56,3 % présentent un niveau d'activité physique faible selon les critères de l'*International Physical Activity Questionnaire*. Chez les hommes, la prévalence du surpoids est de 24,8 % et celle des obèses de 7,6 %. Par ailleurs, l'hypertension artérielle toucherait 15,6 % des femmes et 18,8 % des hommes. Ces résultats seront complétés par les analyses détaillées de l'alimentation à Mayotte, informations nécessaires à la conduite d'actions de santé publique sur place.

## La situation de populations défavorisées : l'étude Abena

Lancée en 2004-2005 et menée par l'Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle, l'étude Abena (Alimentation et état nutritionnel des bénéficiaires de l'aide alimentaire) a porté sur un échantillon de personnes fréquentant des structures distribuant des aides alimentaires dans quatre zones urbaines (Paris, Seine-Saint-Denis, Dijon et Marseille). Cette étude a permis de dresser un premier état des lieux de la situation nutritionnelle de ces personnes en grandes difficultés : 64,7 % vivant seules, environ 50 % logées dans des conditions provisoires ou précaires, 58,5 % indiquant un niveau d'études primaires ou inférieures et seulement 5,5 % déclarant exercer un emploi.

Les résultats montrent des pratiques nutritionnelles très éloignées des repères du PNNS. Ainsi, 94,5 % des personnes consommaient moins de 3,5 fruits et légumes par jour (contre un objectif de 5), 89,4 % moins de trois produits laitiers par jour et 72,7 % du poisson moins de deux fois par semaine. Les examens de santé réalisés sur une partie de l'échantillon ont montré que 30,7 % des femmes et 12,1 % des hommes étaient obèses, tandis que, chez les plus de 40 ans, 31,6 % des femmes et 27,1 % des hommes présentaient une pression artérielle mesurée supérieure aux valeurs de référence. Enfin, 29,8 % des femmes de moins de 40 ans présentaient une anémie. Les résultats de l'étude Abena ont servi à orienter l'action des pouvoirs publics, mais aussi celle des associations distribuant de l'aide alimentaire.

### DISTRIBUTION DES SUJETS (%) SELON LEURS FRÉQUENCES DE CONSOMMATION DES DIFFÉRENTS GROUPES D'ALIMENTS



Source : Étude Abena 2004-2005. Novembre 2007.

## Le diabète de l'enfant

Les données épidémiologiques européennes montrent une augmentation de l'incidence du diabète de type 1 (DT1) chez les enfants, en particulier chez les tout petits. Or, il s'agit là d'une maladie chronique présentant de forts retentissements sur l'enfant – en termes de santé, mais aussi de socialisation et de scolarisation – et sur sa famille, ainsi que sur les professionnels de santé. Elle peut entraîner une lourde morbidité, voire le décès, même s'il s'agit là d'un événement rare et évitable. Le contrôle glycémique des enfants concernés est insuffisant et ne les protège pas des complications graves du diabète, qui apparaissent à l'âge adulte mais sont étroitement liées au déséquilibre des années précédentes.

Entre 1988 et 1997, l'incidence du DT1 de l'enfant – mesurée grâce à un registre regroupant 15 % de la population française de moins

de 20 ans – a augmenté de 7,4 pour 100 000 enfants de moins de 15 ans à 9,5 pour 100 000. Cet accroissement de l'ordre de 3,5 % par an semble se poursuivre. Une étude hospitalière de 2004 a ainsi chiffré ce taux à 13,5 % en région Aquitaine. Cette tendance se double d'un décalage de l'apparition du DT1 vers un âge de plus en plus précoce. C'est notamment le cas chez les enfants de moins de 5 ans, pour lesquels la survenue de la maladie peut être sévère et/ou associée à un risque élevé de complications.

L'évolution observée en France par l'Inserm se retrouve dans les autres pays européens, avec une augmentation moyenne de l'incidence de 3,2 % par an au cours des années 90, encore plus prononcée chez les enfants de moins de 4 ans (+4,8 % par an). Ces résultats moyens recouvrent toutefois des écarts de 1 à 8 selon les pays.

Cet accroissement rapide et récent de l'incidence de cette maladie ne semble pas lié aux changements intervenus durant cette période (nouvelle définition de la maladie, amélioration des pratiques diagnostiques et de dépistage) et ne peut être lié à une modification du fond génétique de la population. L'évolution constatée suggère donc plutôt un rôle de l'environnement. L'alimentation du nourrisson, mais aussi les infections à entérovirus ou l'augmentation de la prévalence de l'obésité, ont ainsi été évoquées. Aucun facteur pris isolément n'explique toutefois cette augmentation rapide chez les très jeunes enfants et aucune prévention ne s'est montrée efficace à ce jour.

La prise en charge d'un nombre croissant de très jeunes enfants atteints d'un DT1 pose aujourd'hui le problème de leur traitement. Requérant une prise en charge hospitalière très spécialisée, celui-ci est en effet fortement consommateur de temps de personnel soignant.

## Du diabète de type 1 au type 2

Depuis la fin des années 90, on observe aussi une montée chez l'enfant de la prévalence du diabète de type 2 (DT2), considéré jusqu'alors comme une pathologie de l'âge mûr. Celle-ci est directement liée à l'augmentation de la prévalence du surpoids et de l'obésité. Elle concerne en effet essentiellement des

adolescents, en surpoids ou obèses, au moment de la puberté, et avec des antécédents familiaux de diabète. Il est donc admis que la fréquence du DT2 continue d'augmenter chez les enfants dans les prochaines années, notamment parmi les adolescents.

Bien qu'il n'existe pour l'instant aucune donnée nationale d'incidence du DT2 chez l'enfant, des données hospitalières montrent une augmentation croissante de sa place parmi les cas recensés de diabète pédiatrique.

La sévérité des complications – en particulier cardio-vasculaires – et la rapidité de leur survenue font de cette évolution un enjeu émergent de santé publique. Celui-ci est d'autant plus important que le diagnostic et la classification du type de diabète chez l'adolescent demeurent complexes et délicats. De même, il n'existe pas, pour l'instant, de recommandation spécifique sur le traitement du DT2 chez l'enfant.

Le rapport présenté conjointement par l'Inserm et l'InVS lors de la journée mondiale du diabète, le 14 novembre 2007, préconise un renforcement de la surveillance de tous les types de diabète de l'enfant. Ceci passe notamment par la réalisation d'enquêtes épidémiologiques (voir encadré page 37), éventuellement par la mise en place d'un registre national du diabète de l'enfant et par la sensibilisation des pédiatres.

### Entred 2007-2010



L'étude Entred 2007 (Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques) a été mise en place par l'InVS, l'Assurance maladie, la Haute autorité de santé, l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé et l'Association française des diabétiques.

Sa première vague – Entred 2001-2003 – a permis de dresser un état des lieux de la santé des

personnes diabétiques, de leurs conditions de vie et de leur prise en charge médicale.

Entred 2007-2010 a pour objectifs d'approfondir les résultats obtenus et de décrire l'état de santé des intéressés, leurs parcours de soins, la qualité des soins reçus, les démarches

éducatives entreprises, le vécu des patients et leurs besoins d'information et d'éducation, leur qualité de vie, leurs caractéristiques socio-économiques, ainsi que le coût du diabète. L'étude s'appuie sur un échantillon national de près de 9 000 personnes, avec le concours des médecins traitants et des diabétologues. Elle se compose de trois sous-études, visant les mêmes objectifs mais portant chacune sur des populations spécifiques : Entred Métropole (adultes diabétiques domiciliés en France métropolitaine), Entred DOM (adultes diabétiques domiciliés dans les quatre départements d'outre-mer). La troisième sous-étude, Entred Ado (adolescents diabétiques de 12 à 17 ans domiciliés en France métropolitaine), sera réalisée par l'Institut national de la santé et de la recherche médicale, en partenariat avec l'InVS et des associations (Aide aux jeunes diabétiques et Association française des diabétiques).

Les premiers résultats d'Entred 2007 sont déjà disponibles sur le site [www.invs.sante.fr/entred](http://www.invs.sante.fr/entred)

## Epac : les accidents de la vie courante

L'Enquête permanente sur les accidents de la vie courante (Epac) est une étude épidémiologique menée par l'InVS et centrée sur les accidents de la vie courante (AcVC) donnant lieu à un recours aux urgences. Ces accidents constituent l'une des composantes des traumatismes, aux côtés des traumatismes intentionnels, des accidents de la circulation et des accidents du travail. En pratique, elle recouvre pour l'essentiel les accidents domestiques et les accidents liés à la pratique des sports et des loisirs.

Lancée en 1986 dans un cadre européen, l'enquête Epac constitue la partie française de la base européenne *Injury Data Base* développée dans le cadre du réseau de surveillance européen *Injury Prevention Network*. Elle repose sur le recueil, pour toute personne accidentée se présentant aux urgences d'un échantillon national d'hôpitaux, de données sur la survenue de l'accident et ses conséquences. Outre les données socioprofessionnelles, sont notamment recueillis la lésion, la partie lésée, les circonstances de l'accident, les produits ou éléments en cause dans l'accident, la nature et les suites de la prise en charge...

L'étude Epac permet ainsi de disposer d'un état des lieux détaillé des AcVC. Parmi les enseignements de l'enquête, il apparaît ainsi que l'habitat représente 50 % des lieux de survenue des AcVC, devant les aires de sports et de jeux (19 %), les établissements d'enseignement et les lieux publics (12 %), les zones de transport (11 %) et les autres lieux (8 %). En termes d'origine de l'accident, les jeux et loisirs prédominent (38 %), devant les autres origines dont la marche (23 %), les activités sportives (22 %), les activités domestiques (7 %), les activités vitales (6 %) et le bricolage (4 %).

Les mécanismes identifiés sont les chutes (60 % des AcVC recensés), les coups (18 %), les écrasements, coupures et perforations (11 %), le surmenage physique (4 %), les autres mécanismes (4 %) et les corps étrangers (3 %). Les parties lésées par les AcVC sont les membres supérieurs (36 %), les membres inférieurs (30 %), la tête (26 %) et le tronc (7 %).

L'incidence des AcVC est plus élevée au début de la vie – avec une pointe à l'adolescence – puis décroît, avant d'augmenter à nouveau au-delà de 70 ans. Le taux d'hospitalisation à la suite d'un AcVC évolue fortement avec l'âge : de 4 à 7 % pour les enfants et adolescents, il passe à 37 % au-delà de 75 ans. La durée moyenne d'hospitalisation croît également avec l'âge.

Les AcVC sont une question de santé publique à part entière. On estime qu'il y a près de 5 millions de recours aux urgences pour AcVC chaque année en France et plusieurs centaines de milliers d'hospitalisations. Chaque année, environ 19 000 personnes décèdent des suites d'un AcVC (soit 3,6 % des causes de décès). Ce nombre est en diminution depuis le début des années 80,

sans doute grâce aux campagnes d'information et de prévention contre les accidents menées depuis une vingtaine d'années, mais il reste élevé au regard des données de mortalité des autres pays de l'Union européenne ; s'y ajoutent les séquelles et handicaps consécutifs à un AcVC. Au-delà de leur coût humain, les AcVC ont également un coût financier important : les quelques études internationales disponibles font état de près de 10 % des dépenses de santé liées à la prise en charge de ces accidents.



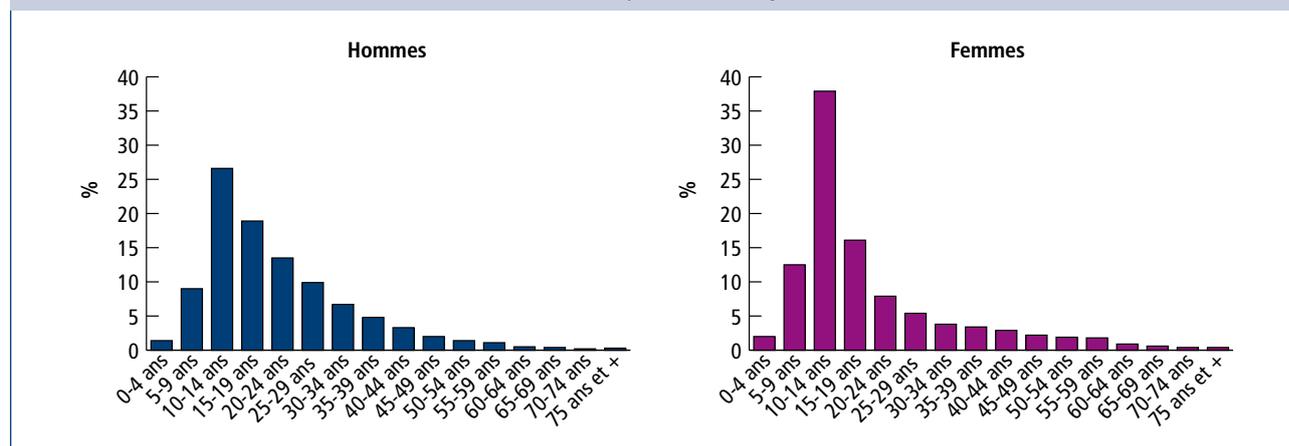
## Les accidents de sports

Les accidents de sports représentent près d'un cinquième des accidents de la vie courante, soit environ 900 000 recours aux urgences chaque année. Peu d'informations sont disponibles sur ce type d'accidents. Une convention a donc été passée entre l'InVS et la Direction des sports du ministère chargé de la Santé pour développer la surveillance épidémiologique des accidents de sports.

Plusieurs actions sont en cours. La revue bibliographique sur l'épidémiologie des accidents de sports a été entreprise, ainsi que l'exploitation des bases de données disponibles, comme l'enquête

Epac et le Baromètre santé de l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé. Une enquête épidémiologique sur base géographique sera réalisée en 2008 dans un département (la Côte-d'Or) par la Cellule interrégionale d'épidémiologie Centre-Est, en collaboration avec la Direction régionale jeunesse et sports et l'Observatoire régional de santé. Elle fournira des résultats détaillés sur les accidents de sports les plus graves, ceux qui conduisent à une hospitalisation. Une expertise scientifique du Système national d'observation de la sécurité en montagne en hiver (Snosm-hiver) a été mise en place sous la responsabilité de l'InVS, qui produira son rapport final courant 2008.

## RÉPARTITION DES ACCIDENTS DE SPORTS SELON L'ÂGE, POUR CHAQUE SEXE



Source : Description et incidence des accidents de sports – Enquête permanente sur les accidents de la vie courante 2004-2005. Décembre 2007.

L'InVS joue un rôle pivot en matière de surveillance des maladies infectieuses (infections par le VIH, le VHC, les IST ; les infections nosocomiales, les infections invasives à méningocoque...). Outre ses missions de veille, d'alerte et de surveillance, il contribue à l'expertise menée, en ce domaine, au sein du ministère chargé de la Santé, du Haut conseil de la santé publique (Comité technique des vaccinations, Comité technique des infections nosocomiales...), et des autres agences de sécurité sanitaire (Agence française de sécurité sanitaire des aliments, Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé). L'InVS assure également l'animation et la coordination des Centres nationaux de référence. Il est aussi le partenaire français de la surveillance européenne au sein du réseau européen de surveillance, d'alerte et de contrôle des maladies transmissibles coordonnée par le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies.

## Dix années de surveillance du VIH/sida et des IST

L'année 2007 a été marquée par la publication d'un important rapport rétrospectif sur dix années de surveillance du VIH/sida et des infections sexuellement transmissibles (IST). Portant sur la période 1996-2005, il retrace l'évolution de la maladie dans ses différents aspects.

Après une très forte progression depuis le début des années 80, qui culmine avec près de 6 000 nouveaux cas de sida annuels, l'année 1995 voit l'introduction des premières associations antirétrovirales (ARV) qui permettent de retarder l'apparition du sida chez les personnes séropositives. Ces associations, complétées peu après par de nouvelles molécules ARV (les antiprotéases), ont permis un recul très marqué du nombre de nouveaux cas (4 000 en 1996 et 1 200 en 2005).

En 2005, le nombre de personnes infectées par le VIH est évalué à 135 000 (avec un intervalle de plausibilité compris entre 100 000 et 170 000). Parmi ces personnes, environ 27 000 ont développé une pathologie sida. En 2005, plus de 6 000 personnes ont découvert leur séropositivité VIH et ce nombre est stable depuis 2003.

En dépit du recul de la maladie, des difficultés d'accès au dépistage demeurent. Ainsi, en 2005, plus d'une découverte de séropositivité sur 10 est diagnostiquée trop tardivement, au stade du sida (et ces personnes n'ont donc pu bénéficier des progrès des ARV).

Si la voie sexuelle reste le principal mode de contamination, la période 1996-2005 révèle cependant un certain nombre de grandes tendances :

- **une augmentation des pratiques sexuelles à risques chez les homosexuels** : les enquêtes "Presse gay" réalisées par l'InVS en 1997, 2000 et 2004 attestent cette évolution, alors que cette population était *a priori* la mieux informée sur les risques et sur les modes de protection. Entre 1997 et 2004, la part des pénétrations anales non protégées est ainsi passée de 26 % à 49 % chez les homosexuels séropositifs et de 15 % à 27 % chez les homosexuels séronégatifs. Ces prises de risques se traduisent, depuis 2000, par l'émergence de certaines IST (syphilis, lymphogranulomatose vénérienne rectale) et, depuis 2003, par l'augmentation du nombre de

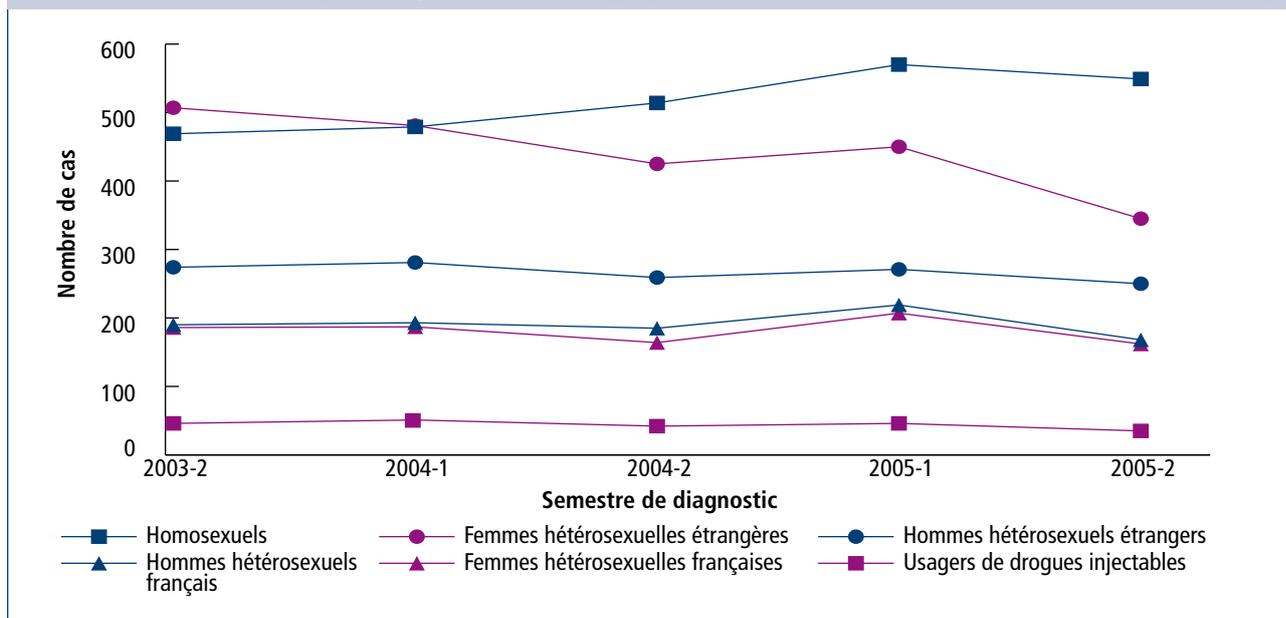
découvertes de séropositivité VIH dans cette population. Près d'un homosexuel sur deux séropositifs s'est contaminé dans les six mois qui ont précédé la découverte de sa séropositivité ;

- **une diminution des usagers de drogues injectables (UDI) infectés par le VIH** : le recul a été quasi-continu tout au long de la période 1996-2005. Ceci s'explique notamment par leur adhésion aux politiques de réduction des risques. Les UDI représentent désormais une très faible part des découvertes de séropositivité. En revanche, la prévalence du VHC reste importante chez l'ensemble des usagers de drogues ;
- **une augmentation des personnes originaires d'Afrique subsaharienne infectées par le VIH** : entre 1996 et 2005, la proportion des étrangers parmi les cas de sida déclarés en France a très fortement progressé, mais cette évolution s'explique en partie par le recul du nombre de malades français. En valeur absolue, le nombre de cas de sida a toutefois fortement augmenté chez les personnes originaires d'Afrique subsaharienne entre 1998 et 2002, en association avec un dépistage souvent tardif. Une tendance à la diminution du nombre de cas de sida et de découvertes de séropositivité se manifeste toutefois, depuis 2003, grâce à une amélioration récente du dépistage. Mais le risque d'échecs thérapeutiques reste plus élevé dans cette population, fortement touchée par une précarité qui complique le suivi des traitements ;
- **une féminisation lente de l'épidémie** : la proportion de femmes parmi les nouveaux cas de sida a augmenté régulièrement. Entre 1986 et 2005, elle est ainsi passée de 21 % à 33 %. Cette évolution est en partie liée à la diffusion du virus dans la population hétérosexuelle et en particulier chez les femmes de nationalité étrangère, notamment originaires d'Afrique subsaharienne.

Les tendances ainsi observées en France sur la période 1996-2005 se retrouvent dans les autres pays d'Europe de l'Ouest.

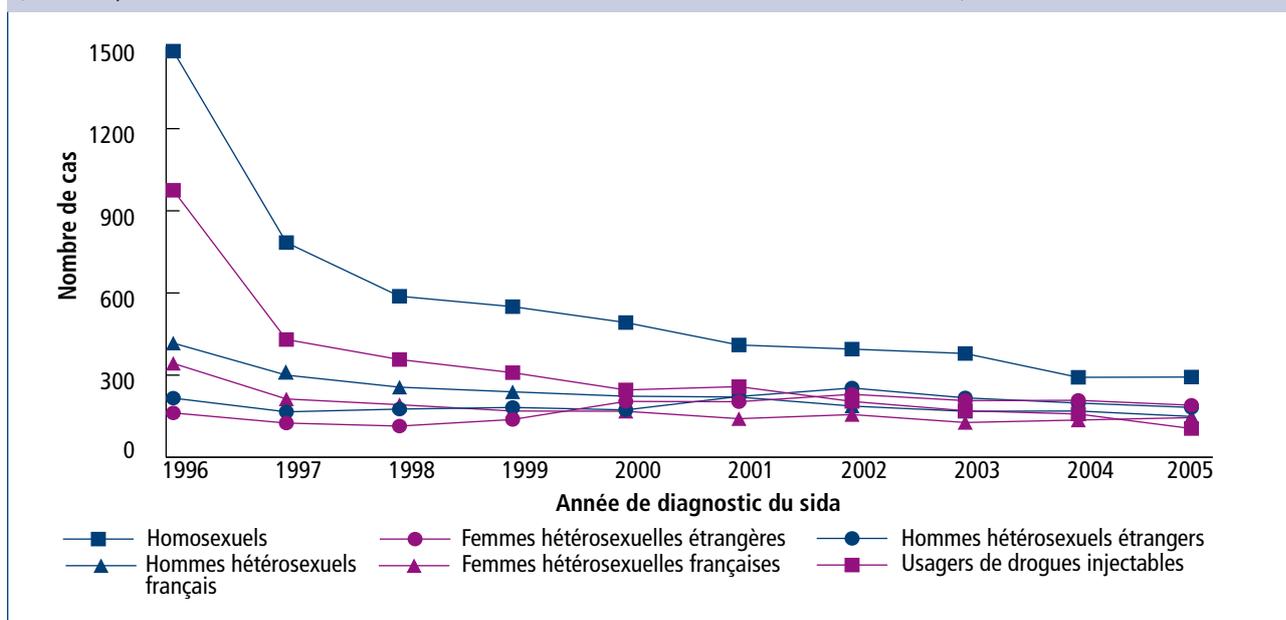
Ces dix années ont également été marquées par un élargissement de la surveillance épidémiologique et par un renforcement de la prévention, qui expliquent pour partie les résultats obtenus.

**NOMBRE DE DÉCOUVERTES DE SÉROPOSITIVITÉ VIH PAR MODE DE CONTAMINATION, SEXE, NATIONALITÉ ET SEMESTRE DE DIAGNOSTIC (FRANCE, DONNÉES AU 31/03/2006 REDRESSÉES POUR LES DÉLAIS DE DÉCLARATION)**



Source : Lutte contre le VIH/sida et les infections sexuellement transmissibles en France - 10 ans de surveillance, 1996-2005. Mars 2007.

**NOMBRE DE CAS DE SIDA PAR MODE DE CONTAMINATION ET ANNÉE DE DIAGNOSTIC (FRANCE, DONNÉES AU 31/03/2006 REDRESSÉES POUR LES DÉLAIS DE DÉCLARATION)**



Source : Lutte contre le VIH/sida et les infections sexuellement transmissibles en France - 10 ans de surveillance, 1996-2005. Mars 2007.

## Les infections nosocomiales

L'InVS a présenté en 2007 les résultats de l'Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales réalisée en 2006 avec le concours des Centres de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CClin). Celle-ci s'inscrit dans le cadre du Programme national de lutte 2005-2008 contre les infections nosocomiales. Elle avait pour objectif la description, un jour donné, de ces infections au sein des établissements de santé. L'étude a porté sur 2 337 établissements (83,3 % du total et 93,6 % des lits d'hospitalisation) et 358 353 patients, ce qui en fait la plus importante enquête de ce type réalisée à ce jour.

Le jour de l'enquête, 17 817 patients présentaient une ou plusieurs infections nosocomiales actives, soit une prévalence de patients infectés (PPI) de 4,97 %, et 19 294 infections nosocomiales étaient recensées, soit une prévalence d'infections nosocomiales de 5,38 %. La PPI variait toutefois selon la taille des établissements, selon leur nature (de 1,84 % dans les établissements psychiatriques à 9,34 % dans les centres de lutte contre le cancer) et selon le type de services (de 0,89 % en obstétrique à 22,4 % en réanimation). La PPI différait également selon le sexe et l'âge des patients ou l'immunodépression. Elle

était augmentée chez les patients par la présence d'une maladie fatale dans les cinq ans ou dans l'année, par l'existence d'une intervention dans les trente jours, ainsi que par la présence d'au moins un dispositif invasif : cathéter vasculaire, sonde urinaire ou sonde d'intubation/trachéotomie.

La variation constatée des prévalences régionales (figure) résulte notamment d'une variation des types d'établissements, services ou patients inclus dans chaque région.

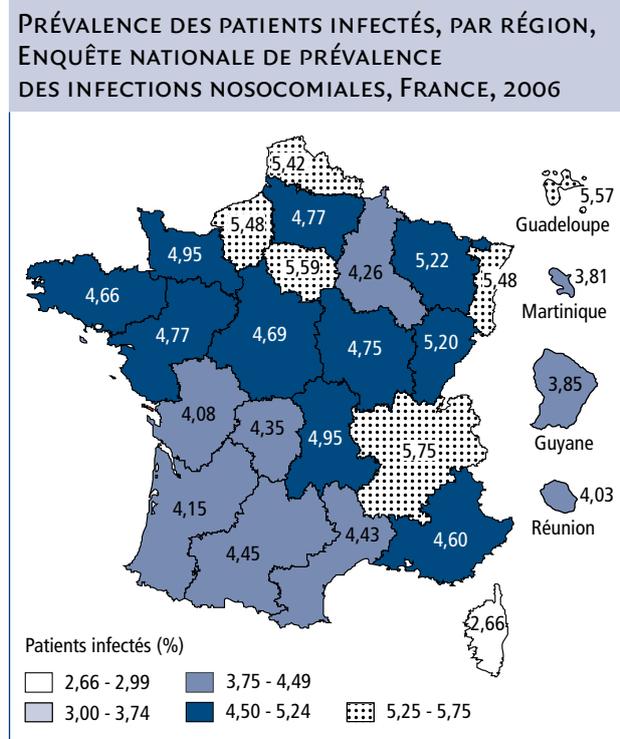
Trois localisations représentaient près de 60 % des sites infectieux documentés : les infections urinaires (30,3 %), les pneumopathies (14,7 %) et les infections du site opératoire (14,2 %).

Au moins un micro-organisme était identifié pour 13 504 infections nosocomiales recensées (soit 70 % du total). Trois micro-organismes représentent plus de la moitié (53,5 %) des 15 800 organismes isolés : *Escherichia coli* (24,7 %), *Staphylococcus aureus* (18,9 %, dont 52 % étaient résistants à la méticilline (Sarm)) et *Pseudomonas aeruginosa* (10,0 %).

Par rapport à l'Enquête nationale de prévalence réalisée en 2001, on observe une légère diminution de la PPI (de 4,61 % en 2001 à 4,25 % en 2006). Celle-ci a diminué dans toutes les catégories d'établissements, sauf les hôpitaux des armées et les centres hospitaliers de moins de 300 lits. Elle a augmenté dans les services de réanimation, est restée stable dans ceux de médecine et de chirurgie et a diminué dans tous les autres. Concernant les infections à Sarm, la diminution observée est plus importante, puisque la PPI est passée de 0,49 % en 2001 à 0,29 % en 2006. Les prévalences observées en France au travers de cette étude se situent dans les limites

basses des prévalences mesurées lors d'enquêtes similaires menées en Europe depuis 2000.

Ces tendances à la baisse sont encourageantes, mais il faut rappeler que les infections nosocomiales concernaient encore, en 2006, un patient hospitalisé sur vingt. Ceci justifie largement la poursuite des efforts engagés pour leur réduction.



Source : Bull Epidemiol Hebdo 2007:51-52.

## Une épidémie d'infections à *Clostridium difficile*

En 2006, une épidémie d'infections à *Clostridium difficile* (ICD, responsable de diarrhées post-antibiotiques et de colites pseudomembraneuses) liées à une souche particulière, dite O27, a sévi dans plusieurs établissements de santé du Nord-Pas-de-Calais. De janvier 2006 à mars 2007, 41 établissements de santé ont ainsi signalé 515 cas d'ICD ; pour 31 établissements de santé, il s'agissait de cas groupés. Sur 410 souches transmises au Centre national de référence (CNR), 65 % étaient de type O27. Cette épidémie régionale a conduit l'InVS et les Centres de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales à renforcer en 2006 l'alerte et la surveillance des ICD en France et à mettre en place, avec le CNR des bactéries anaérobies et du botulisme, un laboratoire associé *C. difficile* travaillant en réseau avec cinq autres laboratoires régionaux.

L'alerte dans le Nord-Pas-de-Calais a été close en mars 2007. Cependant, la surveillance, le contrôle et la prévention des ICD continuent à mobiliser les établissements de santé dans cette région et ailleurs en France. En effet, le nombre total de signalements d'ICD au niveau national a augmenté en 2007 (258 contre 193 en 2006), même si le nombre total de cas signalés est resté stable (640 contre 645). Le nombre

de signalements en provenance de l'interrégion Paris-Nord a légèrement diminué en 2007 (126 contre 137 en 2006), mais il a augmenté ailleurs en France (132 contre 56). Concernant la souche O27, elle continue à circuler dans la région Nord-Pas-de-Calais mais à un niveau plus faible. Elle reste responsable de cas d'ICD sporadiques, rapidement détectés et maîtrisés, mais n'est plus à l'origine d'épidémies comme celles observées en 2006. Sa diffusion en dehors de cette région est restée limitée en 2007 : elle a été retrouvée, de manière ponctuelle, dans quelques établissements en Picardie, Rhône-Alpes et Lorraine.

Cette évolution traduit une adhésion croissante des établissements de santé aux recommandations de signalement et de maîtrise des ICD formulées en 2006 par le Comité technique des infections nosocomiales et infections liées aux soins. Le maintien d'une vigilance particulière reste néanmoins indispensable. Une étude sera donc lancée en 2008, sous l'égide de l'InVS, du CNR et du Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales, afin de mesurer l'incidence des ICD en France et de connaître la diffusion géographique des différentes souches de *C. difficile* responsables d'infection.

## Une épidémie d'entérocoque résistant aux glycopeptides en Lorraine

En janvier 2007, un centre hospitalier de Lorraine signale une épidémie d'infections et colonisations (IC) à entérocoque résistant aux glycopeptides (ERG). En avril, l'augmentation des signalements d'IC à ERG provenant d'autres établissements de santé de la région suggère une extension régionale de cette épidémie. Une enquête de prévalence est alors mise en œuvre par la Cellule interrégionale d'épidémiologie et le Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CClin) en juin 2007.

Un écouvillonnage rectal est proposé à tous les patients présents, un jour donné, dans les services à risque (hémodialyse, hémato-cancérologie, chirurgie, réanimation, gériatrie) des 26 établissements ayant accueilli des patients en provenance du premier établissement (infectés ou colonisés).

Parmi les 2 718 patients inclus, 48 (1,8 %) étaient porteurs d'ERG, dont 31 (65 %) inconnus avant l'enquête. La prévalence variait de 0 à 11,5 % selon les établissements. L'enquête a permis à dix établissements d'identifier un ou plusieurs (jusqu'à 13) nouveaux porteurs d'ERG, appartenant au même clone épidémique.

Cette enquête a permis d'orienter les mesures de maîtrise mises en œuvre par le CClin et les établissements de santé concernés. La prévalence régionale des ERG, supérieure aux résultats d'une enquête nationale réalisée en 2006 (0,3 %), confirme la diffusion des ERG en Lorraine et souligne l'intérêt d'une politique régionale de maîtrise de cette bactérie multirésistante émergente.



## Infections à méningocoque et vaccination en Seine-Maritime

La Seine-Maritime connaît depuis 2003 un nombre important d'infections invasives à méningocoque (IIM). Leur incidence varie entre 2,5 et 4 cas pour 100 000 habitants, soit deux à trois fois l'incidence nationale. L'analyse spatiale des cas fait apparaître une zone d'hyperendémie (avec une incidence variant depuis 2003 entre 12 et 17 cas pour 100 000 habitants). Celle-ci regroupe 75 communes autour de la ville de Dieppe, pour une population de 84 000 habitants.

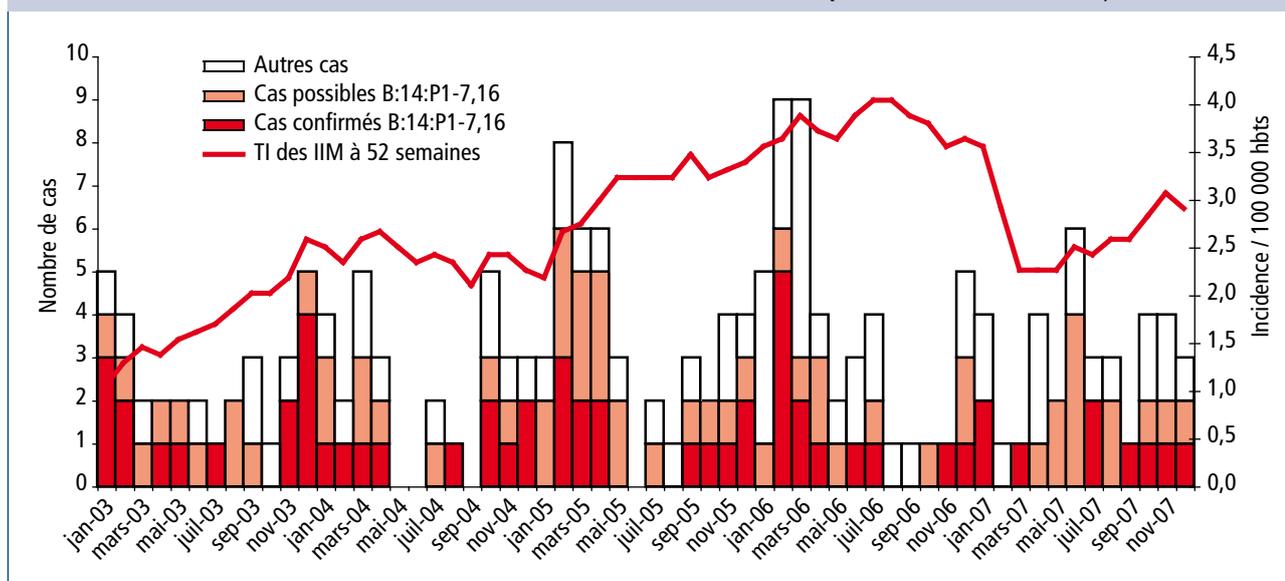
La persistance de cette hyperendémie a conduit les autorités sanitaires, après avis des instances de santé publique, à mettre en œuvre, mi-2006, une campagne de vaccination des enfants de 1 à 19 ans résidant en Seine-Maritime. Le vaccin utilisé est le MenBvac®, développé par l'Institut norvégien de santé publique et qui a démontré son efficacité *in vitro* sur la souche normande B:14:P1.7,16. Mais ce vaccin présente néanmoins plusieurs contraintes :

- il ne dispose pas d'une autorisation de mise sur le marché et est donc utilisé selon une procédure particulière d'autorisation, avec des campagnes de vaccination organisées sous la responsabilité de l'État ;
- le schéma recommandé par le fabricant repose sur 4 injections (3 injections à 6 semaines d'intervalle et un rappel 12 mois après) ;
- les capacités de production de son fabricant étant limitées, la campagne se déroule en plusieurs phases et les vaccinations sont réalisées au fur et à mesure de la livraison des doses de vaccin.

Ceci a conduit à définir des populations prioritaires, en l'occurrence celles des six cantons de Dieppe et de ses environs, qui regroupent plus de 50 % des cas confirmés B:14:P1.7,16. Au sein des 21 500 jeunes concernés, les investigations épidémiologiques menées par la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) de Haute-Normandie et l'InVS conduisent à retenir comme prioritaire la population des préscolaires (1 à 5 ans). L'annonce, en juillet 2007, de l'arrivée d'un nouveau lot de vaccins amène toutefois la Cire et l'InVS à élaborer une nouvelle définition des publics prioritaires, centrés désormais sur les tranches d'âge 10-14 ans et 15-19 ans. La recommandation consiste donc à terminer la vaccination des enfants de 1 à 5 ans sur les trois cantons restants (cette tranche d'âge ayant été vaccinée dans les trois autres cantons dès l'été 2006 avec les premières doses), puis de vacciner dans l'ordre les lycéens (15-19 ans), les collégiens (11-14 ans) et enfin, les écoliers (6-10 ans). La campagne de vaccination a effectivement repris à partir de décembre 2007.

Le suivi épidémiologique mis en place par la Cire et l'InVS sur la zone de Dieppe doit permettre d'apprécier l'efficacité de la campagne de vaccination par le MenBvac®. L'analyse au niveau de l'ensemble de la Seine-Maritime permettra de mesurer l'impact de ces vaccinations sur la circulation de la souche et, le cas échéant, d'identifier les autres secteurs prioritaires où poursuivre les vaccinations.

## ÉVOLUTION DE L'INCIDENCE DES INFECTIONS INVASIVES À MÉNINGOCOQUE EN SEINE-MARITIME, 2003-2007



Source : InVS.

### Une campagne de vaccination à Barcelonnette

En une dizaine de jours de janvier 2007, 4 cas d'infections invasives massives à méningocoque (dont 3 de sérogroupe C) sont signalés parmi des enfants et adolescents de la vallée de Barcelonnette (Alpes-de-Haute-Provence). L'incidence de 107 cas pour 100 000 habitants dépassant le seuil épidémique, une campagne de vaccination est organisée dans Barcelonnette et sept communes voisines, ciblant les personnes de moins de 21 ans. Mais, en février, 3 nouveaux cas surviennent, dont deux âgés de 23 et 26 ans, conduisant à lancer une seconde campagne élargie aux personnes de 21 à 29 ans et à cinq nouvelles communes.

La Cellule interrégionale d'épidémiologie Sud procède alors à une évaluation de la couverture vaccinale à l'issue de ces deux campagnes. La population cible, soit 3 165 personnes, est déterminée à partir des fichiers des caisses d'assurance maladie pour les résidents des communes concernées et à partir des listes de l'Éducation nationale et des crèches

pour les non-résidents. L'effectif des personnes vaccinées est obtenu à l'aide des registres de vaccination. Il en ressort que la couverture vaccinale globale a atteint 67 % : 75,5 % sur la première campagne (moins de 21 ans) et 48,8 % sur la seconde (élargie aux 21-29 ans). La couverture varie fortement selon les tranches d'âge : 81 % chez les 1-5 ans, 77 % chez les 6-16 ans et seulement 47 % chez les 21-29 ans. Par ailleurs, seuls 63 travailleurs saisonniers non-résidents de 21 à 29 ans (en pleine saison de ski) ont été vaccinés, sans que l'on puisse déterminer le taux de couverture vaccinale de cette population.

Ainsi, les résultats de la première campagne ont été sensiblement meilleurs, du fait de l'invitation par un courrier individualisé et de l'organisation de séances en milieu scolaire. La deuxième a été réalisée dans des délais très courts et sur une cible difficilement accessible, dans un contexte d'emplois saisonniers liés au tourisme.

## La couverture vaccinale des enfants et adolescents

L'InVS a publié en 2007, en collaboration avec les ministères chargés de la Santé et de l'Éducation, les résultats de plusieurs enquêtes sur la couverture vaccinale des enfants et des adolescents en France. Celles-ci font partie du cycle triennal d'enquêtes en milieu scolaire, mis en place en 2000. Ces enquêtes triennales ont pour objet de suivre l'état de santé des enfants à travers certains indicateurs, dont le taux de couverture vaccinale. L'article publié rapporte le résultat des enquêtes menées en 2001-2002 dans les classes de CM2, en 2002-2003 dans les grandes sections de maternelle et en 2003-2004 dans les classes de 3<sup>e</sup>. Les échantillons ont été constitués en utilisant un sondage à deux degrés : premier tirage d'écoles publiques et privées, puis élèves sélectionnés de façon aléatoire par tirage au sort.



Les résultats montrent que les couvertures vaccinales restent généralement élevées jusqu'à l'adolescence, en particulier pour le DTPolio (80 % à 96 %). Pour la coqueluche, les couvertures avant 6 ans sont satisfaisantes mais on constate une pratique erronée du 2<sup>e</sup> rappel à 6 ans au moment du 2<sup>e</sup> rappel DTPolio (35 % des enfants de CM2 ont reçu une 5<sup>e</sup> dose avant 10 ans) et une couverture avec cinq doses de vaccin encore insuffisante à l'adolescence (57,4 % à 15 ans en 2003-2004, mais seulement 17,4 % des enfants ayant reçu la 5<sup>e</sup> dose après l'âge de 11 ans). La couverture par le BCG est en revanche excellente (99 % quel que soit l'âge). En matière de vaccination rougeole-oreillons-rubéole (ROR), la couverture à 6 ans pour la première dose paraît satisfaisante (95 %), mais celle pour la seconde dose est encore très insuffisante (24 % à 61 %). La vaccination contre l'hépatite B reste la plus problématique avec des couvertures très basses (33 % à 42 %).

Ces résultats montrent clairement les priorités à mettre en œuvre pour améliorer la couverture vaccinale des enfants et des adolescents :

- vacciner contre l'hépatite B avant l'âge de 13 ans en favorisant la vaccination du nourrisson ;
- augmenter la pratique du rappel contre la coqueluche à 11-13 ans ;
- augmenter la pratique des 2<sup>es</sup> doses ROR (principalement dans le Sud et le Centre-Est de la France) ;
- administrer de façon plus précoce la première dose de ROR.

### Impact de la vaccination contre le rotavirus

L'InVS – en partenariat avec le Service universitaire des maladies infectieuses et du voyageur, le Laboratoire de recherches économiques et sociales de Lille (Cnrs) et l'Institut national de la santé et de la recherche médicale – a publié, en 2007, les résultats d'une étude sur l'impact et le rapport coût-efficacité de la vaccination contre le rotavirus en France.

Principale cause de diarrhée aiguë sévère chez l'enfant, les infections à rotavirus ont fait l'objet, en 1998, d'un vaccin intégré au calendrier vaccinal du nourrisson aux États-Unis. Mais la survenue d'invaginations intestinales aiguës liées à ce vaccin a entraîné son retrait dès 1999. Deux nouveaux vaccins (un monovalent et un pentavalent) – qui ne semblent pas présenter cet effet indésirable – ont obtenu leur autorisation de mise sur le marché en Europe en 2006.

Afin d'aider à la décision concernant l'éventuelle intégration de cette vaccination dans le calendrier vaccinal, une étude médico-économique a été menée. Elle a consisté à suivre deux cohortes virtuelles d'enfants de la naissance à 3 ans, l'une vaccinée et l'autre pas. Une modélisation de la survenue de l'infection à rotavirus dans ces deux cohortes a été effectuée, formalisée dans un arbre de décision. L'étude a permis de mesurer l'impact de la vaccination à travers plusieurs éléments : le nombre de cas et d'hospitalisations évités, le nombre d'années de vie gagnées, les coûts médicaux directs, le coût par hospitalisation évitée, le coût par année de vie gagnée et le coût par année de vie gagnée ajustée sur la qualité.

Il en ressort notamment que la vaccination permettrait d'éviter chaque année, chez les enfants de moins de 3 ans, 89 000 cas de diarrhée aiguë (sur les 182 000 épisodes dont le rotavirus serait responsable), 10 500 hospitalisations (sur 18 000) et 8 décès (sur 13). À 150 euros le coût d'une série vaccinale complète (2 ou 3 doses selon le vaccin), le programme vaccinal représenterait un surcoût de 68 millions d'euros. Le coût-efficacité de la vaccination a été estimé à 299 000 euros par année de vie gagnée, 138 000 euros par année de vie gagnée ajustée par la qualité et 6 500 euros par hospitalisation évitée. L'analyse de sensibilité – qui prend en compte l'incertitude entourant un certain nombre de paramètres du modèle – fait varier le ratio coût-efficacité de 64 000 à 212 000 euros par année de vie gagnée ajustée sur la qualité.

L'instauration d'un programme de vaccination par ces nouveaux vaccins aurait un impact important sur la morbidité sévère liée au rotavirus, mais elle serait, en revanche, peu "coût-efficace" au regard des seuils généralement admis, sauf à diminuer sensiblement le coût du vaccin.

Prenant en compte – entre autres éléments – cette étude, le Haut conseil de la santé publique a recommandé de différer la recommandation de la vaccination antirotavirus systématique pour les nourrissons de moins de 6 mois, puis de réévaluer la situation dans deux ans, après la mise en œuvre d'un ensemble de mesures destinées à améliorer la prise en charge des infections à rotavirus.

## La surveillance des infections respiratoires aiguës

La grippe, et plus largement les épidémies hivernales d'infections respiratoires aiguës (IRA), ont chaque année un impact sanitaire important en particulier au sein des collectivités de personnes âgées. Les IRA constituent ainsi la première cause de mortalité infectieuse en établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad). Ceci avait conduit l'InVS à élaborer, en 2003-2004, un guide d'investigation des cas groupés d'IRA destiné aux Directions départementales des affaires sanitaires et sociales (Ddass).

Celui-ci a depuis lors été intégré aux recommandations du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, diffusées par la circulaire de novembre 2006 relative à la conduite à tenir devant des IRA basses chez les personnes âgées. En 2007, l'InVS a publié un numéro du Bulletin épidémiologique hebdomadaire entièrement consacré à la surveillance de la grippe et des foyers d'IRA. Celui-ci présente notamment le résultat d'une étude consacrée aux foyers d'IRA en collectivités de personnes âgées en France en 2006-2007.

Cette étude s'appuie sur les foyers d'IRA survenus entre août 2006 et juillet 2007, signalés par les collectivités d'accueil des personnes âgées et rapportés secondairement à l'InVS, par les Ddass, les CClin ou les Cire. Depuis janvier 2007, une application Internet permet un échange d'informations épidémiologiques sur ces épisodes en temps réel entre les Ddass, les Cire et l'InVS.

Durant cette période, 64 foyers d'IRA en collectivités de personnes âgées ont été rapportés à l'InVS : 41 en Ehpad, 10 en maisons de retraite, 9 en unités de soins de longue durée et 4 dans d'autres services hospitaliers. Les investigations épidémiologiques de ces cas groupés ont permis d'identifier un virus grippal dans plus de 30 % des épisodes. Les taux d'attaque moyens étaient de 22 % pour les résidents et de 7 % pour les membres du personnel. La létalité moyenne des résidents était de 4 %. Les couvertures vaccinales moyennes contre la grippe dans ces épisodes étaient de 91 % pour les résidents et de 38 % pour les personnels. Des membres du personnel ont été touchés dans 51 % des épisodes. Dans au moins 4 des 64 foyers rapportés, des membres du personnel ont été atteints avant les résidents. La durée moyenne de l'épisode était de 13 jours. Les mesures de contrôle étaient mises en place avec un délai moyen de 7 jours et, dans 36 % des cas, après le signalement. Dans les épisodes où les mesures de contrôle ont été mises en place tardivement, la durée moyenne de l'épidémie était plus longue et les résidents avaient un risque accru d'être malade.

Les résultats de cette étude montrent que les couvertures vaccinales antigrippales restent insuffisantes chez les personnels des établissements pour personnes âgées, alors qu'ils sont eux-mêmes fréquemment touchés et peuvent contribuer à l'introduction et à la diffusion de l'épidémie. De même, alors que la mise en œuvre de mesures de contrôle (de type masques) est recommandée dès le premier cas d'IRA, il apparaît que leur délai moyen de mise en œuvre reste long. Enfin, le conseil et l'expertise apportés lors du signalement constituent une aide à la gestion de ces épisodes et en confortent ainsi l'intérêt épidémiologique.

## Du général au particulier

Au-delà de cette étude de portée nationale, l'InVS est également intervenu en 2007 sur des épisodes plus localisés. En Vendée, par exemple, la Cire Pays-de-la-Loire a mené une enquête épidémiologique sur 26 cas groupés d'IRA dans une maison de retraite ayant provoqué deux décès. Cette étude a permis d'identifier les cas concernés et d'en déterminer la cause. Elle a conduit à formuler un certain nombre de recommandations, portant notamment sur la nécessité d'une alerte rapide, sur la vaccination du personnel (4 cas de grippe parmi ce dernier), sur l'arrêt de travail ou, à défaut, le port du masque pendant les soins.



De même, l'InVS est intervenu dans un Ehpad du Tarn. L'enquête de cohorte menée à cette occasion par la Cire Midi-Pyrénées, complétée par des tests rapides de la grippe, a permis de produire une analyse descriptive de l'épidémie et de rechercher les facteurs associés à son apparition. L'étude a mis en évidence l'impact de la couverture vaccinale insuffisante : seulement 65 % de couverture vaccinale chez les résidents et aucun membre du personnel vacciné, d'où des taux d'attaque respectifs au cours de l'épisode de 48 % chez les premiers et de 26 % chez les seconds. Elle a également confirmé l'importance d'une alerte précoce.

## Cas groupés d'infections respiratoires aiguës dans les Landes

Le 24 mai 2007, la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales des Landes signale à la Cellule interrégionale d'épidémiologie Aquitaine une suspicion d'épidémie de pneumopathies atypiques chez des enfants scolarisés dans trois établissements de Saint-Martin-de-Seignanx, au Sud du département. Une enquête transversale est alors organisée, avec recueil rétrospectif et prospectif des données à partir du signalement. Un cas est défini comme certain s'il est confirmé par PCR (*polymerase chain reaction*), probable s'il est identifié par la radiologie et possible s'il présente un tableau clinique de pneumopathie associé à un contact récent avec un cas précédemment identifié.

L'enquête épidémiologique permet d'identifier au total 99 cas de pneumopathies – 4 certains, 93 probables et 2 possibles –

avec un âge médian de 6,1 ans (pour des âges allant de 1,2 à 45,1 ans). Aucun des cas identifiés n'a toutefois nécessité d'hospitalisation.

En plus du foyer principal (84 enfants répartis au sein de deux écoles primaires et d'une école maternelle de la commune), deux autres foyers secondaires (4 et 5 cas) sont identifiés au sein d'établissements scolaires de communes voisines. Dans le foyer principal de l'épidémie, les taux d'attaque sont de 9,9 % chez les moins de 5 ans et de 18,9 % chez les 5-9 ans.

Les investigations menées à cette occasion ont permis d'affirmer le caractère épidémique de l'épisode, d'identifier l'agent étiologique responsable (*Mycoplasma pneumoniae*) et, grâce au signalement précoce, d'optimiser la prise en charge médicale.



## La coopération européenne et internationale

2007 marque une étape importante dans le domaine de la coopération de l'InVS avec ses homologues à l'étranger. En Europe, tout d'abord, les activités de l'InVS en lien avec le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC) se développent, ECDC étant désormais un partenaire majeur pour l'InVS. 2007 est également marquée par l'implication de l'InVS dans plusieurs projets collaboratifs cofinancés par la Commission européenne, la mise en place de liens plus étroits avec les Pays-Bas, d'un programme bilatéral avec le Québec et enfin, le lancement d'un nouveau projet Euro-Méditerranée – EpiSouth – qui implique les Balkans, le Maghreb et le Moyen-Orient.



### L'InVS partenaire de l'ECDC

Les relations entre l'InVS et l'ECDC, implanté à Stockholm, se sont poursuivies cette année. Créée en 2004, cette agence européenne est chargée de surveiller, d'alerter, de préparer et de rendre des avis scientifiques face aux risques de maladies transmissibles et de phénomènes émergents. L'InVS contribue de manière croissante aux activités de l'ECDC aux niveaux de ses instances de gouvernance (conseil d'administration, " advisory forum ") et dans ses différents champs de compétence nationale : surveillance, alerte, investigation, expertise, formation... Au printemps 2007, son conseil d'administration a créé un groupe de pilotage de l'évaluation de l'ECDC 2007, auquel participe le directeur général de l'InVS.

Cette évaluation porte à la fois sur l'activité du Centre depuis sa création, sur ses pratiques de travail et l'éventuelle nécessité

d'étendre la portée de sa mission à d'autres domaines d'activités communautaires en matière de santé publique, en particulier la surveillance sanitaire.

#### EuroHIV et EuroTB rejoignent l'ECDC

Après 23 ans de gestion du programme EuroHIV sur la surveillance du sida au sein de la région OMS-Europe et 12 ans pour celle de la tuberculose dans le cadre du programme EuroTB, l'InVS a préparé le transfert du pilotage de ces deux programmes européens à l'ECDC. Ce transfert sera effectif en 2008.

Dans cette perspective, l'ECDC a fait procéder à l'évaluation des deux programmes de surveillance par une équipe européenne indépendante. L'InVS, au travers de l'équipe EuroTB, a collaboré à cette évaluation au mois de mai 2007. L'InVS aura ainsi

coordonné la surveillance de la tuberculose dans les 53 pays de la région OMS-Europe depuis 1996. Dans le domaine du sida, l'InVS a assuré la surveillance du VIH depuis sa création, mais le réseau est très antérieur à la création de l'InVS. La France coordonne en effet ce réseau depuis 1985, tout d'abord sous l'égide du Centre européen de surveillance épidémiologique du sida, puis de l'InVS depuis 1999. Pour la période 2005-2007, l'InVS a financé 30 % des coûts de fonctionnement du réseau EuroTB et 40 % de celui d'EuroHIV.

### Du nouveau pour Eurosurveillance

En mars 2007, après onze années de collaboration entre l'InVS et son homologue britannique, le *Health Protection Agency* (HPS), le journal Eurosurveillance a également été transféré à l'ECDC. Ce transfert marque l'aboutissement d'un projet soutenu et financé en partie depuis son origine par l'InVS, qui constitue l'un des éléments clés du dispositif européen de lutte contre les maladies infectieuses. Dans ce nouveau contexte, l'InVS poursuit sa participation à ce support d'information, grâce notamment à la présence de trois représentants dans le nouveau comité de rédaction du journal et d'une personne au sein du comité éditorial. Eurosurveillance devient désormais le principal vecteur de communication scientifique entre l'ECDC et les réseaux européens qu'ils coordonnent.

### EpiSouth en Méditerranée

Le projet EpiSouth, cofinancé par la Commission européenne et le ministère chargé de la Santé italien, a officiellement débuté en décembre 2006. Son objectif est la création d'un cadre de collaboration dans le domaine de l'épidémiologie, afin de renforcer la surveillance des maladies transmissibles dans le bassin méditerranéen, d'améliorer l'expertise, la formation et la communication dans cette région. Dans ce cadre, l'InVS participe au pilotage du projet et coordonne l'un de ses huit programmes de travail, celui consacré à la veille internationale et aux alertes transfrontalières. En mars 2007, des représentants de 22 pays du Sud de l'Europe, des Balkans, de l'Afrique du Nord et du Moyen-Orient se sont réunis pour la première fois avec les représentants du Centre européen de prévention et de contrôle des maladies et de l'Organisation mondiale de la santé (bureaux régionaux Europe et Méditerranée) pour concevoir leur futur partenariat. Aujourd'hui, sur les 27 pays participants au réseau, 26 ont confirmé leur volonté de collaborer activement à cet ambitieux projet. Par ailleurs, l'année 2007 a vu les premières réalisations concrètes d'EpiSouth : création d'un espace collaboratif sécurisé, lancement d'un bulletin épidémiologique pilote, réalisation d'une première session de formation et d'évaluation des besoins en termes de zoonoses émergentes, de vaccination et de veille internationale. L'année 2008 verra la mise en place d'une plateforme électronique sécurisée sur des échanges d'alertes internationales pour les événements sanitaires.

## Trois projets européens : Anamort, Enhis 2 et Esbio

Le projet Anamort relatif aux modalités d'analyse de la mortalité par traumatisme dans l'Union européenne a été finalisé début 2008. Il repose sur un travail collaboratif associant les experts de la mortalité et des traumatismes de 36 pays européens et d'Eurostat.

Les objectifs de ce projet étaient :

- de rendre compte de la mortalité par traumatisme en Europe à l'aide d'indicateurs pertinents, par des analyses validées des données disponibles ;
- de produire des résultats permettant des comparaisons rigoureuses des conditions de mortalité par traumatismes selon les pays, élément essentiel pour guider la mise en place de politiques de prévention.

Dans ce cadre, Anamort est à l'origine de 200 recommandations permettant d'améliorer la comparabilité des données futures et d'interpréter les différences passées dans le domaine de la mortalité par traumatisme. Grâce à sa participation au programme, l'InVS a renforcé son rôle au niveau européen dans le domaine des traumatismes et dans celui de la classification internationale des maladies.

Dans le domaine de la santé environnementale, 2007 marque la fin de deux projets.

Au plan national, l'InVS a conduit plusieurs études de biosurveillance. Il était donc important de faire partager cette

expérience au niveau européen en rejoignant le réseau européen d'experts Esbio (Expert team to Support Biomonitoring), d'autant que la biosurveillance est une des actions prioritaires du plan d'action 2004-2010 de la Commission européenne dans le domaine de la santé environnementale. Esbio avait pour objectif non seulement la mise en place d'un réseau européen d'experts dans le domaine de la biosurveillance, mais aussi la préparation d'une étude pilote européenne de biosurveillance grâce au développement de guide technique permettant sa mise en œuvre avant 2009.

Enfin, le projet Enhis 2 (European Environment and Health Information System), coordonné par l'OMS-Europe à Bonn, a pris fin en octobre 2007. Il vient en appui de la mise en œuvre de la déclaration ministérielle de juin 2004 qui prévoit le développement d'un système d'information en santé-environnement en soutien aux politiques publiques. Durant trois ans, le Département santé environnement de l'InVS a coordonné les travaux relatifs à la faisabilité d'évaluation d'impact sanitaire de différents facteurs environnementaux, en portant une attention particulière aux enfants. L'InVS a également contribué à la construction d'indicateurs de santé environnementale, ainsi qu'à la définition des besoins en information des politiques publiques dans ce domaine. Les résultats ont été présentés par l'OMS-Europe à la conférence intergouvernementale sur la santé et l'environnement à Vienne en juin 2007 et sont maintenant accessibles au public sur Internet.

## L'achèvement du projet SarsControl

Lancé en 2005, pour une période de trois ans, le projet de recherche opérationnelle SarsControl a pris fin en avril 2008. Il avait pour but d'améliorer les réponses des pays européens pour la détection, la prévention et la lutte contre les risques infectieux émergents comme le syndrome respiratoire aigu sévère (Sras) ou la grippe pandémique. La particularité de ce programme réside tout d'abord dans sa dimension internationale. Il regroupe en effet des partenaires européens et internationaux (Chine, Singapour, Taiwan et Hong-Kong). Son autre originalité consiste en l'approche multidisciplinaire mise en œuvre à cette occasion. Les participants ont abordé cette problématique sous différents aspects : modélisation mathématique de l'introduction et de la diffusion du Sras ou de la grippe en Europe, perception du risque et comportements, stratégies de communication, impact politique et économique des stratégies proposées. L'InVS s'est investi dans deux des huit programmes de travail du projet.

L'InVS a d'abord développé un modèle mathématique d'estimation du risque d'introduction du Sras en Europe *via* les voyages internationaux. Son originalité réside dans une approche individualiste, qui fournit aux décideurs un nombre attendu de cas de Sras importés chaque jour en fonction de l'évolution de l'épidémie dans les pays d'origine, de la fréquence des voyages internationaux et de la catégorie professionnelle des voyageurs (en faisant l'hypothèse que les professionnels de santé sont plus exposés à l'infection). Ce modèle montre, par ailleurs, que le nombre de cas importés n'est pas modifié si un contrôle aux frontières à l'arrivée est mis en place. Enfin, la même approche est actuellement utilisée par l'InVS dans

un projet plus récent de l'ECDC sur le risque d'importation du chikungunya en Europe.

D'autre part, l'InVS a synthétisé les travaux des différents partenaires afin de rédiger des recommandations pour la préparation des pays européens face au risque de pandémie grippale. Les points essentiels sont les suivants : en termes de planification, les pays européens doivent améliorer leurs capacités de détection d'un phénomène émergent survenant sur leur territoire ; les plans nationaux de lutte contre la pandémie grippale ne sont pas suffisamment opérationnels et le triage des patients soulève des questions éthiques qui doivent être abordées rapidement. Les différents modèles montrent que la réduction des voyages internationaux et le contrôle aux frontières ont un impact très limité sur la progression de l'épidémie. La pertinence du stockage d'antiviraux efficaces contre une souche pandémique est confirmée mais les équipes soulignent le besoin de développer, en amont et entre les pays, des protocoles communs de recherche clinique et des études sur la résistance aux traitements. Les stratégies de communication doivent être adaptées aux populations migrantes qui conservent des liens sociaux avec leur pays d'origine (où l'épidémie se développe). Enfin, les économistes de la santé préconisent des approches innovantes pour analyser les crises sanitaires liées aux phénomènes infectieux émergents. Toutes ces recommandations, partagées par les différents partenaires, sont actuellement synthétisées par l'InVS sous la forme d'un article.

## Vers une collaboration avec le RIVM

L'InVS a engagé une réflexion sur des échanges réguliers avec ses homologues dans les différents pays d'Europe. Une première série d'échanges a été inaugurée avec l'Institut national pour la santé publique et l'environnement néerlandais (National Institute for Public Health and the Environment, RIVM) en

septembre 2007. Plusieurs thèmes ont été retenus en vue d'une collaboration éventuelle : santé environnementale, nutrition et santé, comparaison de l'organisation des laboratoires dans les deux pays dans le domaine des maladies infectieuses. La poursuite de ces échanges est prévue en 2008.

## Des programmes de coopération multilatérale et bilatérale

Depuis sa création, l'InVS collabore avec l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en matière d'urgence épidémique et notamment à travers la mise en place du *Global Alert and Response Network* (GOARN). L'Institut est membre de son comité de pilotage et peut déployer du personnel sur le terrain en cas d'épidémie. En 2006, un épidémiologiste de l'InVS a par ailleurs été mis à la disposition du bureau OMS de Lyon pour une durée de deux ans ; cette mise à disposition a été renouvelée en 2008. Sa mission est de coordonner le renforcement des capacités d'alerte sanitaire des États-membres. Cette collaboration s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du règlement sanitaire international révisé.

Depuis 2005, le Département international et tropical (DIT) de l'InVS contribue aussi au réseau de surveillance mis en place en Europe du Sud-Est, dans le cadre du Pacte de stabilité des Balkans, avec le soutien de l'OMS Europe et de la France. En

2007, un épidémiologiste du DIT a présenté les principes et les outils de la veille internationale lors de la 7<sup>e</sup> conférence annuelle de ce réseau, organisée à Zagreb.

L'InVS a également poursuivi ses actions de coopération bilatérale, en développant des partenariats à long terme avec les institutions homologues d'un certain nombre de pays, partenaires privilégiés de la France : les États du pourtour de la Méditerranée (notamment du Maghreb), ceux du Centre et de l'Est de l'Europe (en particulier les pays du Pacte de stabilité), ainsi que les pays des espaces régionaux des départements et territoires d'outre-mer (Caraïbe, océan Indien, Pacifique).

L'année 2007 a vu ainsi la réalisation de plusieurs missions de coopération :

- dans le cadre de l'accord franco-chinois de coopération pour la lutte contre les maladies transmissibles, le DIT a participé

à un colloque scientifique organisé au Collège de France et consacré aux pathologies émergentes ;

- à la demande de l'ambassade de France en Chine, le DIT a également participé, avec d'autres institutions françaises impliquées dans la lutte contre la grippe aviaire et la grippe pandémique, à des journées d'échanges scientifiques organisées sur ce sujet à Pékin ;
- dans le cadre de l'aide de la France après le tsunami de décembre 2005, le DIT a réalisé plusieurs présentations et participé à plusieurs ateliers de formation au Sri Lanka, en coopération avec l'Institut Pasteur, afin d'aider au renforcement du laboratoire national de santé publique ;
- à la demande des autorités sanitaires de Madagascar, une mission conjointe DIT-Cellule interrégionale d'épidémiologie Réunion-Mayotte s'est rendue sur place en juin 2007 pour étudier l'organisation des services et formuler des propositions intégrant le département de veille sanitaire récemment créé ;
- à la demande des autorités sanitaires de Tunisie, une mission conjointe DIT-Département des maladies chroniques et traumatismes s'est rendue sur place en décembre 2007, afin d'évaluer le fonctionnement des trois registres du cancer tunisiens. Cette mission s'inscrit dans le cadre d'une coopération lancée en 2004 et portant sur la surveillance des cancers, l'amélioration du recueil des causes médicales de décès et la surveillance des maladies infectieuses émergentes.

Plusieurs délégations internationales - Géorgie, Corée et Chine (4 délégations) - ont également été reçues au cours de l'année 2007.

### Coopération franco-québécoise

À l'occasion de la 61<sup>e</sup> session de la Commission permanente de coopération franco-québécoise, l'InVS et l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) ont décidé d'intensifier leur collaboration dans le domaine de la surveillance des infections nosocomiales et des maladies chroniques. L'objectif est de partager les expériences, les méthodologies et les outils en matière de surveillance. Dans ce cadre, l'InVS bénéficiera de l'expérience de son homologue québécois, notamment en matière de surveillance des infections à *Clostridium difficile* pour améliorer le suivi de ces infections. Par ailleurs, l'InVS apportera son savoir-faire pour aider son partenaire à développer un système de surveillance des alertes et des situations inhabituelles en relation avec l'apparition de maladies infectieuses dans les établissements de santé. Dans le cadre du volet infections nosocomiales, un premier atelier commun s'est déroulé en France au mois de novembre 2007, à l'occasion des Journées de veille sanitaire organisées par l'InVS. Pour sa part, le volet consacré aux maladies chroniques débutera l'année prochaine : les travaux seront menés des deux côtés de l'Atlantique et un séminaire se tiendra au Québec en 2008.

Au-delà de ce programme, une autre rencontre a permis d'identifier des collaborations possibles entre les deux partenaires dans le domaine de la santé environnementale. Celles-ci portent sur l'échange d'informations, la contribution à des travaux scientifiques et d'expertise, les activités de recherche et de développement, la communication et la formation.

# L'InVS en quelques mots

Établissement public, placé sous la tutelle du ministère chargé de la Santé, l'Institut de veille sanitaire (InVS) réunit les missions de surveillance, de vigilance et d'alerte dans tous les domaines de la santé publique. Créé par la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1998 relative au renforcement de la veille sanitaire et au contrôle de la sécurité sanitaire des produits destinés à l'homme, l'InVS a vu ses missions complétées et renforcées par la loi du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique, afin de répondre aux nouveaux défis révélés par les crises sanitaires récentes et les risques émergents.

## Missions

Les missions confiées à l'InVS recouvrent :

- **la surveillance et l'observation permanentes de l'état de santé de la population**

L'InVS participe au recueil et au traitement de données sur l'état de santé de la population à des fins épidémiologiques, en s'appuyant notamment sur des correspondants publics et privés constituant le réseau national de santé publique ;

- **la veille et la vigilance sanitaires**

L'InVS est chargé de rassembler, analyser et actualiser les connaissances sur les risques sanitaires, leurs causes et leur évolution ; de détecter de manière prospective les facteurs de risque susceptibles de modifier ou d'altérer la santé de la population ou de certaines de ses composantes, de manière soudaine ou diffuse, d'étudier et de répertorier, pour chaque type de risque, les populations les plus fragiles ou menacées ;

- **l'alerte sanitaire**

L'InVS doit informer sans délai le ministre chargé de la Santé en cas de menace pour la santé de la population ou de certaines de ses composantes, quelle qu'en soit l'origine, et lui recommander toute mesure ou action appropriée pour prévenir la réalisation ou atténuer l'impact de cette menace ;

- **une contribution à la gestion des situations de crise sanitaire**

L'InVS propose aux pouvoirs publics toute mesure ou action nécessaire.

L'InVS participe, dans le cadre de ses missions, à l'action européenne et internationale de la France, notamment à des réseaux internationaux de santé publique dédiés à la surveillance et à l'alerte sanitaires.

## Champ d'action

Les missions de l'InVS s'appliquent à l'ensemble des domaines de la santé publique :

- **les maladies infectieuses** : infection par le VIH, virus des hépatites B et C, infections sexuellement transmissibles, tuberculose, risques infectieux d'origine alimentaire, zoonoses, maladies évitables par la vaccination, infections nosocomiales

et résistance aux antibiotiques, infections respiratoires, grippe saisonnière et grippe aviaire, arboviroses, maladies tropicales et risques d'importation ;

- **les effets de l'environnement sur la santé** : risques liés à la pollution de l'air, aux expositions aux polluants chimiques, aux rayonnements ionisants, risques hydriques, nuisances physiques, risques liés aux variations climatiques... ;

- **les risques d'origine professionnelle** : cancers d'origine professionnelle, effets de l'amiante et des fibres de substitution, troubles musculo-squelettiques, morbidité liée aux expositions professionnelles... ;

- **les maladies chroniques et les traumatismes** : cancers, maladies cardio-vasculaires, diabète, nutrition, accidents et traumatismes, maladies respiratoires, santé mentale, maladies rares... ;

- **les risques internationaux et tropicaux** : maladies infectieuses touchant d'autres pays mais susceptibles d'atteindre des ressortissants français ou d'être importées (grippe aviaire, Ebola, fièvre jaune, arboviroses), maladies et menaces touchant les départements d'outre-mer et les départements français d'Amérique : dengue, maladie de chagas, pollution par les pesticides ou le mercure... ;

## Partenaires

Tous les professionnels de santé participent à la mission de veille sanitaire.

Elle ne peut en effet s'exercer autour d'un seul et unique acteur mais autour d'un ensemble de partenaires organisés dans une même démarche visant, selon les thématiques, à recueillir, valider, analyser les données de morbidité et de mortalité, mais aussi assurer, si besoin, une évaluation quantitative des risques. L'InVS doit mobiliser, coordonner et appuyer les différentes équipes de santé publique qui œuvrent à l'établissement d'un réseau national de santé publique.

## Les réseaux nationaux

L'InVS s'appuie sur des réseaux nationaux participant à la surveillance de l'état de santé de la population, dont il anime la fonction de veille sanitaire : les Centres nationaux de référence (CNR) ; les registres de morbidité ; les réseaux de lutte contre les infections nosocomiales et les professionnels de santé hospitaliers et libéraux (déclaration obligatoire de certaines maladies).

Il fait appel aux différents systèmes de surveillance ou réseaux de services de soins : les services hospitaliers (services d'urgence, services de médecine spécialisée...); les laboratoires hospitaliers ou privés (réseau de surveillance des gonococcies, des infections invasives bactériennes et méningées...); les médecins généralistes (réseau Sentinelles), les médecins du travail pour le thème spécifique de la santé en milieu professionnel...

Il coordonne son action avec des organismes dont une partie de l'activité est de fournir des données de santé publique et de surveillance : la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés et les caisses d'assurance maladie, l'Institut national de la santé et de la recherche médicale, la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques...

Enfin, il coordonne également son action avec les agences du dispositif français de veille et de sécurité sanitaires et notamment avec l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments, l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail, la Haute autorité de santé, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, l'Établissement français du sang, l'Agence de la biomédecine et l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé.

## Les réseaux européens et internationaux

L'InVS entretient une étroite collaboration avec le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC). Il contribue au développement de la surveillance et du contrôle des maladies transmissibles et environnementales en Europe : surveillance du VIH/sida, de la tuberculose, de la listériose, des effets sur la santé de la pollution de l'air... Il participe également à d'autres programmes coordonnés par d'autres États membres. L'InVS participe au réseau européen de surveillance, d'alerte et de contrôle des maladies infectieuses, qui met en relation les ministères de la Santé et les instituts de surveillance des États membres. Ce système d'alerte, basé sur un réseau de télétransmission sécurisé entre les États membres, permet l'échange rapide d'informations épidémiologiques sur les risques infectieux pouvant toucher plusieurs États membres et l'identification précoce des menaces infectieuses émergentes en Europe.

Le positionnement de l'InVS au sein des réseaux de surveillance sanitaire mondiaux s'effectue à trois niveaux : la participation au bureau de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) à Lyon, la participation au réseau global d'alerte et de réponse aux épidémies et la collaboration avec le bureau régional de l'OMS pour l'Europe. L'InVS peut aussi assurer, en lien avec le ministère des Affaires étrangères, un appui technique auprès de pays tiers.

## Organisation

L'InVS est dirigé par une directrice générale, le Dr Françoise Weber, assistée d'une directrice adjointe, et comprend :

- **une direction générale** composée d'une direction de la stratégie et de la programmation qui coordonne notamment les missions de développement européen, de développement régional et de formation externe ; la cellule de coordination des alertes, la cellule de valorisation éditoriale et le contrôle de gestion ;

- **cinq départements scientifiques :**

- le Département des maladies infectieuses,
- le Département santé environnement,
- le Département santé travail,
- le Département des maladies chroniques et des traumatismes,
- et le Département international et tropical ;

- **cinq services transversaux :**

- le Service communication,
- le Service documentation,
- le Service des systèmes d'information,
- le Service financier, logistique et économique,
- et le Service des ressources humaines.

L'InVS dispose d'antennes régionales, les **Cellules interrégionales d'épidémiologie** (Cire) capables de décliner localement son savoir-faire et de relayer son action. Les Cire sont localisées au sein des Directions régionales des affaires sanitaires et sociales (Drass), au plus près de l'autorité sanitaire. Les Cire fournissent aux services déconcentrés de l'État un appui méthodologique, une expertise et une analyse des signaux d'alerte sanitaire. Elles animent la veille sanitaire en région, pour le compte de l'InVS.

Le dispositif compte **17 Cire**, 15 métropolitaines et 2 ultramarines. Neuf Cire sont interrégionales, huit sont monorégionales.

L'InVS est doté d'un **Conseil d'administration** de 23 membres (dont 11 représentants de l'État) chargé de se prononcer sur les grandes orientations stratégiques de l'InVS, le programme d'activité et les moyens humains et financiers nécessaires à l'exercice de ces missions. Il est également doté d'un **Conseil scientifique** de 17 membres chargé de veiller à la cohérence de la politique scientifique de l'Institut.

En 2007, le budget de l'InVS est de 59,8 millions d'euros et ses effectifs de 387 personnes, principalement des épidémiologistes issus de différentes disciplines de la santé et des sciences de l'information.



# L'InVS en quelques chiffres

## Les activités de l'InVS

- Nombre d'alertes traitées dans les bulletins quotidiens des alertes (BQA) en 2007 : 74
- Nombre de programmes européens : 21
- Actions de coopération menées à l'étranger : 28
- Rapports publiés : 93
- Bulletins épidémiologiques hebdomadaires publiés : 131 articles parus et 19 éditoriaux
- Bulletin hebdomadaire international publiés : 52 numéros
- Bulletin de surveillance de la grippe publiés : 28 numéros
- Posters pour des colloques et congrès : 120
- Communiqués de presse diffusés : 22
- Site Internet de l'InVS ([www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)) : 1 074 562 visiteurs uniques quotidiens (3 859 384 pages vues)

## Les moyens humains de l'InVS

- Effectifs (au 31 décembre 2007 en équivalent temps plein) : 381
- Répartitions par métiers :
  - épidémiologistes : 190,7
  - autres scientifiques : 34,6 (moniteurs et techniciens d'études)
  - encadrants : 45
  - administratifs et personnels support : 110,7

## Les moyens matériels de l'InVS :

- Budget de fonctionnement (réalisé) de l'InVS en 2007 : 51 561 739,79 euros
- Budget d'investissement (réalisé) de l'InVS en 2007 : 1 150 873,37 euros
- Progression du budget de fonctionnement 2007-2006 : 103,66 %
- Progression du budget d'investissement 2007-2006 : 22 %

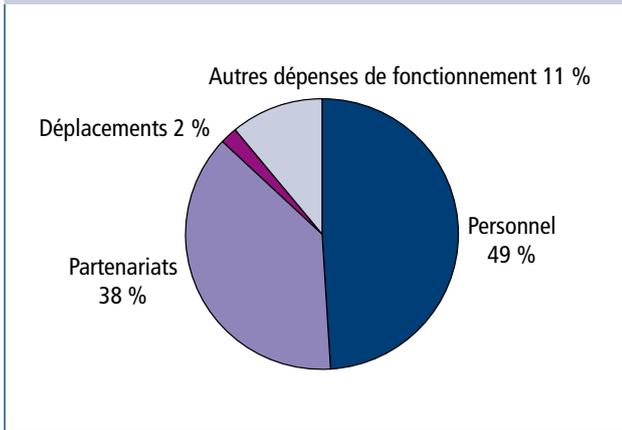
## Réseaux et partenaires

- Nombre de Centres nationaux de référence : 46 (31 laboratoires associés)
- Moyens budgétaires affectés aux CNR (en millions d'euros) : 9
- Nombre de registres de morbidité : 41
- Moyens budgétaires affectés aux registres (tous registres confondus) (en millions d'euros) : 3,85
- Nombre de services d'urgence participant au réseau Oscour : 102
- Nombre d'associations SOS Médecins dans le réseau SOS : 40
- Nombre de conventions de collaboration passées avec des partenaires : 207

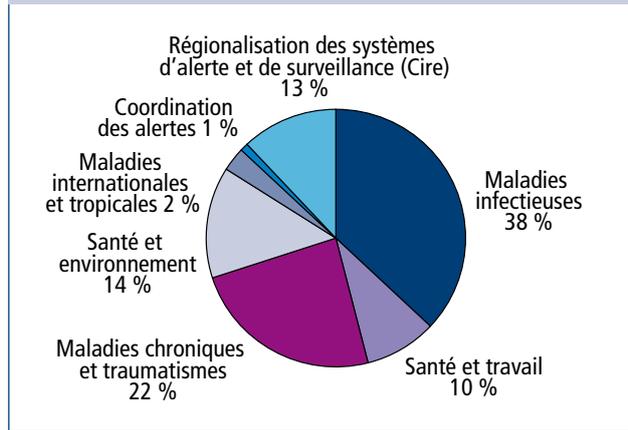
## DÉPENSES PAR POSTES

Poste de dépenses	Total budget (en euros)
Personnel	25 535 922,91
Partenariats	19 367 606,79
Déplacements	861 340,95
Autres dépenses de fonctionnement	5 796 869,14
<b>Total dépenses 2007</b>	<b>51 561 739,79</b>
<b>Personnel</b>	rémunérations, taxes sur rémunérations, charges sociales
<b>Contrats de partenariats</b>	subventions aux partenaires, financement des registres, financement des CNR, prestations externes liées au déroulement des projets scientifiques
<b>Déplacements</b>	transport et frais de mission, frais d'inscription aux colloques
<b>Autres dépenses de fonctionnement</b>	impression et diffusion des rapports, frais d'organisation de colloques et conférences, loyers, entretien des locaux et des véhicules, télécommunication, formation du personnel, frais de recrutement, fournitures, documentation

**RÉPARTITION DES DÉPENSES INVS  
PAR TYPE DE DÉPENSE / EXERCICE 2007**



**DÉPENSES 2007  
PAR PROGRAMME DE SURVEILLANCE**



**DÉPENSES PAR THÉMATIQUES DE SURVEILLANCE DONT PILOTAGE ET SOUTIEN RÉPARTI**

Thématique	Dépenses totales (en euros)
Maladies infectieuses	19 198 342,34
Santé et travail	5 381 358,82
Maladies chroniques et traumatismes	11 533 164,50
Santé et environnement	7 062 718,70
Maladies internationales et tropicales	1 242 807,55
Coordination des alertes	646 754,80
Régionalisation des systèmes d'alerte et de surveillance (Cire)	6 496 593,08

## RAPPORTS SCIENTIFIQUES ET PLAQUETTES

### JANVIER 2007

- Étude sur les brucelloses humaines en France métropolitaine, 2002-2004
- Hospitalisations pour asthme en France métropolitaine, 1998-2002 – Évaluation à partir des données du PMSI
- Données épidémiologiques sur le cancer du col de l'utérus – État des connaissances
- Enquête sur la survenue et la gestion des épisodes d'infections respiratoires aiguës dans les maisons de retraite de Lorraine – Saison hivernale 2005-2006

### FÉVRIER 2007

- État d'avancement des actions dans le domaine des zoonoses non alimentaires après la démarche de définition des priorités de 2001, 2001-2006

### MARS 2007

- Exposition environnementale à l'amiante chez les personnes riveraines d'anciens sites industriels et d'affleurements naturels. Choix méthodologiques, analyse des données disponibles, modalités de recueil
- Surveillance of tuberculosis in Europe – Euro TB – Report on tuberculosis cases notified in 2005
- Lutte contre le VIH/sida et les infections sexuellement transmissibles en France – 10 ans de surveillance 1996-2005 (rapport et synthèse)
- Surveillance épidémiologique des maladies infectieuses et parasitaires à La Réunion – Détermination et hiérarchisation des priorités par les professionnels de santé – Avril-juillet 2004
- Investigation des cas de légionellose déclarés dans les Alpes-Maritimes au cours des mois d'octobre, novembre et décembre 2005
- Estimation de l'impact du dépistage organisé sur la mortalité par cancer du sein – Contexte, méthodologie et faisabilité
- Prévalence des hépatites B et C en France en 2004
- Émergence de la maladie de Chagas en Guyane française – Évaluation en 2005 et perspectives
- Évaluation épidémiologique du dépistage du cancer du côlon et du rectum – Première campagne du programme pilote français

### AVRIL 2007

- Surveillance des infections à *Campylobacter* en France : bilan de la surveillance du réseau de laboratoires de ville et hospitaliers, 2004-2005
- Réseau Sentasm – Information : surveillance de l'asthme d'origine professionnelle

### MAI 2007

- Investigation d'un signalement de pathologies cancéreuses et thyroïdiennes parmi le personnel du complexe scolaire Joliot Curie à Aubervilliers (Seine-Saint-Denis) – Rapport d'investigation
- Dépistage du cancer du sein – Rapport d'évaluation du suivi épidémiologique – Données 2004
- Réseau expérimental de surveillance épidémiologique des troubles musculo-squelettiques dans les Pays-de-la-Loire – Protocole de la surveillance dans les entreprises (2002-2004)
- Samotrace – Volet "Épidémiologie en entreprise" – Résultats intermédiaires à un an (3 000 questionnaires) – Régions Centre, Pays-de-la-Loire et Poitou-Charentes
- Évaluation des risques sanitaires des sous-produits de chloration de l'eau potable – Partie 2 : estimation de l'exposition, caractérisation du risque et faisabilité d'une surveillance épidémiologique des pathologies liées à la surchloration dans la population générale
- Infection à chikungunya – Étude descriptive des cas importés en France métropolitaine, 2005-2006

### JUIN 2007

- Guide de référence pour le recueil des données de l'enquête permanente sur les accidents de la vie courante – Réseau Epac
- Rapport veille sanitaire et sciences sociales – Interventions aux journées de veille sanitaire du 30 novembre 2005
- Matrice emplois-expositions aux poussières alvéolaires de ciment – Groupe de travail Matgéné
- Matrice emplois-expositions aux poussières alvéolaires de ciment – Groupe de travail Matgéné – Éléments techniques sur l'exposition professionnelle aux poussières de ciment
- Enquête défenestrations 2006 – Synthèse des résultats
- Impact sanitaire de la vague de chaleur de juillet 2006 en Languedoc-Roussillon
- Surveillance de la maladie de Lyme – Département de l'Ain, de la Loire et de la Haute-Savoie – Bulletin d'information n° 2 – Période de surveillance du 1<sup>er</sup> avril 2006 au 31 janvier 2007

- Conséquences sanitaires de l'explosion survenue à l'usine "AZF" le 21 septembre 2001 – Rapport final sur les conséquences à un an dans la population des travailleurs et des sauveteurs de l'agglomération toulousaine
- Conséquences sanitaires de l'explosion survenue à l'usine "AZF" le 21 septembre 2001 – Rapport sur la phase d'inclusion de la cohorte des travailleurs de l'agglomération toulousaine (cohorte santé "AZF")
- Dépistage organisé du cancer du col de l'utérus – Évaluation épidémiologique des quatre départements pilotes
- Facteurs d'adhésion au dépistage organisé du cancer du sein : étude FADO-sein
- Enquête Presse Gay 2004 (rapport et synthèse)
- Vous allez voyager en zone tropicale – Évitez le paludisme et les arboviroses (Chikungunya, dengue, West Nile...)

## JUILLET 2007

- Exposition professionnelle au formaldéhyde et effets sur la santé
- MDO InfosRégions Auvergne – La tuberculose en Auvergne
- Surveillance des accidents avec exposition au sang dans les établissements de santé français en 2005
- Intoxications au monoxyde de carbone dans la région Île-de-France en 2005 – Bilan épidémiologique de la 1<sup>re</sup> année du nouveau dispositif national de surveillance
- Présence de plomb et d'arsenic sur le littoral sud de Marseille : une étude de santé (juillet 2005)
- Les facteurs de risque de survenue des légionelloses sporadiques communautaires en France
- The fight against HIV/AIDS and sexually transmitted diseases in France – 10 years of surveillance, 1996-2005 – Executive summary
- Chikungunya et autres arboviroses émergentes en milieu tropical, Saint-Pierre, La Réunion

## AOÛT 2007

- Surveillance active des formes émergentes hospitalières de chikungunya, La Réunion, avril 2005-mars 2006 – Rapport détaillé
- Surveillance épidémiologique des asthmes d'origine professionnelle : étude pilote avec l'Observatoire national des asthmes professionnels
- Samotrace – Volet médico-administratif / Région Centre – Résultats intermédiaires à un an
- MDO InfosRégions Antilles-Guyane – Situation dans les DFA au 31 décembre 2005
- Cas groupés de coqueluche dans une maison de retraite de Gironde, juillet 2006 (rapport et plaquette)
- Caractérisation des groupes de population à risque d'exposition élevée vis-à-vis du chlordécone *via* l'alimentation, Martinique, août 2006

## SEPTEMBRE 2007

- Évaluation de l'incidence du cancer de la thyroïde en Corse à partir des données hospitalières, de l'Assurance maladie et des laboratoires d'anatomopathologie – Période 1998-2001
- Surveillance active des formes émergentes hospitalières de chikungunya, La Réunion, avril 2005-mars 2006 – Rapport de synthèse
- Investigation suite à la survenue de malaises au bloc opératoire central de l'Hôpital Nord de Marseille en août 2005
- Prévalence des troubles de santé mentale et conséquences sur l'activité professionnelle en France dans l'enquête "Santé mentale en population générale : images et réalités"
- La toxoplasmose en France chez la femme enceinte en 2003 : séroprévalence et facteurs associés
- Évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine – Agglomérations de Cannes et de Nice – Impact à court et long terme
- SUMEX 2 – Réalisation d'une matrice emplois-expositions à partir des données de l'enquête Sumer 2003
- Faisabilité d'une évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine – Agglomération de Chalon-sur-Saône
- Investigation et prise en charge d'une épidémie de gale dans une maison de retraite, Pyrénées-Atlantiques, novembre 2005
- Évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine – Agglomération de Dijon – Impact à court et long terme
- Tuberculose dans les maisons d'arrêt en Île-de-France – Enquête prospective, 1<sup>er</sup> juillet 2005-30 juin 2006
- HIV/AIDS Surveillance in Europe – Mid-year Report 2006, n° 74

## OCTOBRE 2007

- Conditions de travail selon l'activité professionnelle dans l'enquête décennale santé 2003 de l'Insee
- Couverture vaccinale des enfants et adolescents en France : résultats des enquêtes menées en milieu scolaire – 2001-2004
- Santé mentale et activité professionnelle dans l'enquête décennale 2003 de l'Insee
- État de santé des salariés de la filière viande du régime agricole en Bretagne – Relations avec leurs contraintes de travail physiques, organisationnelles et psychosociales
- Estimation quantitative du risque de contamination d'un don de sang par des agents infectieux (rapport et synthèse)
- Enquête de perception du risque monoxyde de carbone en population générale, Lot-et-Garonne, septembre 2006

## NOVEMBRE 2007

- Réseau Sentasm – Bulletin d’information n° 1 Aquitaine (surveillance de l’asthme d’origine professionnelle)
- Réseau Sentasm – Bulletin d’information n° 1 Midi-Pyrénées (surveillance de l’asthme d’origine professionnelle)
- Surveillance épidémiologique du diabète de l’enfant
- MDO InfosRégions Réunion-Mayotte – Épidémiologie des maladies à déclaration obligatoire à La Réunion (1996-2005)
- Étude Entred 2007-2010 – Deuxième enquête nationale sur le diabète
- Les chutes accidentelles de grande hauteur d’enfants en Île-de-France, Nord-Pas-de-Calais et Provence-Alpes-Côte d’Azur – 15 mars-15 octobre 2006
- Alimentation et état nutritionnel des bénéficiaires de l’aide alimentaire, étude Abena 2004-2005 – Rapport de l’étude épidémiologique
- EuroHIV 2006 survey on HIV and AIDS surveillance in the WHO European Region
- MDO InfosRégions Auvergne
- Les infections respiratoires aiguës en établissement d’hébergement pour personnes âgées
- Épidémie de grippe dans un établissement d’hébergement pour personnes âgées dépendantes du Tarn, janvier-février 2007
- Cas groupés de légionellose, Paris Austerlitz, juillet-septembre 2006 – Rapport d’investigation

## DÉCEMBRE 2007

- Enquête sur les infections congénitales à cytomégalovirus détectées pendant la grossesse ou à la naissance en France métropolitaine
- HIV/AIDS Surveillance in Europe, end-year report 2006, n° 75
- Réseau Sentasm – Bulletin d’information n° 2 Aquitaine (surveillance de l’asthme d’origine professionnelle)
- Réseau Sentasm – Bulletin d’information n° 2 Midi-Pyrénées (surveillance de l’asthme d’origine professionnelle)
- Étude nationale nutrition santé ENNS, 2006 – Situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d’objectif et les repères du Programme national nutrition santé (PNNS)
- Étude de santé publique autour d’une ancienne usine de broyage d’amiante, le Comptoir des minéraux et matières premières à Aulnay-sous-Bois (Seine-Saint-Denis) – Pollution environnementale entre 1938 et 1975 : impacts sanitaires et recommandations (rapport et synthèse)
- Surveillance des urgences – Réseau Oscour (organisation de la surveillance coordonnées des urgences) – Résultats nationaux 2004/2007

- Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte – Réseau REA-Raisin – Résultats 2006
- Surveillance des infections du site opératoire en France de 1999 à 2005 – Réseau ISO-Raisin – Résultats
- Détection et investigation des épidémies d’infection liées à l’ingestion d’eau de distribution – Approche intégrée environnementale et sanitaire
- Comportements alimentaires et situations de pauvreté – Aspects socio-anthropologiques de l’alimentation des personnes recourant à l’aide alimentaire en France

## BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE HEBDOMADAIRE

### JANVIER 2007

1

- Caractéristiques des hypothermies chez des sans-abri à Paris, France, 2004
- Coût de la prise en charge des frottis anormaux et des néoplasies intraépithéliales du col de l’utérus en France

### 2-3 – Numéro thématique

#### Les inégalités sociales de santé en France en 2006 : éléments de l’état des lieux

- Éditorial – La réduction des inégalités de santé est au cœur de la cohésion sociale
- Ampleur, tendance et causes des inégalités sociales de santé et de mortalité en Europe : une revue des études comparatives
- Lombalgie invalidante et situation sociale, résultats issus de l’enquête HID (Handicap-incapacité-dépendance), France
- Influence des facteurs socio-économiques sur le recours au dépistage du cancer chez les femmes du Nord-Pas-de-Calais : résultats de l’enquête décennale Santé, France, 2002
- Inégalité sociale des enfants face au surpoids en Alsace : données de la visite médicale d’admission en école élémentaire, France, 2001-2002
- Impact de l’état de santé sur le travail à temps partiel des Français, approche par les maladies chroniques, France, 2002-2003
- Handicap et inégalités sociales en France, 1999

4

- Indicateurs de santé chez les collégiens et lycéens du Val-de-Marne, France, en 2005 : excès pondéral, atteinte carieuse et risque de dépression
- Excès pondéral chez les collégiens et lycéens du Val-de-Marne, France, en 1998 et 2005 selon leurs caractéristiques sociales et économiques

## FÉVRIER 2007

5

- Évolution de l'incidence des infections invasives à pneumocoques, France, 2005
- Consommations d'antibiotiques à l'Assistance publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP) : tendances évolutives sur 15 ans, France, 1990-2004
- Surveillance de la pneumocystose dans 14 hôpitaux de l'Assistance publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP), France, 2003-2005

6

- Couverture vaccinale des enfants et des adolescents en France : résultats des enquêtes menées en milieu scolaire, 2001-2004
- Suivi par le logiciel TB-info® d'une cohorte de 208 patients mis sous traitement antituberculeux en 2004
- Cours IDEA 2007 – XXIV<sup>e</sup> Cours international d'épidémiologie appliquée

### 7-8 – Numéro thématique

#### Cancers pédiatriques à Vincennes : quelles leçons tirer ?

- Éditorial – Vers des démarches d'expertise partagées
- L'expertise institutionnelle confrontée aux parties prenantes
- Regroupement de cancers pédiatriques à Vincennes, rôle du Comité scientifique de 2001 à 2006 : une confrontation entre les attentes sociales et l'expertise scientifique
- Perception du dossier et de son déroulement par le Collectif Vigilance Franklin
- Regroupement de cas de cancers pédiatriques à Vincennes : les études épidémiologiques
- Études d'évaluation des risques à Vincennes 2001-2004 : approche déployée pour estimer les risques sanitaires en rapport avec l'environnement d'un quartier au regard de son passé industriel

## MARS 2007

### 9-10 – Numéro thématique

#### Surveillance des cancers en France : état des lieux et perspectives en 2007

- Éditorial – Vers une surveillance à la hauteur de l'enjeu
- Survie des patients atteints de cancer en France : étude à partir des données des registres du réseau Francim
- Variations géographiques des décès par cancers accessibles au dépistage dans les régions métropolitaines, France, 1998-2002
- Incidence et survie des cancers de l'adolescent en France, 1988-1997
- Incidence et survie des hémopathies malignes : données générales et situation chez les plus de 75 ans, France, 1989-1997

- Étude de la répartition des "cancers de l'utérus, sans autre information" des certificats de décès en cancer du col et du corps de l'utérus

- Renforcement du dispositif de surveillance épidémiologique nationale des cancers en France : la mise en place du système multisources cancer (SMSC)

11

- Les cas de tuberculose déclarés en France en 2005
- Surveillance de la résistance aux antituberculeux en France : données récentes
- La tuberculose dans la région OMS-Europe : situation et tendances en 2004

## AVRIL 2007

### 12-13 – Numéro thématique

#### Surveillance et perception des infections nosocomiales en France

- Éditorial – Surveillance des infections nosocomiales en France : de la prévention à la communication
- Infections du site opératoire : limites de la surveillance pour des comparaisons entre services et établissements de santé
- Surveillance des infections du site opératoire : résultats de la base de données nationale ISO-Raisin 1999-2004
- Perception du risque nosocomial dans la population française, 2005-2006
- Les indicateurs du tableau de bord des infections nosocomiales
- Perception de l'Indice composite des activités de lutte contre les infections nosocomiales par les patients et les professionnels de santé : enquête en Haute-Normandie, 2005, France
- Enquêtes de prévalence répétées dans l'interrégion Sud-Ouest, France, 1993-2004
- Signalement de méningites nosocomiales après acte invasif sur le rachis, France, 2001-2005

14

- La mortalité anesthésique en France : résultats de l'enquête Sfar-CépiDc-Inserm
- Incidence et survie des cancers de l'enfant en Auvergne-Limousin, France, 1986-2003
- Annonce Comité national des registres

### 15-16 – Numéro thématique

#### Les syndromes psychogènes : connaissances acquises et études de cas

- Éditorial – Comment tirer partie de l'expérience ?
- Les épidémies de malaises d'étiologie non expliquée : savoir poser le diagnostic de "syndrome psychogène"
- Investigation suite à la survenue de malaises au bloc opératoire central de l'Hôpital Nord de Marseille, France, 2005

- Cas groupés de malaises survenus dans le collège de Carignan, France, octobre 2004 : intoxication ou phénomène psychogène collectif ?
- Intoxication au monoxyde de carbone ou syndrome psychogène au sein d'une chorale ? Pamproux, France, 2006
- Épidémie inexplicée parmi le personnel de la mairie de Villejuif, France, 2004-2005 : de l'utilité de l'investigation en tant qu'outil de gestion

## MAI 2007

17

- Investigation d'un cas de tuberculose pulmonaire diagnostiqué chez un soignant, Lyon, France, 2004-2005
- Évolution des taux d'incidence des accidents vasculaires cérébraux à Dijon, France, 1985-2004
- Le dépistage du cancer du sein en France : pratiques et évolution des habitudes dans la population des femmes de 18 à 75 ans, Baromètre santé 2004-2005

### 18-19 – Numéro thématique

#### Impact sanitaire du radon domestique : de la connaissance à l'action

- Éditorial – Radon et cancer du poumon : appel à une politique de santé publique
- Risques associés au radon : l'apport des études de mineurs
- Exposition au radon dans les habitations et risque de cancer du poumon : analyse conjointe des données individuelles de 13 études cas-témoins européennes
- Évaluation de l'impact sanitaire de l'exposition domestique au radon en France
- Caractérisation des risques radon dans les régions : faire s'approprier par les acteurs un problème de santé publique méconnu
- Le contrôle des expositions au radon, France, décembre 2006
- La politique de gestion du radon au Québec

20

- La rubéole chez la femme enceinte et le nouveau-né en France métropolitaine en 2004 et 2005 : les données du réseau Rénarub
- Tendances des hospitalisations et des recours aux urgences pour asthme aigu en région Midi-Pyrénées, France, 1991 à 2004
- Épidémie de gastro-entérites liée à une compétition de chars à voile, Hermanville-sur-Mer, France, mars 2006

### 21 – Numéro thématique

#### Journée mondiale sans tabac, 2007

- Éditorial – Lutte contre le tabac : l'offensive se poursuit

- Le tabac dans les lycées français de 2002 à 2006
- L'application de la loi Évin sur le tabac dans les hôpitaux publics français en 2006
- Enquête sur le mode de consommation de la chicha (narguilé) en 2007 en France
- Enquête sur l'évolution du tabagisme sur le lieu de travail avec l'interdiction de fumer au 1<sup>er</sup> février 2007, France, janvier-mars 2007

## JUIN 2007

### 22-23 – Numéro thématique

#### Été 2006 : premier épisode caniculaire majeur après la catastrophe de 2003

- Éditorial – Le plan national canicule à l'épreuve
- Première estimation de l'impact de la vague de chaleur sur la mortalité durant l'été 2006, France
- Comparaison de la surmortalité observée en juillet 2006 à celle estimée à partir des étés 1975-2003, France
- Description des décès potentiellement liés à la vague de chaleur de juillet 2006 en Aquitaine, France
- Impact de la vague de chaleur de l'été 2006 sur l'activité des services d'urgences en France
- La vague de chaleur de juillet 2006 en France : aspects météorologiques
- Les canicules sont-elles une menace pour la santé publique ? Une perspective européenne

24

- Éditorial – 15 juin 2007 : entrée en application du nouveau Règlement sanitaire international
- Les principales nouveautés du Règlement sanitaire international
- Recommandations sanitaires pour les voyageurs 2007

### 25-26 – Numéro thématique

#### Santé des voyageurs 2007

- Éditorial – Quels risques pour les 11 millions de Français qui voyagent à l'étranger ?
- Les touristes français à l'étranger en 2006 : résultats issus du suivi de la demande touristique (direction du Tourisme)
- Perception des risques infectieux lors des déplacements à l'étranger, attitudes et pratiques des Français métropolitains, 2006
- Pathologie au retour de voyage observée en médecine de ville, France, 2005-2006
- Étiologies des fièvres de l'adulte au retour d'un voyage récent en zone tropicale, France, 1999-2001
- Connaissance, attitude et pratiques des voyageurs français face au paludisme, 2004-2005
- Survenue en Corse d'un cas de paludisme autochtone à *Plasmodium vivax*, France, août 2006

- La dengue et le chikungunya : un risque à prendre en compte pour le voyageur, France, 2006
- Fièvre jaune, épidémiologie et prévention vaccinale du voyageur
- Immunogénicité et tolérance du vaccin amaril chez le voyageur vivant avec le VIH, France, 2005

## JUILLET 2007

### 27-28 – Numéro thématique

#### La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO)

- Éditorial – La BPCO, une forteresse assiégée, une maladie qui peut se prévenir et se traiter
- Mortalité liée à la BPCO en France métropolitaine, 1979-2003
- Données récentes sur la prévalence de la bronchopneumopathie chronique obstructive en France
- Rôle du médecin généraliste dans la détection précoce de la BPCO
- Facteurs de risque professionnels de la BPCO et prévention

### 29-30 – Numéro thématique

#### Bilans réguliers de surveillance – Maladies infectieuses

- Hépatite aiguë A en France en 2006 – Première année de surveillance par la déclaration obligatoire
- Dépistage de l'hépatite C en France : évaluation de la représentativité du réseau Rena-VHC, 2005
- Le botulisme humain en France, 2003-2006
- Surveillance du virus West Nile en France dans les départements du pourtour méditerranéen, 2003-2006
- Modifications des fiches de déclaration obligatoire, juillet 2007
- Journées de veille sanitaire, novembre 2007

### 31-32 – Numéro thématique

#### Calendrier vaccinal 2007 – Avis du Haut conseil de la santé publique

- Éditorial – Place des nouveaux vaccins et principales innovations des recommandations vaccinales en 2007
- Calendrier vaccinal 2007 et avis publiés depuis le calendrier vaccinal 2006

33

- Le BEH lance un appel à communications pour ses numéros thématiques
- Sensibilité aux macrolides et apparentés de *Streptococcus pyogenes* (SGA) au cours des angines aiguës en France, hiver 2005-2006
- Les usagers des consultations cannabis, France, 2005

## SEPTEMBRE 2007

34

- Le choléra importé en France métropolitaine de 1973 à 2005
- La consommation de cannabis des jeunes dans la région Île-de-France : évolution et facteurs associés, 1997-2005
- Perception du risque épidémique dans la population générale de la région Rhône-Alpes, France, 2006

### 35-36 – Numéro thématique

#### Surveillance épidémiologique des causes de décès en France

- Éditorial – Certificats de décès : passage à la certification électronique
- Mise en place de la certification électronique des causes médicales de décès en France : premier bilan et perspectives
- Les causes médicales de décès en France en 2004 et leur évolution 1980-2004
- Programme des Journées de veille sanitaire, 29 et 30 novembre 2007 – Cité des sciences et de l'industrie, Paris, France
- Erratum BEH 31-32 / Calendrier vaccinal 2007

## OCTOBRE 2007

### 37-38 – Numéro thématique

#### Épidémiologie et prévention des chutes chez les personnes âgées

- Éditorial – Traumatismes et chutes : améliorer les indicateurs et promouvoir des programmes de qualité
- Mortalité par accident de la vie courante en France métropolitaine, 2000-2004
- Plusieurs centaines de milliers de chutes chez les personnes âgées chaque année en France
- Les hospitalisations pour chute chez les adultes âgés : un aperçu québécois
- Les décès par chute en Europe : situation en 2003 et perspectives apportées par le projet Anamort
- Prévention des chutes des personnes âgées à domicile – Un référentiel francophone de bonnes pratiques en santé communautaire

### 39-40 – Numéro thématique

#### Surveillance de la grippe saisonnière en France en 2006

- Éditorial – Le renforcement et l'évolution de la surveillance de la grippe en France : une nécessaire coordination avec un meilleur relais régional
- Surveillance épidémiologique et virologique de la grippe en France métropolitaine : saison 2006-2007

- Surveillance épidémiologique et virologique de la grippe à La Réunion : juillet 2006-mai 2007
- Bilan de la surveillance de la grippe dans les Antilles-Guyane : saison 2006-2007
- Foyers d'infections respiratoires aiguës en collectivités de personnes âgées en France, 2006-2007
- Épidémie de grippe dans un établissement d'hébergement pour personnes âgées, Tarn, février 2007

#### 41-42 – BEH thématique

##### Surveillance épidémiologique des effets de l'exposition à l'amiante : actualités françaises

- Éditorial – Amiante : une surveillance épidémiologique à maintenir
- Les cancers associés à l'amiante : un point de vue épidémiologique global
- Programme national de surveillance du mésothéliome – Principaux résultats (1998-2004)
- Suivi post-professionnel : quel dispositif d'intervention et quelle surveillance épidémiologique ?
- Surveillance post-professionnelle des sujets ayant été exposés à l'amiante : quelle stratégie de surveillance médicale ?
- Campus universitaire de Jussieu : un cluster de cinq cas de mésothéliome pleural

#### NOVEMBRE 2007

43

- Les légionelloses survenues en France en 2006
- Épidémiologie de la spondylodiscite infectieuse en France : l'apport du programme médical des systèmes d'information, 2002-2003
- Portage nasal de *Staphylococcus aureus* chez des jeunes incorporés de la marine nationale

#### 44-45 – Numéro thématique

##### Journée mondiale du diabète 2007 : les diabètes de l'enfant

- Éditorial – Du diabète juvénile aux diabètes de l'enfant
- Que nous a appris la mesure de l'incidence du diabète de l'enfant ?
- L'incidence des admissions en affection de longue durée pour diabète chez l'enfant en France, de 2003 à 2005
- Augmentation de l'incidence du diabète de type 2 dans une large cohorte pédiatrique française, 2001-2003

#### 46-47 – Numéro thématique

- L'infection à VIH/sida en France et en Europe
- Surveillance de l'infection à VIH/sida en France, 2006

- L'infection à VIH après 10 ans de traitements antirétroviraux actifs dans la base de données hospitalière française sur l'infection à VIH (ANRS CO4 FHDH)
- L'infection à VIH à travers l'Europe

#### DÉCEMBRE 2007

#### 48-49 – Numéro thématique

##### Mayotte : une problématique sanitaire particulière

- Éditorial – Mayotte : les enjeux de la surveillance et de la veille sanitaire
- État nutritionnel et activité physique à Mayotte, France : premiers résultats de l'étude Nutrimay 2006
- Épidémie massive de fièvre chikungunya à Mayotte, France en 2005-2006 : description à partir des résultats de deux enquêtes épidémiologiques
- Situation épidémiologique du paludisme à Mayotte, France en 2005 et 2006
- Que sait-on de la chimiorésistance du paludisme à Mayotte, France en 2007 ?
- Situation épidémiologique des infections invasives à méningocoque à Mayotte, France de 2001 à 2006
- La cellule de veille épidémiologique du Centre hospitalier de Mayotte, France

50

- Portage de pneumocoques dans les établissements d'accueil du jeune enfant des départements des Alpes-Maritimes et du Nord, France, 1999-2006
- Connaissances, attitudes et comportements vis-à-vis des risques liés à l'exposition aux ultraviolets, France, 2004
- Usages de cannabis chez des étudiants d'une université parisienne, France, 2003-2004

#### 51-52 – Bilans réguliers de surveillance – Maladies infectieuses

- Surveillance des hépatites B aiguës par la déclaration obligatoire, France, 2004-2006
- Prévalence des infections nosocomiales, France, 2006
- Prévalence des traitements antibiotiques dans les établissements de santé, France, 2006
- Les infections invasives à méningocoque en France en 2006
- La couverture vaccinale diphtérie, tétanos, poliomyélite chez l'adulte en France : résultats de l'enquête Santé et protection sociale, 2002
- La rougeole en France : bilan de 24 mois de surveillance par la déclaration obligatoire, juillet 2005-juin 2007
- Épidémie hivernale de gastro-entérites aiguës en France, 2006-2007

## EXTRAPOL

- 31 - Pollution atmosphérique, niveau socio-économique et santé – Juin 2007
- 32 - Effets cardio-vasculaires de la pollution atmosphériques : mécanismes physiopathologiques – Septembre 2007
- 33 - Particules ultrafines et santé – Décembre 2007

## PRÉVALENCE

- 18 - Risques professionnels : quelle veille sanitaire ?  
Janvier 2007

## INVS-INFOS

- 14 numéros de la lettre d'information électronique (bimensuelle)

Maladies infectieuses

Systemes de surveillance  
Santé

Systemes d

Systemes de surveillance  
Santé de l'enfant

Systemes de surveillance, investigations épidémiologiques

Systemes de surve

Populations vulnérabl

Systemes de surveillance, investi

Systeme

Maladies infectue

Santé de l'enfant

Systemes de surveillance, investigatio

Maladies infectieuses

Maladies infectieuses

Santé de l'enfant

Traumatismes, intoxi

Santé de l'enfan

Systemes de surveillance, investigations épidémiologiques

Populations vuln

Santé de l'enfant

Maladies infectieu

Maladies chroniques

Systemes de surveillance

Santé de l'enfant

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE  
12 rue du Val d'Osne - 94415 Saint-Maurice Cedex - France  
Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00 - Fax : 33 (0)1 41 79 67 67  
www.invs.sante.fr

ISSN : 1630-828X

Tirage : 3 500 exemplaires

Dépôt légal : juin 2008

Réalisation : Diadeis

Imprimé par Imprimerie Centrale SA Luxembourg