

# RAPPORT ANNUEL 2000



INSTITUT DE  
VEILLE SANITAIRE

# Éditorial

## *du danger au risque*



**A** la lecture de ce rapport annuel, chacun pourra constater qu'au cours de l'année écoulée, l'Institut de Veille Sanitaire a été amené, à plusieurs reprises, à évaluer les risques pour la santé de la population engendrés par des situations dans lesquelles un danger avait été détecté.

Danger et risque sont des notions clés de la sécurité sanitaire. Dans le langage commun, ces deux mots ont des significations voisines. Le Petit Robert, édition 2000, définit le danger comme « ce qui menace ou compromet la sûreté, l'existence de quelqu'un ou de quelque chose » et le risque par un « danger éventuel plus ou moins prévisible ». En revanche, dans le langage scientifique et en particulier dans la démarche d'évaluation quantitative des risques sanitaires, ces deux mots recouvrent des notions bien distinctes. Dans ce cadre conceptuel, le danger est la capacité intrinsèque de l'agent considéré à occasionner un effet indésirable pour la santé comme une maladie, un décès, une malformation, un dysfonctionnement organique ou biologique ; le risque est la probabilité que cet effet se manifeste chez une personne ou au sein d'une population.

Ces définitions peuvent être illustrées par l'exemple suivant : le fioul n° 2 transporté par l'Erika présentait des dangers notamment parce qu'il contenait des hydrocarbures aromatiques polycycliques dont les effets cancérogènes sont démontrés. Cependant, et c'est ce qui permet de passer du danger au risque, ces effets ne peuvent survenir que s'il y a un contact, c'est-à-dire une exposition, entre ces substances et l'organisme humain. Ainsi, il a pu être évalué que l'exposition de plusieurs milliers de volontaires travaillant mains nues, pendant 3 mois, sur les plages souillées par le fioul de l'Erika entraînerait moins d'un cas de cancer cutané supplémentaire dans une population de plusieurs milliers d'intervenants (voir p 18-19 du présent rapport). Avec ce lien qu'est l'exposition, on comprend ainsi que s'il n'y a pas de risque sans danger, en revanche, il peut y avoir des dangers sans risques. Là reposent les fondements des actions de gestion des risques.

L'information concernant les risques et leur gestion par les pouvoirs publics fait l'objet d'une attente très forte de la population, mais elle se heurte à d'importantes difficultés de communication, liées notamment à l'emploi sans discernement de l'un ou l'autre mot. Ainsi, toujours à propos de l'Erika, pouvait-on lire dans les quotidiens nationaux français les titres suivants « les risques sont graves » ou encore « le risque est réel, le danger négligeable ». Ceci montre la nécessité d'ajouter un troisième volet à ceux de l'évaluation et de la gestion : celui de la communication autour des risques. L'ambition n'est certes pas d'inculquer à chaque citoyen les subtilités d'une sémantique qui prête encore à débat dans le monde scientifique. Au contraire, il revient aux experts d'exprimer, d'interpréter et de mettre en perspective, en termes accessibles pour tous, les résultats des évaluations scientifiques. Cet effort pédagogique et de communication permettra un débat public plus serein en facilitant la compréhension, une perception plus juste du poids des arguments sanitaires dans le processus décisionnel et devrait contribuer à une plus grande adhésion aux mesures prises par les pouvoirs publics.

Ainsi, face aux incertitudes qui entourent l'appréciation des risques sanitaires, c'est un processus dynamique de détection, d'évaluation, de gestion des risques et de communication qu'il convient d'enclencher. Ce processus doit constituer un des fondements de la sécurité sanitaire. Il devient même un enjeu fédérateur pour tous les professionnels de santé publique œuvrant dans ce champ et en particulier pour ceux travaillant au sein des agences récemment mises en place.

Jacques DRUCKER  
Directeur Général de l'InVS



# sommaire



## INTRODUCTION

### Alerte et réponse aux menaces et urgences de santé publique

● <b>Missions de l'Institut de Veille Sanitaire</b>	5	Programme cancers	36
● <b>Liens avec les autres structures dans le champ de l'alerte et des urgences</b>		Surveillance de l'exposition aux dioxines et furanes : enquête sur le lait maternel en France	38
● <b>Sources d'alerte</b>	7	● <b>Synthèse et perspectives : des procédures, des outils, des partenariats nouveaux</b>	39
● <b>Organisation de la réponse</b>	9		
Réception des signaux	9		
Expertise du signal	10		
Méthodes pour l'investigation	11	● <b>Situation actuelle de la surveillance de la santé en Europe</b>	43
Investigation des épidémies	11		
Investigation des agrégats de maladies	12	● <b>Les programmes de surveillance européens coordonnés par l'Institut de Veille Sanitaire</b>	43
Investigation des situations d'exposition à un danger	12	VIH-Sida (EuroHIV)	43
● <b>Exemple de réponses aux alertes</b>	12	Tuberculose (EuroTB)	44
Salmonelloses : une épidémie liée à la consommation de steak haché	13	Effets sanitaires de la pollution de l'air (APHEIS)	45
Staphylocoque doré : une épidémie hospitalière liée à une souche bactérienne résistante à certains antibiotiques	13	● <b>Les activités européennes de formation et d'information</b>	45
Cancers pédiatriques : un agrégat à Vincennes	14	Bulletin épidémiologique mensuel sur les maladies transmissibles (Eurosurveillance)	45
Arthrites à Mycobacterium xenopi : une exposition à un danger potentiel	15	Formation à l'épidémiologie d'intervention (EPIET)	46
Pollution engendrée par le naufrage de l'Erika : impact sanitaire des opérations de nettoyage et évaluation du risque résiduel après dépollution	16	● <b>Les activités internationales menées hors Europe : exemple de coopération avec le Maroc</b>	46
Inondations dans l'Aude : exposition à des dangers multiples en situation de catastrophe naturelle	17	● <b>Synthèse et perspectives</b>	47
● <b>Anticipation des réponses à une menace</b>	18		
Surveillance des complications oculaires liées à l'éclipse du 11 août 1999	20		
Surveillance des grands rassemblements de population	21	● <b>Recommandations pour renforcer les mesures de santé publique au niveau national</b>	49
● <b>Synthèse et perspectives</b>	22	● <b>Prévenir les épidémies de méningite</b>	51
	23	Mise en place d'un dispositif de surveillance renforcé	51
	24	Vaccination contre le méningocoque W135 des pèlerins se rendant à la Mecque	51
	25	Evaluation des stratégies d'antibioprophylaxie	51
<b>Surveillance et observation de l'état de santé des français</b>	25	Evaluation de la pertinence de la vaccination systématique des nourrissons contre la méningocoque de sérogroupe C en France	51
● <b>Une mission majeure de l'Institut de Veille Sanitaire : surveiller pour agir</b>	27	● <b>Contrôler les épidémies d'origine alimentaire</b>	51
● <b>La nécessité de partenariats multiples</b>	27	Mise en place d'un système de détection et d'investigation précoce	51
● <b>Pourquoi, qui et comment surveiller ?</b>	28	Diffusion de messages de prévention	51
● <b>Illustrations récentes</b>	31	Evolution de la réglementation en matière de conservation des aliments	51
Infection VIH/Sida : mise en place d'un nouveau système de déclaration obligatoire	32	● <b>Connaître les mécanismes des épidémies de légionellose et améliorer leur prévention</b>	52
Réseau national de surveillance de la maladie de Creutzfeldt-Jakob	33	Sensibilisation des professionnels de santé à la déclaration des cas	52
Programme de surveillance des effets de la pollution de l'air sur la santé	34	Application et contrôle de la réglementation concernant les sites à risque	52
Programme de surveillance du mésothéliome	35	● <b>Maîtriser la diffusion de la résistance aux antibiotiques</b>	52

# sommaire

## sommaire

● <b>Eviter de nouvelles infections par le VIH</b>	53	● <b>Elargir le réseau des partenaires pour la veille sanitaire</b>	57
Mise en place de la déclaration obligatoire de l'infection à VIH	53	● <b>Développer de nouvelles compétences</b>	58
Promotion d'un dépistage renforcé et ciblé	53	● <b>Favoriser l'articulation entre l'expertise épidémiologique et l'expertise de laboratoires</b>	58
Renforcement de la prévention primaire	53	● <b>Renforcer et démultiplier l'action régionale de l'Institut de Veille Sanitaire</b>	59
● <b>Concilier aménagement du territoire et santé publique</b>	53	● <b>Clarifier le rôle de chaque agence dans le dispositif de veille sanitaire</b>	59
Production de documents pour guider les études d'impact sanitaire	53	● <b>Faciliter la gestion administrative des missions de veille sanitaire</b>	60
Mise en place d'une formation des acteurs concernés à la réalisation et à l'évaluation des études d'impact	53		
● <b>Comprendre l'augmentation de la fréquence du cancer de la thyroïde en France</b>	54		
Renforcement du système de surveillance du cancer de la thyroïde	54		
<b>Recommandations pour améliorer le dispositif national de veille sanitaire</b>	55	<b>Annexes</b>	61
● <b>Renforcer la capacité d'anticipation des nouveaux risques sanitaires</b>	57	● <b>Publications, 1999, 2000</b>	63
		● <b>Sigles</b>	71
		● <b>Glossaire</b>	73

# introduction

**C**e document constitue le premier rapport annuel de l’Institut de Veille Sanitaire (InVS), prévu par la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1998 relative au renforcement de la veille sanitaire et du contrôle de la sécurité sanitaire des produits destinés à l’homme.

Il ne s’agit pas d’un rapport d’activité de l’InVS – disponible par ailleurs –, ni d’une compilation de statistiques « classiques » (mortalité, morbidité), sur l’état de santé de la population, qui font l’objet désormais de nombreuses publications émanant de différents organismes œuvrant dans le champ de la santé publique. Le législateur a, en effet, voulu mettre à la disposition de ceux qui en ont l’usage et l’intérêt (décideurs, professionnels et le cas échéant les citoyens), une synthèse actualisée et expertisée des informations issues du dispositif de veille sanitaire coordonné par l’InVS, ainsi que les propositions et recommandations faites par l’InVS sur la base de ces informations.

S’agissant de la première production de ce document, il nous est apparu nécessaire de rappeler et de définir les missions de veille sanitaire, de présenter les métiers, les méthodes et les outils qui sous-tendent la mise en œuvre de ces missions ainsi que de décrire et d’analyser les forces et les faiblesses du dispositif de veille sanitaire actuel.

En effet, le concept de veille sanitaire et les pratiques qu’implique cette fonction essentielle du dispositif de santé publique, n’ont été introduits que très récemment en France et sont donc encore peu connus du public, des professionnels de santé, voire même des pouvoirs publics qui en sont les premiers utilisateurs. L’InVS a donc pour mission d’assurer la promotion de ces pratiques de veille sanitaire dans le but d’en favoriser le développement, la diffusion et l’intégration dans les décisions et les actions de santé publique.

La veille sanitaire s’exerce dans une finalité de traitement et de maîtrise des menaces aiguës de santé publique, mais elle ne se limite pas à cet aspect. Elle s’inscrit également dans une perspective d’appui à l’élaboration, la conduite et l’évaluation des politiques de prévention. Sur la base de cette analyse, et après réalisation d’un inventaire des organismes et instituts qui contribuent, ou sont susceptibles de contribuer, aux missions de veille sanitaire, l’InVS peut aujourd’hui mieux préciser sa place dans le dispositif de santé publique, déterminer sa valeur ajoutée et choisir ses orientations stratégiques pour le moyen terme.

Cette réflexion a guidé la rédaction de ce premier rapport annuel de l’InVS, aboutissant à une description critique du dispositif. Cette description est illustrée par des actions choisies et complétée par une série de propositions et de recommandations issues de ces premières expériences.

### **LA VEILLE SANITAIRE – ELEMENTS DE DEFINITION**

- Identifier précocement les problèmes de santé nouveaux ou d'évolution rapide dans la population.
- Préciser l'origine et les mécanismes des menaces de santé publique.
- Alerter les pouvoirs publics et apporter l'appui épidémiologique aux interventions menées en réponse.
- Actualiser la connaissance épidémiologique des grands fléaux de santé publique et de leurs déterminants.

### **LA VEILLE SANITAIRE – COMPOSANTES DE QUALITE**

- La pertinence des informations : Elle dépend de la cohérence entre les orientations stratégiques et les objectifs de veille sanitaire d'une part, et les objectifs des politiques de santé publique d'autre part.
- La qualité des informations : Elle impose la professionnalisation des pratiques de veille sanitaire et la diffusion large d'une culture de santé publique. Des efforts de formation sont nécessaires.
- L'utilité des informations : Elle nécessite que celles-ci soient exprimées en termes adaptés à la prise de décision et disponibles pour les bonnes personnes, aux bons endroits, aux bons moments.
- La transparence de l'action : Elle comprend l'explicitation des critères de choix de priorités, des méthodes et procédures utilisées et la diffusion publique des résultats.

# Alerte et réponse aux menaces et urgences de santé publique



## ● Missions de l'Institut de Veille Sanitaire

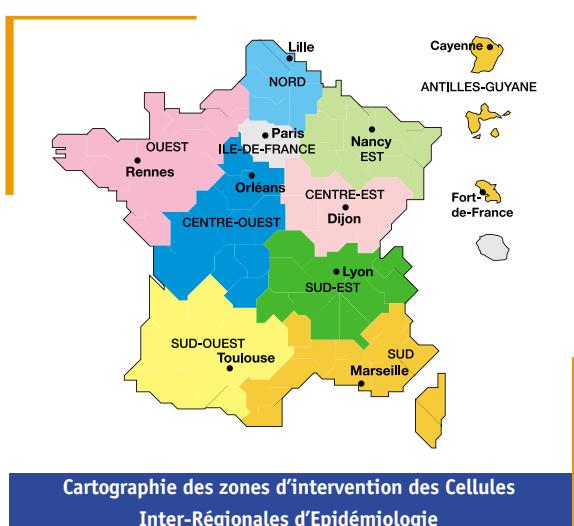
**P**armi les missions de l'InVS, la réponse aux alertes sanitaires constitue une priorité. Il s'agit, sur la base de sources d'information (d'alerte) multiples, d'identifier les menaces potentielles pour la santé qui nécessitent une réponse adaptée des pouvoirs publics. La mission de l'InVS consiste donc précisément à identifier les alertes, à en apprécier l'importance, l'évolutivité et les déterminants, afin de proposer aux pouvoirs publics les recommandations les plus appropriées. Ces alertes peuvent se manifester de deux manières distinctes : soit par le regroupement dans le temps et dans l'espace d'une pathologie ou des troubles somatiques (épidémies de listériose, légionellose, méningite, agrégats de leucémies...) ; soit par l'exposition d'une population à un agent dangereux pour la santé (exposition à des contaminants tels que les métaux lourds...).

**L'approche méthodologique des deux situations est distincte.**

**agent dangereux** : agent chimique, physique ou biologique dont le contact est susceptible de provoquer chez l'organisme humain un danger, i.e., un événement de santé indésirable tel qu'une maladie, un traumatisme, un handicap ou un décès.

## ● Liens avec les autres structures dans le champ de l'alerte et des urgences

Dans le domaine de la réponse aux menaces et urgences de santé publique, le lien avec les autres structures se fait en cercles concentriques



correspondant aux niveaux local, national, européen et international, ces deux derniers échelons faisant l'objet d'un développement ultérieur.

Au niveau local, les liens privilégiés de l'InVS sont établis avec les services déconcentrés de l'État, Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) et Cellules Inter-Régionales d'Épidémiologie (CIRE) au niveau régional ou inter-régional.

C'est par ce circuit que transitent les signalements, puis les messages d'alerte. Les travaux d'investigation suivent cet axe, mais ils peuvent associer d'autres partenaires tels que les services vétérinaires, les services de la consommation et de la répression des fraudes, les services communaux d'hygiène et de santé, les hôpitaux, les laboratoires, Centre Anti-Poisons (CAP), Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche (DRIRE)...

Au niveau national, le dispositif d'alerte et de réponse aux urgences de santé publique comprend essentiellement les agences de sécurité sanitaire : – l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA) pour les risques alimentaires et un protocole commun InVS-AFSSA-Direction

- Générale de la Santé (DGS) prévoit la mise en place d'une cellule de coordination dès que l'importance de l'alerte le nécessite ;
- l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS) peut également être alertée par l'InVS s'il s'agit d'une menace dont l'origine est un produit de santé ;

## Centres Nationaux de Référence

Institués en 1972 dans le cadre de la lutte contre les maladies infectieuses, 38 laboratoires sont Centres Nationaux de Référence, la moitié localisés à l'Institut Pasteur de Paris. Chacun est spécialisé pour un agent infectieux.

Missions des CNR et liens avec l'InVS :

1. Alerte des pouvoirs publics et de l'InVS en cas d'isolement de souches en nombre inhabituel, d'émergence de souches à caractéristiques inhabituelles, de nouvelles résistances aux anti-infectieux..
2. Expertise des caractéristiques des agents infectieux (génotype et phénotype). Le CNR contribue à l'investigation microbiologique des épidémies, par la caractérisation fine des souches humaines et à la confirmation de la source ou du véhicule de l'épidémie par comparaison des souches humaines avec celles isolées de la source ou du véhicule incriminé.
3. Contribution à la surveillance épidémiologique. Certains CNR disposent de réseaux de laboratoires correspondant qui leur envoient les souches isolées dans le cadre de leur activité diagnostique (*Salmonella*, *Listeria*, *Legionella*, *Nesseeiria meningitis...*) et contribuent ainsi, en étroite liaison avec l'InVS à la surveillance et à l'alerte précoce. D'autres CNR apportent leur expertise microbiologique aux réseaux de surveillance coordonnés par l'InVS, constitués de laboratoires hospitaliers ou non.

## ● Sources d'alerte

Les alertes doivent pouvoir être repérées parmi un ensemble de signaux émis par de multiples sources. Un signal est défini comme un événement paraissant anormal et pouvant être le témoin d'une menace pour la santé. Les signaux peuvent être le fruit :

- d'une observation immédiate et ponctuelle dans le temps ou l'espace impliquant une réponse plus ou moins urgente (élévation subite et importante du nombre de cas d'une pathologie dans une

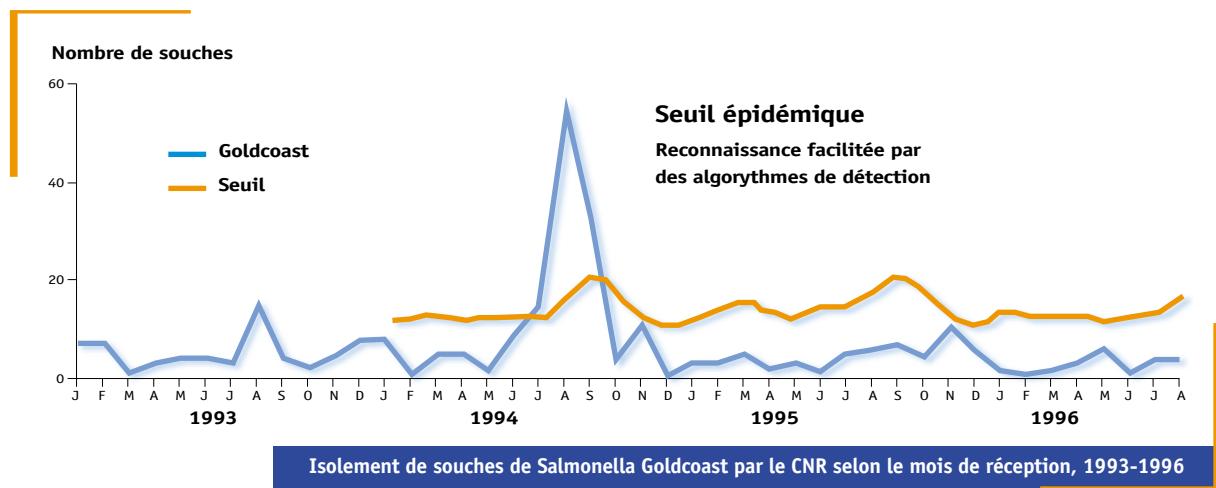
communauté définie et limitée : toxi-infection alimentaire, cas groupés de légionellose, épidémie de listériose...)

- d'une modification de tendance spatio-temporelle plus ou moins rapide à une échelle pouvant dépasser le territoire national (émergence d'un nouveau **sérototype** (voir glossaire) de salmonelle de manière concomitante dans plusieurs pays européens, apparition de nouveaux phénomènes d'antibio-résistance, observation d'une recrudescence ou d'une ré-émergence de certaines pathologies (comme par exemple les gonorrhées en région parisienne chez les hommes jeunes).

La réception des signaux à partir des différentes sources, permet de détecter de manière fiable les alertes : il est donc nécessaire de maintenir en permanence un système de détection avant tout sensible (afin d'identifier toutes les alertes) tout en étant assez spécifique (écartier les faux signaux d'alertes). On peut ainsi distinguer deux types de sources émettant des signaux en direction de l'InVS et des Cellules Inter-Régionales d'Épidémiologie (CIRE) :

- les systèmes de surveillance épidémiologique organisés par des partenaires habituels de l'InVS,
- les systèmes de surveillance environnementale.

Les partenaires habituels de l'InVS et tous les professionnels de santé peuvent signaler des événements détectés par d'autres moyens que les systèmes de surveillance organisés. C'est rarement l'émetteur primaire qui transmet le signal au dispositif InVS/CIRE. Celui-ci suit en effet une chaîne de transmission, le long de laquelle il peut, selon les cas, perdre ou gagner en signification du point de vue de l'existence d'une alerte (par exemple : un excès de cas constaté par un médecin, est signalé à la DDASS qui, après avoir effectué sa propre expertise, le transmet au dispositif InVS/CIRE). Ces signaux peuvent provenir de multiples acteurs parmi lesquels : les professionnels de santé libéraux, les laboratoires, les services hospitaliers, les Centres Nationaux de Référence (CNR), les Centres Inter-Régionaux de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales (CCLIN), les registres, notamment ceux des malformations congénitales, les services déconcentrés de l'État, les autres agences sanitaires, les Services Communaux d'Hygiène et de Santé (SCHS), les Services de secours (SAMU, SMUR, pompiers), les élus, les observateurs de l'environnement (dont les associations), voire le public.



## ● Organisation de la réponse

### Réception des signaux

Tous les départements de l'InVS assurent une fonction d'alerte dans leurs domaines. Le Département des Maladies Infectieuses et le Département Santé Environnement, actuellement les

plus concernés par l'alerte, ont mis en place une organisation pour assurer la réception permanente des signaux.

Par ailleurs, l'InVS génère lui-même des signaux par une analyse régulière de données de surveillance

(pour certaines pathologies comme les légionelloses, la listériose, les salmonelloses... le dépassement de « **seuil épидémique** » dans le temps et/ou l'espace, constitue un signal qu'il convient d'expertiser).

### Expertise du signal

Chaque signal donne lieu à une expertise afin de déterminer s'il s'agit d'une alerte. Cette étape vise toujours, grâce à une analyse d'informations pertinentes à porter un jugement sur la situation :

- soit l'alerte n'est pas confirmée, il peut s'agir d'un faux signal,
- soit les connaissances disponibles sont suffisantes pour agir et des recommandations de gestion sont formulées,
- soit les connaissances disponibles sont insuffisantes pour agir ou mettre en œuvre une investigation du problème, comme le suggèrerait la nature du signal, et une enquête exploratoire est

### Seuil épidémique

Reconnaissance facilitée par des algorithmes de détection

recommandée (validation des cas dans le contexte d'une alerte sanitaire ou caractérisation de l'exposition dans celui d'une alerte environnementale),

- soit le problème doit être exploré dans une perspective d'aide à la décision et les objectifs d'une étude épidémiologique et/ou d'évaluation du risque sont formulés.

Selon sa nature, l'alerte est prise en charge de façon sectorielle par l'un des départements, ou de façon concertée, conjointement par plusieurs des départements de l'InVS. Enfin, l'InVS qui constitue l'un des éléments du dispositif de sécurité sanitaire, est amené à développer des collaborations, non seulement avec les autres agences (AFSSA, notamment) mais aussi avec des partenaires de ce dispositif (ex : réseau de la toxicovigilance).

### Méthodologies pour l'investigation

La décision d'enquêter sur une alerte entraîne l'implication plus ou moins grande de l'InVS et des CIREs suivant la nature du problème et les partenaires en présence. Leur rôle va ainsi du soutien méthodologique à l'un des acteurs du dispositif de santé publique, à une prise en charge de l'investigation sur le terrain, ou encore à la coordination d'une investigation nationale, voire à la participation à un dispositif d'investigation international.

L'expérience tirée des investigations réalisées permet de mieux préciser les cadres méthodologiques utilisables selon les différents types de situation : investigations d'épidémies, agrégats de maladies, situations d'exposition à un danger.

### > Investigation des épidémies

L'épidémie se définit par un nombre anormalement élevé de cas d'une maladie donnée, au cours d'une période de temps et dans une population définie. Après expertise des signaux d'alerte, une investigation **épidémiologique** (voir glossaire) peut être décidée. L'investigation commence par une phase descriptive qui permet de valider le diagnostic, de confirmer la nature épidémique du phénomène, de caractériser la population concernée et de générer des hypothèses. Cette phase descriptive est suivie d'une phase analytique **études cas-témoin**, de **cohorte** (voir glossaire) afin d'identifier les facteurs de risque de façon à orienter les mesures de contrôle. Les études épidémiologiques sont fréquemment complétées par d'autres études réalisées avec des partenaires : études microbiologiques, environnementales, vétérinaires, étude sur des circuits ou réseaux de distribution, audit des pratiques médicales, etc. Les épidémies sont le plus souvent le fait d'un agent infectieux (salmonella, listeria, légionella, virus...) mais elles peuvent être aussi

provoquées par un agent toxique ou même par un **phénomène « sociogénique »** comme ce fut le cas pour l'épisode de troubles somatiques survenus chez les consommateurs de Coca Cola en Belgique et en France en juin 1999.

Les épidémies peuvent être limitées à une collectivité définie (famille, école, hôpital...) ou être beaucoup plus large (région, pays...) et même dépasser les frontières (aliment contaminé distribué dans plusieurs pays, méningite à méningocoque W135 dans les pays européens chez les pèlerins revenant de La Mecque).

### > Investigation des agrégats de maladies

L'agrégat se caractérise par un regroupement de cas d'une maladie sur une période et dans une population données, sans que ce regroupement soit nécessairement anormal. L'InVS propose une démarche d'investigation des agrégats s'appuyant sur un arbre décisionnel établi a priori. Sur la base des informations recueillies à chaque étape, il est décidé de la poursuite ou non de l'investigation. Les principales étapes décisionnelles sont l'évaluation de la plainte, la recherche et la validation des données sanitaires et environnementales, suivie éventuellement d'une enquête approfondie permettant de prendre des mesures de surveillance ou de correction environnementale.

### > Investigation des situations d'exposition à un danger

Ces situations d'exposition sont diverses :

- selon l'agent (infectieux, chimique ou physique)
- selon la nature intrinsèque du danger (à court ou à long terme)
- selon les modalités d'exposition : les accidents (aigus et ponctuels) ou les catastrophes d'intensité variable
- suivant le caractère prévisible ou non de leur survenue : la prise en charge de certains évènements programmés peut être anticipée, contrairement aux situations où l'alerte est déclenchée lorsque les émissions ou l'exposition ont débuté.

Le choix des outils méthodologiques les plus pertinents pour l'investigation se fait en tenant compte des données disponibles sur la situation en cause, des connaissances bibliographiques (identification des dangers, relation dose-réponse) et des contraintes matérielles de l'investigation (ressources, temps...).

Dans ces contextes **excès de risque** (voir glossaire) attendu, modéré ou faible, les outils épidémiologiques classiques ont une puissance très limitée. C'est pourquoi, l'InVS a développé une expertise en évaluation quantitative des risques qui, dans ces situations, constitue une méthode de choix. Les deux démarches sont souvent combinées.

Dans le cas particulier des catastrophes naturelles, l'intervention des épidémiologistes s'intègre dans les actions de secours d'urgence. Leur rôle consiste à évaluer rapidement la situation sanitaire, à identifier les risques susceptibles d'être majorés, à définir les priorités d'intervention et à surveiller les effets.

## Exemple de réponses aux alertes

Les exemples présentés ci-dessous illustrent les différents cadres méthodologiques définis précédemment :

investigation d'une épidémie, d'un agrégat, d'une exposition à un danger.

Cette investigation confirme le rôle (déjà mis en évidence lors de 3 autres épidémies communautaires récentes, et d'une étude sur les facteurs de risque de salmonellose), de la viande de bœuf hachée insuffisamment cuite comme source d'infection à salmonelle. Elle a de plus montré le risque lié à l'utilisation de cet aliment dans les établissements de soins fréquentés par des populations sensibles (personnes âgées, malades, enfants). Ce constat a conduit l'InVS à attirer l'attention des Ministères chargés de la santé, de l'alimentation et de l'AFSSA sur la nécessité de renforcer la prévention des risques liés à la consommation de viande de bœuf hachée. Par ailleurs, l'InVS a largement publié les résultats de ces enquêtes auprès des professionnels et par voie de presse afin de sensibiliser le public aux mesures de cuisson appropriées pour limiter le risque alimentaire.

# Salmonelloses :

## Salmonelloses : une épidémie liée à la consommation de steak haché

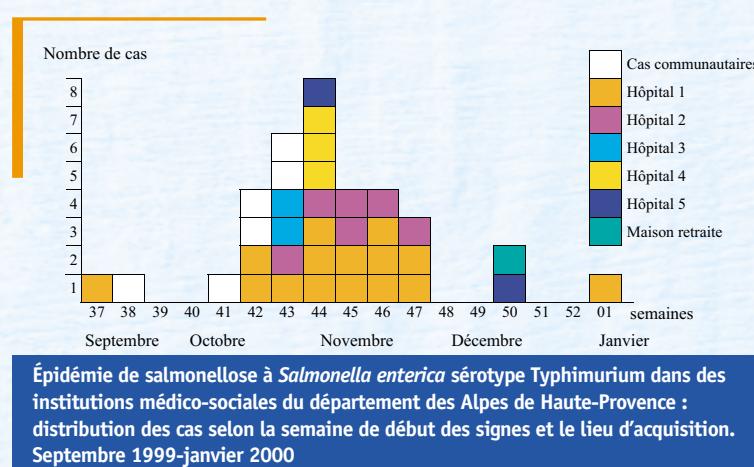
Fin novembre 1999, l'InVS est informé par le Centre National de Référence (CNR) des *Salmonella* et *Shigella*, d'une augmentation des isolements humains de *Salmonella* sérotype Typhimurium dans le département des Alpes de Haute-Provence (04). Plusieurs cas séjournaient dans des hôpitaux et maisons de retraite.

Les cas (c'est-à-dire les personnes ayant eu un isolement de *Salmonella* sérotype Typhimurium dans un laboratoire du département concerné, depuis le 15 septembre 1999) ont été interrogés sur les circonstances de survenue de leur maladie et leur consommation alimentaire dans les 3 jours précédents. Pour les cas hospitaliers, ces mêmes données ont été obtenues à partir des dossiers médicaux et des menus. L'hypothèse qui est ressortie de l'enquête alimentaire exploratoire a été testée, pour les cas hospitaliers, par une enquête épidémiologique



complétée par une enquête vétérinaire et environnementale sur l'aliment mis en cause.

Trente-cinq cas d'infection à *Salmonella* sérotype Typhimurium, survenus entre le 15/09/1999 et le 14/12/1999 ont été identifiés. Vingt-neuf cas séjournaient dans 6 hôpitaux et maisons de retraite, 3 de ces cas sont décédés. La consommation de steaks hachés de bœuf était significativement associée à la survenue de la maladie. L'enquête vétérinaire a identifié deux lots de steaks hachés surgelés, positifs pour *Salmonella* sérotype Typhimurium, provenant d'un producteur, commun à tous ces établissements. Les souches humaines et alimentaires étudiées par le Centre National de Référence (CNR) étaient identiques. Un rappel des 2 lots contaminés a été effectué.



# Saphylocoque doré : une épidémie hospitalière liée à une souche bactérienne résistante à certains antibiotiques

Jusqu'à ce jour, les glycopeptides (vancomycine, teicoplanine) ont été considérés comme les antibiotiques de choix pour le traitement des infections à *Staphylococcus aureus* résistants à la méthicilline (SARM). Or, des souches de SARM de sensibilité diminuée aux glycopeptides ont été isolées récemment au Japon, aux USA, en Turquie et en Europe. En France, la première épidémie hospitalière connue



à SARM de sensibilité diminuée aux glycopeptides a eu lieu dans un hôpital de la région parisienne en 1992. En 1995, le premier échec thérapeutique d'une infection à SARM traitée par la vancomycine a été documenté.

Entre octobre 1998 et mars 1999, la diffusion d'un de ces **clones bactériens** (voir glossaire) a été détectée dans un Centre Hospitalier Universitaire (CHU) et quatre hôpitaux généraux de la région parisienne. L'ensemble de ces observations a suscité l'organisation par l'InVS d'une réunion d'experts en décembre 1999 avec les médecins coordinateurs des cinq Centres de Coordination de Lutte contre les

Infections Nosocomiales (CCLIN), des microbiologues, cliniciens et hygiénistes, disposant de données ou concernés par la lutte contre les bactéries multirésistantes aux antibiotiques. Les objectifs de cette expertise étaient :

(1) d'analyser ce phénomène apparemment émergent en France, (2) de discuter ses implications en termes de contrôle, de prévention et de surveillance épidémiologique.

Il est apparu, aux vues des données présentées, que la modification de la sensibilité de *Staphylococcus aureus* aux glycopeptides en France est un phénomène qui a progressivement évolué depuis quelques années et n'a pas émergé brutalement. Cependant, l'ampleur et l'évolutivité du problème sont mal connues et doivent être étudiées rapidement pour adapter et évaluer les mesures de prévention vis-à-vis des bactéries multirésistantes. Au décours de cette expertise, l'InVS, en collaboration avec les CCLIN, a pris l'initiative de mettre en place une surveillance de ces souches résistantes dans un réseau d'hôpitaux « sentinelles » répartis dans toute la France. Les principaux objectifs de cette surveillance sont d'estimer la proportion au sein des SARM et l'incidence, des souches de sensibilité diminuée aux glycopeptides et de *Staphylococcus aureus* intermédiaires à la teicoplanine ou à la vancomycine, puis de suivre l'évolution dans le temps de ces deux indicateurs.

**La Veille scientifique prospective** consiste en l'identification et la caractérisation le plus précocement possible de tout phénomène émergeant dans le monde qu'il soit de nature biologique, physique ou chimique, ayant potentiellement des effets négatifs sur la santé humaine (voir glossaire).

Dans cet exemple, une **veille scientifique prospective** a permis d'identifier l'émergence d'un nouveau **phénotype** (voir glossaire) de sensibilité moindre aux glycopeptides d'une bactérie multirésistante hospitalière. Ces phénomènes doivent donc être traités selon une procédure d'alerte similaire aux autres phénomènes de santé et renforcent plus que jamais le bien fondé de la lutte contre la diffusion des bactéries multirésistantes par l'hygiène hospitalière et le bon usage des antibiotiques.

La survenue de cas groupés de cancers chez ces enfants a suscité une inquiétude des parents et une demande d'évaluation scientifique de la part des autorités locales. La réalisation de celle-ci selon un arbre décisionnel établi a priori a permis la prise en charge cohérente du problème. Les résultats de ces investigations environnementales permettent de rassurer les parents sur l'exposition des enfants dans les locaux de l'école. Néanmoins, comme c'est le plus souvent le cas dans cette situation, l'absence de cause précise retrouvée peut conduire à des difficultés dans la gestion de la communication publique.

# Cancers pédiatriques :

## Cancers pédiatriques : un agrégat à Vincennes

En septembre 1999, un particulier informe directement l'InVS de la survenue de 4 cas de cancers depuis 5 ans, parmi les élèves d'une école maternelle à Vincennes. Il met en cause l'implantation de cette école sur l'ancien site des usines Kodak. La DDASS concernée entreprend une enquête avec le concours de l'InVS. Ouverte en 1989, l'école a été construite sur l'emplacement d'une usine Kodak qui y fabriquait des émulsions photographiques. A la fermeture de l'usine, le site a été réhabilité notamment par recouvrement du sol par une dalle de béton. En octobre 1999, la mairie fait procéder à des analyses de sols sous la dalle mettant en évidence la présence à l'état de traces de nombreux composés organiques dont certains cancérigènes. Des mesures de radioactivité ont également été effectuées dans les

salles de classe et ont indiqué une activité inférieure au bruit de fond naturel de la région parisienne.

Sur les 4 enfants signalés, 3 sont effectivement atteints de tumeur maligne (deux leucémies aiguës, un cancer paratesticulaire). Le diagnostic de pathologie maligne a été écarté pour le quatrième enfant. Les données d'**incidence** des leucémies transmises par le registre national des leucémies de l'enfant d'une part, et les données démographiques, d'autre part, conduisent à estimer le nombre de cas attendus à 1,2 chez les enfants de Vincennes. Le signalement de deux cas pour une seule école peut donc faire évoquer un excès de leucémies. Des études d'une part au niveau du sous-sol et d'autre part environnementales ont été effectuées dans l'école afin de caractériser la contamination aérienne des locaux et des espaces extérieurs par les substances identifiées dans le sous-sol et par les produits chimiques cancérigènes utilisés par la société Kodak. Elles ont permis de conclure que l'exposition des enfants à ces substances est similaire à celle des enfants fréquentant toute école implantée en milieu urbain. Ces résultats ont été présentés à un comité d'experts n'ayant pas participé à l'investigation. Ce dernier a conclu que les informations collectées sur la qualité de l'environnement de l'école et l'épidémiologie des maladies observées ne permettent pas de suspecter un lien entre la fréquentation de l'école et la survenue des cas de cancer. Il ne paraît donc pas justifié de poursuivre les investigations épidémiologiques et environnementales dans l'école.

**Le taux d'incidence** est le nombre de nouveaux cas d'une maladie donnée dans une population, pendant une période de temps donnée rapporté au nombre de personnes exposées au risque de développer cette maladie pendant la période.



# Arthrites à *Mycobacterium xenopi* : une exposition à un danger potentiel

A la suite du signalement de 2 cas d'infections ostéo-articulaires à *Mycobacterium xenopi* chez des personnes ayant subi une intervention dans 2 cliniques privées à Reims, l'InVS a été saisi par la DDASS pour juger de la pertinence d'une information et d'un dépistage des personnes ayant été traitées par le même type d'intervention au sein de ces établissements. Du fait de l'absence de données précises sur l'exposition au danger à l'époque des faits, du manque de connaissance sur le risque d'infection à *Mycobacterium xenopi* chez les sujets ayant subi une arthroscopie et sur une **relation dose-effet** (voir glossaire) entre l'exposition et le risque, une analyse quantitative du risque chez les patients opérés dans ces cliniques n'a pas été possible. Aussi, l'InVS a mis en place un groupe d'experts multidisciplinaire afin de conduire une expertise suivant une démarche d'analyse de risque qualitative.

Les deux cas opérés dans 2 établissements distincts, à 11 ans d'intervalle, par des chirurgiens différents, ont été considérés comme 2 épisodes distincts dont les sources de contamination sont indépendantes. Dans ce contexte, les sujets opérés dans ces établissements ne semblent pas présenter plus de risque d'avoir contracté une infection à *Mycobacterium xenopi* que les sujets opérés par les mêmes techniques dans d'autres établissements.



Devant le faible risque, l'absence d'arguments en faveur d'une exposition à des procédures non conformes, l'absence de groupe à risque identifié, le groupe d'experts a conclu qu'aucun élément ne permettait de distinguer les cliniques concernées des autres établissements de soins en terme de pratique de désinfection et qu'une information des patients opérés dans ces cliniques n'était pas recommandée. Cependant, le groupe d'experts a préconisé une information nationale des médecins sur l'existence d'infections sporadiques à *Mycobacterium xenopi* liées à des actes invasifs articulaires pratiqués avant 1997, date à laquelle de nouveaux modes de stérilisation ont été mis en place.

# Pollution engendrée par le naufrage de l'Erika : impact sanitaire des opérations de nettoyage et évaluation du risque résiduel après dépollution



Dépollution des plages souillées par le fioul du pétrolier Erika

Le 12 décembre 1999, le pétrolier ERIKA a fait naufrage au large des côtes bretonnes. Le fioul échappé des cuves a dérivé en mer jusqu'au 24 décembre 1999, date des premiers dépôts. Dans les jours qui suivirent, les îles et les côtes ont été souillées sur 400 km. Des professionnels (service de secours, militaires, agents des collectivités locales, employés de sociétés privées) et des bénévoles ont participé aux opérations de nettoyage des côtes. Le produit pétrolier transporté par l'ERIKA était un fioul lourd de 2<sup>ème</sup> catégorie, contenant des hydrocarbures aromatiques (benzène et dérivés) et poly aromatiques (HAP), connus pour leur toxicité à court et à long terme. Dans ce contexte, deux questions se sont successivement posées :

- Quel est l'impact sanitaire de l'exposition au fioul chez les intervenants lors des opérations de nettoyage,
- Quels sont les risques sanitaires pour les personnes fréquentant les plages, après les travaux de dépollution.

Sur la première question, les investigations menées ont consisté à mesurer l'impact des travaux de nettoyage sur la survenue à long terme de cancers cutanés et à étudier la pertinence d'une surveillance sanitaire par un dépistage précoce de la population concernée. Une étude descriptive des troubles de la santé survenus à court terme chez les intervenants a également été menée avec la CIRE Ouest.

Sur le risque de survenue d'un cancer cutané, l'évaluation toxicologique demandée par le Ministère Chargé de l'Environnement à un organisme de recherche et d'expertise néerlandais, (le Rijksinstituut Vor Volksgezondheid en Milieuhygiëne – RIVM) a permis de chiffrer **l'excès de risque** (voir glossaire) collectif attendu à 0,2 cas de cancers cutanés de type carcinomes pour 4.000 personnes exposées, suivies pendant 30 ans.

Compte tenu de la faiblesse de cet excès de risque et, au regard de la fréquence « naturelle » élevée de carcinomes cutanés attendus indépendamment de l'exposition au fioul de l'ERIKA (au moins 96 cas de carcinomes cutanés pour 4.000 personnes suivies pendant 30 ans), aucune étude épidémiologique ne serait assez puissante pour pouvoir différencier le nombre de cancers cutanés en excès liés à l'exposition au fioul, de l'ensemble des cancers qui surviendraient en dehors de cette exposition.

En ce qui concerne l'utilité d'un **dépistage** précoce, l'expérience d'actions de dépistage a permis de considérer que la mise en place des mesures spécifiques de surveillance épidémiologique ou médicale auprès de toute ou partie de la population des intervenants ne paraissait pas justifiée. Il faudrait suivre régulièrement sur le plan dermatologique plusieurs

**Le dépistage** en santé publique permet de repérer une sous-population qui a une probabilité élevée d'être atteinte d'une maladie donnée. (voir glossaire)

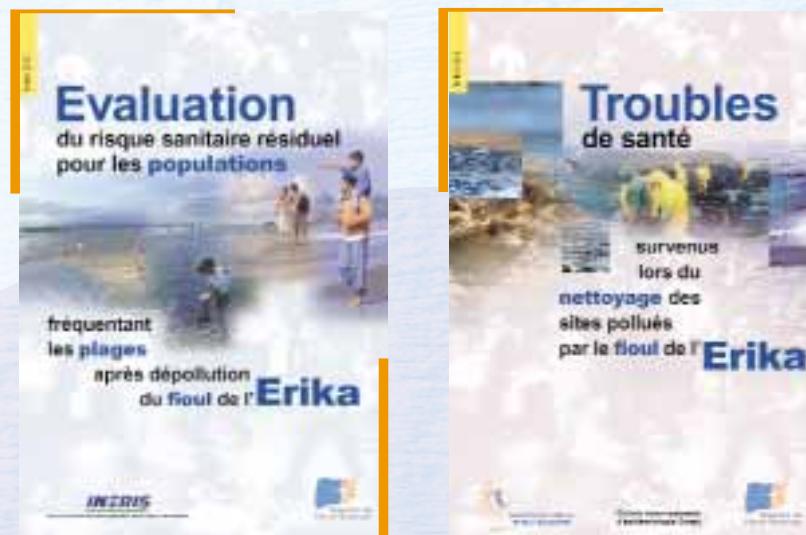
milliers de personnes, pendant 30 ans, pour dépister moins d'un cas de cancer en excès !

En revanche, l'InVS a rappelé dans son avis que l'**incidence** (voir glossaire) élevée des cancers cutanés dans la population, qu'elle ait participé ou non aux travaux de dépollution, justifiait des mesures de prévention adaptées, et que les personnes ayant participé aux travaux de dépollution devaient bénéficier de ces mesures de prévention au même titre que la population générale.

L'étude descriptive des troubles de la santé survenus dans les semaines qui ont suivi les opérations de nettoyage des sites pollués chez les personnes (bénévoles et professionnels) y ayant participé, a été réalisée au moyen d'un questionnaire auquel 43 % des personnes sollicitées ont répondu. Cent dix personnes (7,5%) ont déclaré s'être blessées pendant leurs travaux. Parmi ces dernières, 17% ont consulté un médecin et 2 ont été hospitalisées. Sept cent soixante douze personnes (52,7%) ont déclaré la survenue d'un ou plusieurs autres troubles de santé au cours ou au décours immédiat de leurs activités. Les 3 troubles les plus souvent cités étaient les dou-

leurs lombaires, les maux de têtes et les irritations cutanées. Parmi les personnes ayant présenté un de ces troubles, 12% ont consulté un médecin et aucune n'a déclaré avoir été hospitalisée.

Sur la deuxième question, l'évaluation du risque sanitaire résiduel pour les populations fréquentant les plages après la dépollution a permis de conclure que, quels que soient la plage et le scénario envisagés, les excès individuels de risques de cancer (cutanés ou généraux) sont faibles (inférieurs à  $5.10^{-5}$ ). Comparés aux risques encourus sur des plages témoins, on peut les considérer comme négligeables, sauf pour le cas des plages les plus contaminées où une pollution est encore visible notamment sur les rochers.



**Les différentes investigations menées à propos de la pollution engendrée par l'ERIKA ont fourni à l'autorité sanitaire des éléments décisionnels. A la suite de l'évaluation du risque résiduel, la DGS a défini par circulaire les conditions d'ouverture des plages. Des enseignements ont été tirés des résultats de l'enquête chez les intervenants afin d'améliorer l'organisation des chantiers de dépollution. Enfin, des éléments de réponse, étayés au plan sanitaire, ont été apportés pour orienter la décision concernant le suivi épidémiologique des intervenants.**

Cette investigation a montré qu'il est impératif d'intégrer la prise en compte des risques pour la santé publique dès les évaluations initiales d'une situation de catastrophe. Au-delà des risques sanitaires à court terme, les épidémiologistes évaluent les risques épidémiques et environnementaux à moyen et long terme et peuvent contribuer à identifier les compétences requises et les moyens d'assistance à mobiliser.



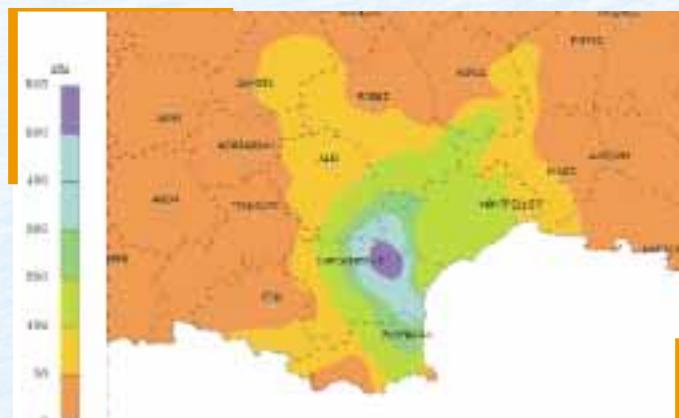
# Inondations dans l'Aude : exposition à des dangers multiples en situation de catastrophe naturelle

Les 12 et 13 novembre 1999, une forte dépression a entraîné des pluies diluviennes sur 4 départements français (le Tarn, l'Aude, les Pyrénées Orientales et l'Hérault), provoquant des inondations brutales. Le département de l'Aude a été le plus touché avec 228 communes déclarées sinistrées sur les 534 que compte ce département. La catastrophe naturelle qui a frappé ce département était susceptible d'accroître certains risques sanitaires dans les semaines suivant la phase d'urgence initiale. Ces risques étaient notamment de nature infectieuse, environnementale et psychologique. Le 19 novembre, à la demande du Directeur Général de la Santé, l'InVS a envoyé deux épidémiologistes en appui à la DDASS de l'Aude avec l'ingénieur sanitaire de la CIRE, avec pour objectif d'identifier les risques sanitaires et de définir les priorités d'intervention, de fournir un appui technique dans le domaine de la surveillance et des stratégies de prise en charge médicale au-delà de la phase d'urgence.

L'évaluation des risques sanitaires a consisté notamment à recueillir des informations auprès des intervenants concernés (accessibilité des zones, nombre de personnes décédées, blessées, sinistrées, maladies présentes avant les inondations, disponibilité en eau potable).

Différents types d'intervention ont été menés en tenant compte du contexte et des priorités :

- activation de la surveillance des maladies transmissibles (gastro-entérites, hépatites...) en demandant aux professionnels de santé de notifier immédiatement par téléphone à la DDASS, toute augmentation anormale de cas ; suivi de la disponibilité et de la potabilité en eau...
- information et sensibilisation des autorités (maires), des professionnels de santé et du public concernant le traitement des habitations par les antifongiques, la désinfection des puits privés ; la prévention de l'intoxication par le monoxyde de carbone...
- mobilisation des services de l'État.



Carte de pluviométrie de la région Languedoc-Roussillon du 12 au 13 novembre 1999 - Sources : Météo France

## Anticipation des réponses à une menace

La France est le seul pays ayant mis en place une surveillance prospective des complications oculaires liées à l'observation de l'éclipse. Cette étude a montré que malgré une forte médiatisation de l'événement, 17 personnes avaient présenté une atteinte grave de la rétine et que la survenue des atteintes oculaires n'était pas liée à une mauvaise qualité ou à la non-disponibilité des lunettes. Ainsi, l'InVS a pu recommander que les atteintes de la cornée, jusqu'alors peu décrites dans la littérature soient clairement évoquées dans les futurs messages de prévention. De la même façon, les messages de prévention devront être adaptés pour atteindre des groupes à risques tels que les adolescents. Cet événement a, par ailleurs, permis d'acquérir une expérience de la mise en œuvre rapide d'un réseau national de professionnels (ophtalmologistes dans ce cas).

# Surveillance des complications oculaires liées à l'observation de l'éclipse du 11 août 1999



Eclipse solaire du 11 août 1999 en France

Le 11 août 1999, une éclipse totale du soleil traversait le Nord de la France sur une bande de 100 km. L'éclipse était partielle sur le reste du territoire. L'observation d'une éclipse de soleil sans protection adéquate pouvant provoquer des brûlures rétinien-nes graves, la Direction Générale de la Santé a rédigé une circulaire précisant les risques encourus et les moyens de protection recommandés. Des messages de prévention ont été diffusés et plus de 30 millions de lunettes agréées ont été distribuées.

Afin d'évaluer l'impact de ces mesures, l'Institut de Veille Sanitaire, en collaboration avec un réseau sentinel de services d'urgence hospitaliers, a recensé de manière anonyme les complications oculaires liées à l'observation de l'éclipse auprès de 5.400 ophtalmologistes français et de 500 services d'urgences, à l'aide d'un questionnaire standardisé. Au total, 147 cas d'atteinte rétinienne ont été déclarés.

Dix-sept concernaient une atteinte grave (acuité visuelle  $\leq 2/10^{\text{ème}}$ ) dont 7 bilatérale. 39 % des patients étaient âgés de 15-29 ans et 51 % se trouvaient dans trois régions du sud de la France, fortement ensoleillées, au moment de l'observation. 106 patients (57 %, âgés de 30 ans et plus) ont présenté une kératite ponctuée superficielle réversible, dont 36 % survenues dans 2 régions du Nord de la France, à forte couverture nuageuse. 100 patients ont observé l'éclipse à l'œil nu, 74 ont ôté leurs lunettes agréées et 32 ont utilisé des moyens inadéquats. Seuls 4 patients présentant une rétinopathie ont dit avoir toujours observé l'éclipse avec des lunettes agréées.



# Surveillance

## Surveillance des grands rassemblements de population

### des grands rassemblements de population

Dans certaines situations, telles les grands rassemblements de population, les risques sanitaires sont majorés en raison :

- de la concentration de personnes en un même temps et lieu qui favorise la diffusion de maladies à potentiel épidémique ;
- de la mise en place de structures temporaires d'accueil ou de restauration collective dont les conditions d'hygiène peuvent être précaires malgré le renforcement des inspections sanitaires ;
- d'agressions inhabituelles de l'environnement sur les populations présentes dans ce contexte exceptionnel : pollution, coups de chaleur, traumatismes ;
- de l'importation possible de maladies en provenance de pays où elles sont endémiques ;
- des difficultés de mise en œuvre des mesures de prévention et de contrôle dans des populations mobiles.

Pour répondre à cet accroissement des risques sanitaires, l'InVS, en liaison avec les CIRE, vient en appui aux services déconcentrés pour ajuster les systèmes de surveillance existants. Ces interventions consistent à :

- préciser les risques propres à ces rassemblements en considérant leur nature, leur durée, le type de public, etc.. ;

- mettre en place un système d'information très réactif pour produire des tableaux de bords épidémiologiques journaliers permettant d'appréhender la situation sanitaire ;
- mobiliser les différents intervenants de santé (médecins libéraux, hospitaliers, pharmaciens, ...) sur les risques sanitaires ;
- adapter les procédures d'intervention.

Ainsi, depuis l'été 1999, l'InVS est intervenu en appui à la DDASS de Seine-Maritime lors du rassemblement de grands voiliers de l'Armada du Siècle, à la DDASS du Loiret lors du rassemblement de la Mission Évangélique Tzigane à Gien, à la DDASS du Territoire-de-Belfort lors du festival de musique des Eurockéennes de Belfort.

Aujourd'hui, l'utilisation des nouvelles technologies de l'information permet d'ajuster les systèmes de surveillance épidémiologique aux variations des risques sanitaires. Les autorités sanitaires ont ainsi les moyens de mettre en œuvre des mesures de contrôle et de prévention adaptées aux situations présentant des risques sanitaires accrus.



## ● Synthèse et perspectives

Le bilan présenté dans ce chapitre indique que les menaces pour la santé publique sont multiples, de nature et de gravité potentielle très variables, non limitées au territoire national ce qui implique une collaboration internationale, notamment européenne. Pour y répondre, il faut disposer de compétences multidisciplinaires et d'un mode d'organisation souple et réactif permettant une mobilisation immédiate. Le bilan indique aussi clairement que la réponse aux alertes allie l'épidémiologie et la biologie (microbiologie, biologie moléculaire, toxicologie...). Pour évaluer l'exposition à des agents dangereux (environnementaux, chimiques ou infectieux) le recours à l'analyse quantitative des risques est de plus en plus fréquent et vient compléter l'outil épidémiologique.

La qualité des investigations menées lors des alertes ainsi que le processus général de prise en charge de celles-ci, constituent donc une priorité pour l'InVS. Un référentiel d'assurance qualité interne et externe est en cours de développement pour pérenniser et renforcer les outils déjà existants (procédures, arbres décisionnels, code de bonnes pratiques...).

# **S**urveillance et observation de l'état de santé des français



## ● Une mission majeure de l’Institut de Veille Sanitaire : surveiller pour agir

**L**a surveillance en santé publique, à la différence de la recherche qui a une finalité essentiellement orientée vers la connaissance, ne se justifie que si elle est un support à l’action. C’est une des missions majeures confiées à l’InVS ; elle est totalement orientée vers l’aide à la décision des pouvoirs publics, mais aussi de l’ensemble des acteurs de santé publique et des citoyens.

### Surveillance

Processus continu et systématique de collecte, d’analyse et d’interprétation des données épidémiologiques, nécessaires à la planification, à la mise en place et à l’évaluation d’actions de santé publique, étroitement associé à la diffusion des données en temps voulu à ceux qui en ont besoin. L’étape ultime de cette surveillance est l’utilisation de ces données à des fins de contrôle et de prévention des maladies et des accidents.

susceptibles de peser sur les décisions en santé publique (offre de soins, de prévention, besoins de formation...).

Elle permet :

- le déclenchement des alertes. Dans le cas des pathologies aiguës, l’alerte doit pouvoir être déclenchée face à l’apparition de nouveaux cas, mais aussi devant une augmentation de l’incidence d’événements faisant l’objet d’une surveillance. Sur une échelle de temps plus longue, l’observation de disparités régionales, des disparités dans l’évolution des taux, par exemple taux de survie de cancer, doivent déclencher l’alerte et conduire à rechercher les causes de ces observations.
- la surveillance des **déterminants de la santé**. Essentielle, elle doit permettre, en fonction de l’exposition de la population à des facteurs de

### Déterminants de la santé

Facteurs ayant une influence sur l’état de santé, soit isolément, soit en association avec d’autres facteurs (voir glossaire).

risque, d’évaluer ce que sera l’incidence des pathologies liées à ces facteurs de risques dans le futur. Ces projections doivent permettre de guider les pouvoirs publics dans la lutte contre les déterminants et dans la mise en place de programmes de prévention. Entre dans ce cadre,

Cette activité de **surveillance** et d’observation permet de suivre l’évolution épidémiologique des grands problèmes de santé dans le temps et dans l’espace. Elle permet donc de documenter des grandes tendances, pas toujours expliquées, dont les conséquences sont

par exemple, l’estimation du nombre de cancers du poumon dans vingt ans en fonction de la consommation de tabac constatée chez les jeunes ou les femmes aujourd’hui. Cette approche est commune à de nombreux domaines. C’est ainsi que la pollution atmosphérique, les toxiques environnementaux (dioxines, métaux lourds...), les expositions professionnelles (amiante, ...) ou l’alimentation font partie de ces déterminants qu’il importe de surveiller car on en connaît les conséquences à long terme sur la santé.

- l’évaluation des programmes de santé publique. L’InVS est appelé à contribuer à l’évaluation des programmes de santé publique, en réalisant des études épidémiologiques permettant d’apprécier leur impact sur la santé des personnes concernées, et, plus largement, des populations. Ces éléments d’évaluation sont appelés à s’insérer dans des démarches d’évaluation d’ensemble de ces programmes dont l’InVS n’est pas le coordonnateur, qui peuvent mobiliser, par ailleurs, divers types de partenariats et de méthodes.

## ● La nécessité de partenariats multiples

Pour assurer ses différentes missions en matière de surveillance de l’état de santé, l’InVS met en place des réseaux de partenariat avec les nombreux acteurs du système de santé susceptibles de contribuer à la surveillance de l’état de santé des français. Certains d’entre eux sont des partenaires structurels avec qui des accords cadres ont été signés dès la mise en place de l’InVS. Il en est ainsi de l’Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) et l’accord cadre a d’ores et déjà été décliné pour des projets particuliers : échanges des données de mortalité avec le service

d'information sur les causes médicales de décès, travaux d'observation des cancers (registres INSERM des cancers). C'est également le cas avec la Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Évaluation et des Statistiques (DREES) ; l'accord cadre aujourd'hui signé, permettra de développer des actions thématiques concertées.

Au niveau national, les échanges avec l'ensemble des agences de sécurité sanitaire devront être formalisés pour assurer une complémentarité dans la conduite des travaux et une réactivité dans les échanges d'informations. Cette démarche concernera prioritairement l'AFSSA, la future Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale (AFSSE), l'AFSSAPS, mais aussi des organismes existant depuis plus longtemps, tels que l'Institut National de l'Environnement et des Risques (INERIS), l'Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire (IPSN), l'Office de Protection contre les Radiations Ionisantes (OPRI) bientôt regroupé en institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) et l'Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS) pour la santé au travail.

Au niveau déconcentré, l'InVS (en lien, le cas échéant, avec les CIRE) identifie les acteurs existants dans le champ de la surveillance et de l'observation de l'état de santé de la population, afin de chercher avec eux à renforcer, ou à organiser avec eux, des systèmes d'information qui répondent aux impératifs de la surveillance.

Il s'agit en premier lieu de tous les acteurs impliqués dans le système de déclaration obligatoire des maladies au premier rang desquels les professionnels de santé déclarants et les DDASS. Ces derniers reçoivent ces documents pour agir localement si nécessaire et les transmettent au niveau national (InVS) à des fins de surveillance et d'analyse épidémiologique.

#### Infections nosocomiales

Se dit d'une infection contractée lors d'un séjour hospitalier (voir glossaire).

Il s'agit également de réseaux, spécialisés dans la surveillance de certaines pathologies, souvent hospitaliers et avec lesquels l'InVS a conclu, ou va conclure, des accords : réseau de laboratoires hospitaliers qui surveillent l'hépatite C, réseaux des centres de lutte contre les **infections nosocomiales**, réseau de médecins hospitaliers qui surveillent la coqueluche, par exemple.

L'expertise épidémiologique de l'InVS doit également être rapprochée de l'expertise de

laboratoire nécessaire à son action. Dans le domaine des maladies infectieuses l'ensemble des CNR remplit cette mission et les liens entre les organismes et l'InVS doivent être renforcés. S'agissant du domaine environnemental, le même type de démarche devra être menée avec les laboratoires de toxicologie et le réseau des centres antipoisons.

Dans le champ de l'observation de la santé, un partenariat existe et doit être renforcé avec les registres de morbidité, au premier rang desquels les registres du cancer mais aussi les registres de maladies cardio-vasculaires et les registres des malformations. Ce champ, nouveau pour l'InVS, est à développer en cohérence et en lien avec les opérateurs déjà existants. Outre la DREES déjà citée, les Observatoires Régionaux de Santé (ORS) devront devenir des partenaires sur certains thèmes définis ou à définir.

La surveillance et l'observation des effets sanitaires liés à l'environnement impliquent le renforcement des liens avec les réseaux de métrologie (qualité des eaux, qualité de l'air) et lien avec les DDASS qui coordonnent ces surveillances, ainsi qu'avec les services du Ministère chargé de l'Environnement. La nouvelle thématique de la santé au travail nécessite la construction de nouveaux systèmes appuyés sur de nouveaux partenaires tels que les réseaux de médecins du travail, et les services de l'administration du travail.

## ● Pourquoi, qui et comment surveiller ?

La surveillance n'a de sens que par rapport à des objectifs de santé publique qui sont principalement de :

- Estimer l'importance d'un phénomène de santé afin de planifier les ressources à allouer à la prévention et à la prise en charge (par exemple, combien de personnes sont infectées chroniquement par le virus de l'hépatite C ou de l'hépatite B ?) ;
- Suivre les tendances temporelles et spatiales (évolution du nombre de gonococcies chez les adultes vivant en région parisienne en 1999) ;
- Décrire les sujets touchés en termes démographique et de facteurs de risque, par exemple la tuberculose touche principalement les adultes jeunes nés à l'étranger ;
- Déetecter les épidémies (épidémies de gastro-entérite hivernale, épidémies de grippe ou de

- méningite virale saisonnière) ou des phénomènes anormaux (cas groupés de légionellose, des épidémies communautaires de salmonellose ou de listériose), l'émergence d'une nouvelle souche de méningocoque (W135 suite au pèlerinage de la Mecque en avril 2000) ;
- Contribuer à l'évaluation d'une action de prévention : baisse de l'incidence d'une maladie après la mise en œuvre d'une vaccination (cas des infections invasives à *Haemophilus influenzae* suite à la vaccination), baisse des cas de SIDA après la mise à disposition des trithérapies antirétrovirales avec identification de populations (notamment les femmes d'origine sub-saharienne) ne bénéficiant pas du dépistage de la séropositivité et/ou d'une prise en charge et la découvrant au moment où elles développent le SIDA ;
  - Suggérer une ou plusieurs hypothèses face à l'émergence d'une maladie ou d'une modification d'une tendance d'une maladie.

Toutes les maladies ne peuvent faire l'objet d'une surveillance. Les maladies à surveiller prioritairement sont celles qui ont un impact important en santé publique : fréquence élevée, transmissibilité et risque d'épidémie, effet externe (c'est à dire le risque pour autrui que fait courir la maladie chez un sujet), gravité, coût social élevé et surtout existence de mesures de contrôle, de prévention ou de prise en charge efficaces.

Les approches méthodologiques de la surveillance sont multiples :

- déclaration obligatoire à l'autorité sanitaire quand il s'agit d'appliquer des mesures de contrôle ou de dépistage efficace autour de chaque cas (méningite à méningocoque, tuberculose), de mettre en œuvre une investigation pour identifier et maîtriser la source d'une infection (toxi-infection alimentaire collective, botulisme, légionellose...) ou de disposer d'information afin d'évaluer les politiques publiques de prévention (SIDA, infection à VIH, hépatite B...) ;
- systèmes volontaires basés sur des échantillons ou réseaux de services de soins, tels que les services hospitaliers (surveillance du syndrome hémolytique

#### Maladie à déclaration obligatoire

La déclaration obligatoire (DO) est l'un des systèmes de surveillance des maladies qui existe en France, ainsi que dans de nombreux pays.

La déclaration obligatoire concerne, d'une part, les maladies relevant d'une surveillance sanitaire internationale, et d'autre part, des maladies contre lesquelles une intervention rapide est prioritaire ou pour lesquelles la déclaration est un instrument d'évaluation. Ce système, qui vise l'exhaustivité, repose sur la notification aux autorités sanitaires, par les médecins et les responsables de laboratoires, d'un certain nombre de maladies dont la liste est fixée par décret. A ce jour, 23 pathologies (dont une non infectieuse) figurent sur cette liste.

et urémique avec les services de néphrologie pédiatrique, de la coqueluche avec les services de pédiatrie, de l'hépatite C avec les pôles de référence des hépatites ...), les laboratoires hospitaliers ou privés (réseau de surveillance des gonococcies, des chlamydioses, de la rubéole, des infections invasives bactériennes et méningées) ; les médecins généralistes (réseau Sentinelles) ;



- registres à vocation exhaustive sur une base géographique définie (cancers, maladies cardiovasculaires) ;
- enquêtes de prévalence répétées dans le temps sur des échantillons de la population générale ou de populations exposées (infection à VIH chez les patients consultant dans les dispensaires antivénériens, comportements préventifs des homosexuels, couverture vaccinale).

**Prévalence.** Nombre total de cas d'une maladie donnée dans une population pendant une période de temps donnée rapporté au nombre de personnes composant cette population.

Ces missions épidémiologiques sont essentielles et il est nécessaire que soient garanties la régularité et la fiabilité des circuits par lesquels remonte l'information épidémiologique.

Lorsqu'une surveillance doit être réalisée, la méthode à développer et à mettre en œuvre doit tenir compte à la fois, des objectifs et des caractéristiques du phénomène considéré. Des études de faisabilité sont souvent nécessaires avant la mise en œuvre de tels outils. La gestion des systèmes de surveillance nécessite une animation rigoureuse et régulière des correspondants des systèmes de surveillance, des actions de validation, de saisie, d'analyse des données et de rétro-information rapide au travers de supports adaptés (rapport, bulletin épidémiologique hebdomadaire, site internet...).

Les systèmes de surveillance ne sont pas exempts de biais. Il est donc nécessaire d'en évaluer

régulièrement les qualités afin d'apporter les améliorations qui pourraient s'avérer nécessaires. Deux points doivent particulièrement être vérifiés : le degré d'exhaustivité (ou sensibilité) et la représentativité. Pour cela on peut recourir à des enquêtes exhaustives sur une zone géographique définie et comparer les résultats de la surveillance à celle de l'enquête exhaustive ou croiser les données issues de plusieurs systèmes pour la même région géographique. Pour cette dernière approche, il

convient de disposer d'un identifiant unique entre les sources afin d'identifier les doublons et de vérifier plusieurs conditions d'application. C'est ainsi que l'exhaustivité de la déclaration obligatoire de certaines maladies a pu être évaluée et le nombre de cas total corrigé (85 % pour le SIDA, 16 % pour les toxi-infections alimentaires collectives, 50 % pour la tuberculose, 65 % pour la méningite à méningocoque, 40 % pour la légionellose).

## Illustrations récentes

La France disposera courant 2001 d'un système de surveillance de l'infection à VIH, nécessaire à la connaissance des nouvelles infections, à la définition et à l'évaluation des politiques de prévention. Il devrait être mis en place dans l'ensemble des départements au cours de l'année 2001, une évaluation du système est prévue en 2002. La réflexion sur l'amélioration de la protection de l'anonymat dans ce système a conduit à réexaminer et renforcer les conditions de mise en œuvre de l'ensemble du dispositif de surveillance des maladies à déclaration obligatoire.

# Infection VIH/Sida :

## Infection VIH/Sida : la mise en place d'un nouveau système de déclaration obligatoire

Les années 1999 et 2000 ont été marquées d'une part par l'absence de données sur les déclarations obligatoires de Sida, bloquées dans les DDASS du fait d'un mouvement social des Médecins Inspecteurs de santé publique depuis novembre 1998, et d'autre part par l'élaboration du projet de notification obligatoire de l'infection par le VIH.

Le premier semestre 1999 a été consacré à l'organisation de l'expérimentation de ce nouveau système de déclaration obligatoire de la séropositivité au VIH, système élaboré par un groupe de travail pluridisciplinaire en 1998 et finalisé après une large consultation en octobre de cette même année. Le système retenu était une double notification, par le biologiste et le médecin prescripteur de façon à assurer une bonne exhaustivité de la notification. Il s'inspirait d'un modèle déjà expérimenté par les ORS dans 13 régions de France, et déjà fréquemment mis en œuvre dans les pays d'Europe de l'Ouest. L'expérimentation avait pour objectifs d'étudier la faisabilité du double système, ses conditions de sécurité et l'impact sur l'activité de dépistage de l'infection VIH. Vingt-deux départements s'étaient portés volontaires pour l'expérimentation. Le Secrétariat d'État à la santé en a approuvé le démarrage en juillet 1999.

Toutefois, craignant une possibilité de fichage des patients, des associations de défense des droits de l'homme et de lutte contre le Sida ont manifesté publiquement leur désaccord avec le décret n°99-362 du 6 mai 1999, fixant les modalités de transmission de données individuelles à l'autorité sanitaire pour l'ensemble des maladies à déclaration obligatoire, et déposé un recours en annulation devant le Conseil d'État. L'expérimentation de ce mode de déclaration pour le VIH fut alors suspendue, puis annulée, par les autorités sanitaires. L'Institut de Veille Sanitaire dut revoir le projet sur les aspects de protection de l'anonymat des personnes, dans le cadre

d'un groupe de travail incluant les représentants des associations et des professionnels de santé.

Le dernier semestre 1999 et le premier semestre 2000 furent consacrés à l'élaboration d'un nouveau projet intégrant l'anonymisation des éléments d'identification des patients. Par ailleurs, la fiche de notification a été enrichie, en particulier avec des variables permettant de mieux décrire l'épidémie chez les immigrés ainsi que les circonstances de la contamination quand elles sont connues. En terme d'organisation, le système implique toujours le biologiste qui fait le diagnostic d'infection VIH, initiateur de la notification. Celui-ci disposera d'un logiciel d'anonymisation, fourni par l'InVS, lui permettant de construire un code anonyme irréversible à partir du nom, prénom, date de naissance et sexe de la personne. Il enverra la fiche de notification pré-remplie au médecin prescripteur qui complètera les informations épidémiologiques. Le médecin établira une table de correspondance entre l'identité du patient et le code anonyme, pour une durée de 6 mois afin de permettre la validation des données recueillies. La fiche de notification sera transmise à la DDASS puis à l'InVS. Passé cette période de 6 mois, la correspondance établie par le médecin prescripteur sera détruite et à l'InVS, seul habilité à conserver la fiche papier, les coordonnées du praticien et du biologiste seront supprimées de la fiche. Ces coordonnées ne seront pas saisies dans le fichier informatique des cas. Ainsi, le droit d'accès et de rectification du patient s'exercera auprès de l'InVS, uniquement pendant la période de 6 mois après la date de déclaration, par l'intermédiaire du médecin déclarant. Les principes de ce nouveau système, qui a fait l'objet d'un consensus de la part des associations et des professionnels en juin 2000 ont servi à la rédaction d'une nouvelle version du décret fixant les modalités de transmission de données individuelles à l'autorité sanitaire par le ministère de la santé.

# Réseau national de surveillance de la maladie de Creutzfeldt-Jakob

Depuis 1992, un réseau d'épidémiosurveillance de la maladie de Creutzfeldt-Jakob (MCJ) regroupait des neurologues et neuropathologistes volontaires, coordonnés par l'Unité 360 de l'INSERM, et participait, dans un cadre européen, à un travail étudiant l'incidence et de facteurs de risque de cette maladie. Depuis le 19 septembre 1996, les suspicions de MCJ et autres encéphalopathies subaiguës spongiformes transmissibles (ESST) humaines sont inscrites sur la liste des maladies à déclaration obligatoire (DO). Depuis cette date, une collaboration étroite a été mise en œuvre entre l'InVS et l'INSERM U360.

## Nombre de cas certains ou probables de MCJ en France

Année	Suspicions signalées	MCJ sporadique décédée	vMCJ certain ou probable décédée	vMCJ probable non décédée**	Total MCJ
1992	71	38	0	0	51
1993	63	35	0	0	55
1994	93	46	0	0	59
1995	114	59	0	0	74
1996	201	68	1	0	89
1997	296	80	0	0	91
1998	459	79	0	0	101
1999	590	92	0	0	105
2000	825	81	1	1	97

La surveillance dénombre les cas de MCJ sporadique, le nouveau variant mais aussi les MJC iatrogènes et génétiques (non exprimés ici). Mise à jour du 31 décembre 2000.

Dans le contexte de l'émergence du nouveau variant de la MCJ (vMCJ) et de l'élargissement des sources de données potentielles, l'InVS a initié au début 2000, avec différents partenaires concernés, un renforcement de cette surveillance. Il a été ainsi créé le Réseau national de surveillance des maladies de Creutzfeldt-Jakob et des maladies apparentées. Ce réseau, coordonné par l'InVS, est formalisé par une convention tri-annuelle entre l'InVS et l'INSERM. Ce système de surveillance repose sur un réseau de partenaires multiples. Ses objectifs sont de détecter tous les cas d'ESST humaines, et plus particulièrement les cas de vMCJ, de les classer par étiologie, d'en estimer l'incidence, de décrire leur répartition

temporo-spatiale, leurs tendances évolutives et de repérer des cas groupés.

Ce réseau est constitué de l'InVS, de l'INSERM U360, de neurologues, des douze centres régionaux de neuro-pathologie pour les autopsies des patients suspects de MCJ, des CNR spécifiques, des Services de biochimie et de biologie moléculaire spécialisés (Paris – Lyon), des DDASS.

Les partenaires de ce réseau signalent les suspicions de cas à l'INSERM U360. Par ailleurs, les médecins doivent également déclarer les suspicions de MCJ à la DDASS de leur département. Celles-ci transmettent les notifications à l'InVS qui en assure la validation et les transmet à son tour à l'INSERM U360 qui centralise ainsi tous les signalements.

Chaque signalement fait alors l'objet d'un suivi qui permet de classer les cas selon le type (sporadique, nouveau variant, **iatrogène...**) et selon le degré de certitude (cas confirmés et probables). Ce suivi consiste en une collecte d'informations cliniques,

**Iatrogène.** Provoqué par un acte médical.

épidémiologiques, génétiques, anatomo-pathologiques et d'éventuels résultats de typage de souches. Les examens anatomo-pathologiques sont réalisés après autopsie (actuellement, environ 60 % des patients suspects décédés sont autopsiés). Le typage de souches est réalisé par le CNR des Agents Transmissibles Non Conventionnels (ATNC). Ainsi, à partir des signalements de suspicion centralisés par l'INSERM U360 un délai de 6 mois à 2 ans (selon la rapidité de l'évolution), est nécessaire pour infirmer ou confirmer une suspicion et la classer. La disponibilité des tests de dépistage du prion pathologique au niveau des amygdales permet, face à une suspicion de vMCJ, de disposer d'un diagnostic de cas probable du vivant du patient (un test négatif ne peut infirmer le diagnostic).

**Le système de surveillance national de la MCJ et des maladies apparentées est performant. Une diffusion régulière des informations épidémiologiques est réalisée : page WEB mise à jour tous les mois sur le site de l'InVS, publication tous les six mois de l'analyse des données dans le Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire (BEH). Le renforcement de la pratique des autopsies permettrait néanmoins d'améliorer la fréquence de diagnostic de certitude de ces maladies.**

Les résultats de ce programme confortent les connaissances scientifiques et justifient de poursuivre les actions permettant de réduire les niveaux d'exposition des populations urbaines à la pollution atmosphérique de fond et non pas uniquement aux pics de pollution. Cette justification ne relève pas du principe de précaution mais bien du principe de prévention qui consiste à utiliser les connaissances scientifiques pour protéger la santé de la population.



# Programme de surveillance des effets de la pollution de l'air sur la santé

## Programme de surveillance des effets de la pollution de l'air sur la santé

En 1997, le RNSP a lancé la mise en place d'un système de surveillance épidémiologique des effets sanitaires à court terme de la pollution atmosphérique en milieu urbain. Ce Programme de Surveillance Air & Santé (PSAS-9) qui a été implanté dans 9 grandes villes françaises, s'inscrit dans le cadre de la loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie du 30 décembre 1996 qui stipule dans son article 3 que « l'État assure ... la surveillance de la qualité de l'air et ... de ses effets sur la santé ». De plus, les Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air (PRQA), prévus par cette loi, ont pour objet de fixer des orientations visant à « prévenir, réduire ou atténuer les effets de la pollution atmosphérique ». A cet égard, ils doivent pouvoir s'appuyer sur une évaluation des effets de la qualité de l'air sur la santé.

L'objectif du PSAS-9 est de quantifier, à l'échelle de la population, les relations exposition-risque entre des indicateurs de pollution atmosphérique issus des données produites par les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air et des indicateurs de santé. La finalité de cette surveillance est : 1) de suivre l'évolution au cours du temps des risques sanitaires liés à la pollution urbaine et, 2) de permettre la réalisation d'**étude d'impact sanitaire (EIS)**

### Étude d'impact sanitaire

Étude épidémiologique ou d'évaluation quantitative des risques visant à estimer les effets sur la santé des populations d'une situation d'exposition existante ou ayant existé.

de la pollution atmosphérique, basées sur des données françaises, tant à l'échelle loco-régionale que nationale. Ce programme s'inscrit en droite ligne de la démarche promue et coordonnée à l'échelle européenne par l'O.M.S.

La première étape de ce travail a porté sur l'analyse des relations à court terme entre la pollution atmosphérique urbaine et la mortalité. La méthodologie mise en œuvre s'est appuyée, comme cela a déjà été réalisé au plan international dans de nombreuses villes, sur le principe des **études écologiques temporelles** (voir glossaire). L'analyse statistique a été menée selon une procédure maintenant bien établie au sein de la communauté scientifique et a fait appel aux outils d'analyse actuellement les plus aboutis.

Les résultats, présentés au Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) ainsi que dans plusieurs congrès scientifiques internationaux, permettent de conclure à l'existence d'associations entre les variations journalières de l'ensemble des indicateurs de pollution atmosphérique urbaine et la mortalité quotidienne totale, cardio-vasculaire et respiratoire dans les 9 villes participant au programme.

Sur la base de ces premiers résultats et de l'expérience acquise à travers ce programme, un guide méthodologique et un logiciel de calcul ont été développés par l'InVS avec la CIRE Ouest pour permettre des évaluations d'impact sanitaire à l'échelle locale.

Réalisées dans plusieurs villes dans le cadre des PRQA, sous l'égide des CIRE ou des DDASS, ces évaluations permettent de faire le lien entre la connaissance et la décision. Elles ont ainsi permis de quantifier le bénéfice, en terme de mortalité anticipée, qui pourrait être attendu d'une politique de réduction de la pollution de fond en milieu urbain. Elles ont également permis de montrer que la question des dépassements des seuils d'alerte ne doit pas occulter l'importance des effets sanitaires dus à la pollution de fond. Les situations de pic de pollution, bien que socialement perçues comme des situations « d'alertes sanitaires », ne constituent pas le facteur de risque prépondérant pour la santé publique. Ainsi, par exemple, une évaluation d'impact sanitaire réalisée à Caen a montré que pour l'ozone, les jours pour lesquels, en été, les niveaux étaient supérieurs (2 % des jours) à 110 µg/m<sup>3</sup> (seuil I de la Directive Européenne) ne contribuaient qu'à 5 % de l'ensemble des décès anticipés associés à cet indicateur. Une focalisation sur les situations de dépassement pourrait donc conduire à négliger les actions de prévention visant à réduire les niveaux de fond de la pollution atmosphérique et à orienter ces politiques vers des stratégies qui ne seront pas les plus efficientes en terme de réduction de mortalité ou de morbidité attribuable à la pollution atmosphérique.

### Pourcentage d'augmentation de risque de mortalité pour une augmentation de 50 µg/m<sup>3</sup>\* des indicateurs de pollution

	FN Fumées noires	SO <sub>2</sub> Dioxyde de soufre	NO <sub>2</sub> Dioxyde d'azote	O <sub>3</sub> Ozone
Mortalité totale	2,9 %	3,6 %	3,8 %	2,7 %
Mortalité cardio-vasculaire	3,1 %	5,3 %	4,6 %	2,4 %
Mortalité respiratoire	2,9 %	3,6 %	3,8 %	2,7 %

Ce programme est actuellement développé dans deux directions : la quantification de l'impact de la pollution atmosphérique, urbaine sur la morbidité et l'élargissement du programme à 21 villes européennes, coordonné par l'InVS et financé par la Commission Européenne.

# Programme de surveillance du mésothéliome

Le Programme National de Surveillance du Mésothéliome (PNSM) a été mis en place en 1998, il s'agit d'une action concertée associant plusieurs partenaires, notamment le réseau des registres du cancer FRANCIM et le groupe des anatomopathologues (MESOPATH). Il est coordonné par le département Santé Travail de l'InVS.

Le mésothéliome est une tumeur maligne le plus souvent localisée à la plèvre et dont l'amiante est la principale étiologie établie à ce jour. Survenant après un délai de 30 à 40 ans après le début de l'exposition, il est considéré comme un indicateur de l'exposition passée à l'amiante. Du fait de l'intensification de l'emploi de l'amiante depuis les années 1950-1960 dans différents secteurs industriels, l'incidence de cette pathologie jusqu'alors rare est en augmentation depuis plusieurs années dans les pays industrialisés. L'objectif du PNSM est de fournir aux autorités sanitaires des informations scientifiques fiables à l'heure où les conséquences des expositions passées à l'amiante posent un réel problème de santé publique.

En 1998, 17 départements métropolitains ont été inclus dans le programme dont 12 départements dans lesquels existe une infrastructure d'enregistrement exhaustif des cancers incidents (réseau FRANCIM). Ce programme a été étendu à trois autres départements en 1999.

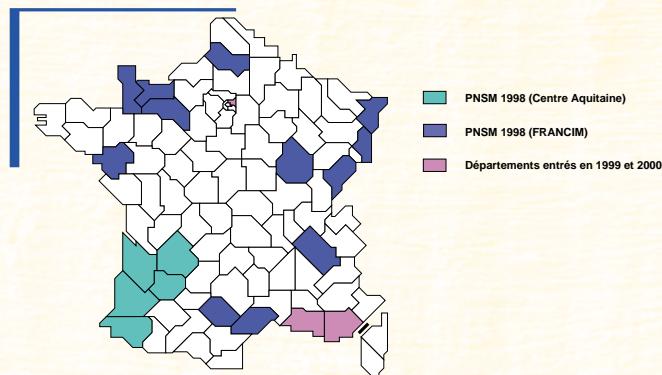
Actuellement le programme couvre donc 20 départements, soit 15 200 000 habitants représentant plus de 25 % de la population de France métropolitaine.

Le programme a 3 objectifs :

1. l'analyse de l'incidence du mésothéliome en France à partir d'un enregistrement exhaustif des cas dans les départements inclus. Chaque cas est expertisé par un panel d'anatomopatho-

logistes (groupe MESOPATH). En cas d'impossibilité de certification anatomopathologique une expertise clinique est réalisée. La confrontation des données recueillies aux données de mortalité permet une estimation de l'incidence nationale du mésothéliome et de son évolution.

2. l'étude des facteurs de risque (amiante, autres fibres, radiations ionisantes, virus SV40, autres cancérogènes professionnels) grâce à une enquête cas-témoins.
3. la localisation de sources potentielles d'exposition à l'amiante, grâce à des enquêtes de proximité afin de repérer les populations concernées.



Couverture du programme de surveillance du mésothéliome

Enfin, en 2000, un volet « médico-social » est venu compléter le PNSM afin d'évaluer la prise en charge du mésothéliome au titre des maladies professionnelles. Ceci a été rendu possible grâce à la collaboration avec le service médical de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés.

## Estimation de l'incidence nationale du mésothéliome : premier objectif du programme

Les premières estimations de l'incidence du mésothéliome en France à partir des données du PNSM sont provisoires, car les données de mortalité disponibles datent de 1997. Une première approche a été réalisée, en appliquant aux données agrégées de mortalité de l'année 1997 des coefficients de correction basés sur le rapport de l'incidence sur la mortalité estimées en 1998 selon diverses hypothèses concernant la fiabilité de l'enregistrement des cas incidents par le PNSM. Au total, il est vraisemblable que le nombre de mésothéliomes incidents en France en 1998 serait compris entre 750 et 800, vraisemblablement plutôt proche de 800. Ce nombre, encore provisoire, est à rapprocher de l'estimation faite dans le cadre de l'expertise collective de l'INSERM, qui avait proposé le chiffre de 750 cas pour l'année 1996.

Cette première estimation est vraisemblablement sous évaluée et doit tenir compte des nouvelles données de mortalité dans un contexte d'augmentation rapide de l'incidence du mésothéliome en France, elle sera affinée par la confrontation des données de l'enquête avec les certificats de décès et par une plus longue période d'observation.

**Le programme cancers constitue pour l'InVS une application de l'épidémiologie décisionnelle ou domaine des maladies chroniques. Il inclut :**

- la mise en place d'un système de surveillance national permettant de connaître l'incidence, la mortalité, les tendances évolutives
- la mise en relation avec les facteurs de risques, les expositions et autres déterminants éventuels
- l'évaluation, en population, des programmes de dépistages pour en apprécier la pertinence et l'efficacité.

# Programme Cancers

## Cancers

Les cancers représentent l'une des principales causes de mortalité et de morbidité. En 1995, ils ont provoqué en France près de 143 000 décès et le nombre de nouveaux cas de cancers a été évalué à près de 240 000. Les localisations accessibles à la prévention ont fait l'objet de propositions d'objectifs dans le rapport du Haut Comité de Santé Publique en 1994.

février 2000, la Ministre chargée de la santé a présenté un plan national de lutte contre le cancer visant à réduire les risques par une prévention adaptée, à généraliser des programmes de dépistage performant, à favoriser la qualité de la prise en charge, à améliorer les conditions de vie et à garantir les droits des malades, à rationaliser l'effort de recherche et de veille épidémiologique.

L'InVS a pour objectif de renforcer la surveillance des cancers et le suivi des programmes de **dépistage**

Les **cancers** ont été retenus comme thème prioritaire par les Conférences Nationales et Régionales de Santé. Parmi les priorités figure celle d'améliorer les performances et de décloisonner le système de lutte contre le cancer. Plus récemment, en

(voir glossaire), afin de produire et d'actualiser les données nécessaires à l'élaboration et au suivi des actions de santé publique, notamment le pilotage des actions et l'évaluation des objectifs fixés par le plan national de lutte contre le cancer.

La surveillance des cancers, menée en partenariat notamment avec les registres et le Service d'Information sur les causes médicales de décès de l'INSERM, doit, à terme, permettre de suivre des indicateurs de mortalité, de morbidité ; d'analyser l'impact des programmes de dépistage et de l'offre de soins sur ces indicateurs ; de surveiller l'impact des facteurs environnementaux et sociaux sur la mortalité et la morbidité ; de répondre aux alertes et aux urgences et d'impulser des travaux de recherche pour expliciter les causes des modifications de l'incidence ou de la létalité.

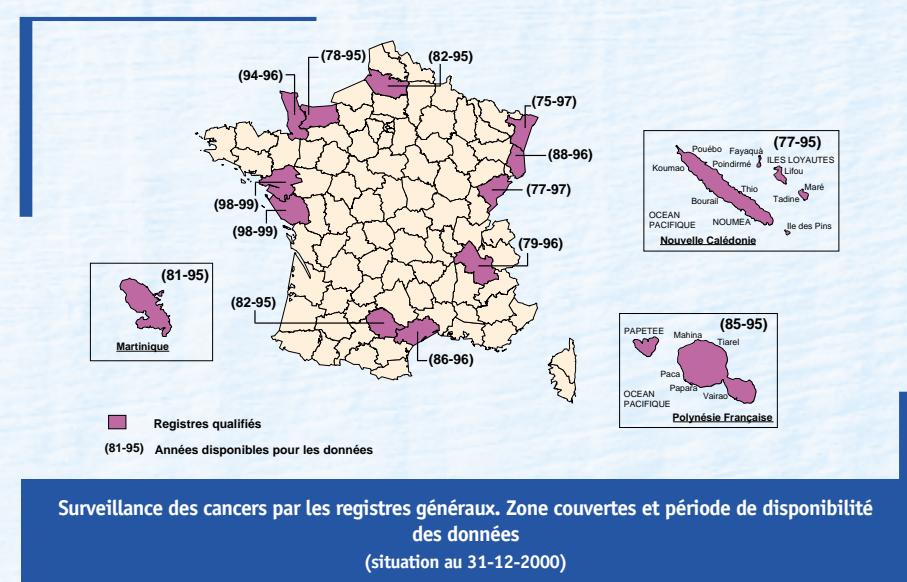
La surveillance de certaines localisations cancéreuses et la mise en relation avec des déterminants ou des expositions spécifiques est actuellement en

## Registres

Structures épidémiologiques assurant l'enregistrement continu et exhaustif d'une pathologie donnée (cancers, malformations, pathologies donnée (cancers, malformations, pathologies cardiovasculaires...)) dans une zone géographique donnée, à partir de plusieurs sources d'information (laboratoires d'anatomopathologie, services hospitaliers, médecins libéraux, caisses d'assurance maladies...)

En France, ils sont, le plus souvent, organisés sur une base départementale. Ils associent une activité d'enregistrement de routine, une activité de recherche épidémiologique ou clinique et d'évaluation des pratiques de soins.

Aujourd'hui, il existe 31 registres dont 20 pour les cancers.

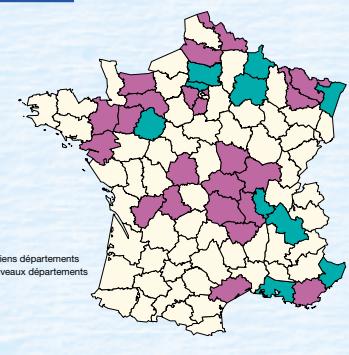


cours à la demande des pouvoirs publics. Il s'agit du cancer thyroïdien et du cancer du foie, en lien avec les expositions aux rayonnements ionisants d'une part et avec les programmes de prévention des hépatites virales B et C d'autre part.

Le renforcement de cette surveillance passe par une première étape visant en 2000, à évaluer la qualité actuelle des principaux indicateurs que sont l'incidence et la mortalité.

Le suivi des programmes de dépistage est le deuxième volet du programme cancer. Il repose sur une collaboration de l'InVS avec la DGS, la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (Cnamts), les experts, les associations régionales de dépistage. La réduction de la mortalité, objectif final du programme, se mesurant à long terme, chaque programme doit comporter un recueil de données nécessaires au calcul d'indicateurs précoce de qualité et d'efficacité. L'InVS est ainsi chargé des recueils et de l'analyse des données à court terme et de l'évaluation de l'impact à long terme.

Actuellement, le suivi épidémiologique est opérationnel pour le dépistage du cancer du sein, dans les 32 départements ayant mis en place un programme de dépistage. Des travaux visent à consolider le recueil de données dans ces départements : réalisation d'un fascicule sur les indicateurs (définitions, calculs, utilisation, interprétation), réalisation d'un guide sur le



Programme national de dépistage du cancers du sein  
32 départements - 2000

suivi épidémiologique du programme au niveau local ainsi que la mise en place de procédures d'assurance qualité tout au long de la chaîne de production des données. Des améliorations de la remontée des données et du retour d'information sont également prévues.

Dans le cadre du plan national de lutte contre le cancer, les dépistages des cancers du sein, du col de l'utérus, du colon et du rectum seront généralisés. Dans cette perspective, l'InVS est chargé de faire des propositions de recueil de données sur le cancer du sein à des fins d'évaluation. Pour le cancer du col de l'utérus, du colon et du rectum, l'InVS définit avec les experts, les indicateurs de suivi du dépistage au niveau local et national, en tenant compte des référentiels européens.

Indicateurs d'efficacité pour la 1 <sup>re</sup> mammographie	France 1999	Référence Europe
Taux cancer %	5,5	≥ 5
% cancer in-situ	14	≥ 15
% cancer ≤ 10 mm	35,6	≥ 25
% cancer sans envahissement ganglionnaire	70,9	≥ 60

Situation de l'évaluation du suivi épidémiologique au 31.12.1999

## DEPISTAGE ORGANISE DU CANCER DU SEIN DANS LE CADRE DU PROGRAMME NATIONAL

Un total de 32 départements sont inclus dans le programme national.

Les données agrégées, standardisées sont remontées à l'InVS, une fois par an pour l'analyse des indicateurs de performance.

- Les taux de participation des femmes de la tranche d'âge cible (50 à 69 ans), augmentent. Le taux global pour 1999 est de 41 %.
- D'autre part le programme a touché des femmes qui ne font pas régulièrement des mammographies (28 % d'entre elles n'avaient jamais effectué une mammographie antérieurement et pour 35 % le dernier examen datait de plus de 3 ans)
- Les indicateurs précoce d'efficacité du dépistage sont conformes aux recommandations européennes : détection de cancers de meilleur pronostic (cancers de petite taille et cancers sans envahissement ganglionnaire).

Cette étude constitue la première étape de la mise en place d'une surveillance des expositions via le lait maternel, comme celle qui existe déjà au niveau européen. Cette surveillance permettra à la France de rejoindre ses voisins européens dans une démarche commune et constituera l'un des éléments d'évaluation des mesures réglementaires et technologiques de réduction des émissions des différentes sources identifiées.

### Teneurs en dioxines et furanes dans le lait maternel en France en 2000 comparées aux résultats publiés par l'OMS dans les différentes pays européens en 1993

Pays	Valeur en pg I-TEQ <sub>OTAN</sub> /g lipides*
Belgique	20,8 à 27,1
Espagne	19,4 à 25,5
Pays Bas**	22,4 (étendue 10-36)
République tchèque	12,1 à 18,4
Allemagne	16,5
<b>France (1998-1999)***</b>	<b>16,5 (étendue 6,5-34,3)</b>
Royaume-Uni	15,2 à 17,9
Danemark	15,2
Autriche	10,7 à 14
Croatie	8,4 à 13,5
Norvège	9,3 à 12,5
Hongrie	7,8 à 8,5
Albanie	3,8 à 4,8

\* : plusieurs chiffres sont présentés si plusieurs zones ont été étudiées.

\*\* : (données individuelles, n=30).

\*\*\* : (données individuelles, n=244).

# Surveillance de l'exposition aux dioxines et furanes : une enquête sur le lait maternel en France

## Dioxines et Furanes

Les dioxines (PCDD) et furanes (PCDF) regroupés sous le terme « dioxines » appartiennent à la famille chimique des hydrocarbures aromatiques polycycliques chlorés (HAPC). Ce sont des polluants ubiquitaires très stables. Ils sont formés lors des processus de combustion de nombreuses activités industrielles telles que la fonderie, la métallurgie, le blanchiment de la pâte à papier, la fabrication de certains herbicides et pesticides et l'incinération des déchets. Ils résultent également d'événements naturels comme les éruptions volcaniques et les feux de forêt. Ces composés se retrouvent dans tous les milieux de l'environnement (air, sol, eau, sédiments) mais aussi, après transfert, dans les plantes, chez animaux et chez l'homme.

La toxicité des dioxines et furanes est surtout connue pour les effets cancérogènes. De nombreuses localisations de cancer sont associées à une exposition à ces composés : cancers bronchopulmonaires, lymphomes non hodgkinien, sarcomes des tissus mous, cancers du foie. D'autres effets néfastes pour la santé sont cependant à considérer : malformations congénitales, toxicité fœtale, altérations du développement staturo-pondéral et cognitif de l'enfant, troubles endocriniens, perturbation de certaines enzymes hépatiques, effets

le lait maternel constitue un indicateur de référence au niveau international vis à vis de l'exposition des populations ; c'est un bon indicateur de l'imprégnation qui de plus, ne nécessite pas de geste invasif. C'est dans ce contexte que le Département Santé Environnement de l'InVS, en collaboration avec le CAREPS (Centre Rhônes-Alpes d'Épidémiologie et de Prévention Sanitaire) et avec un financement de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) a mené une étude visant à estimer les teneurs en dioxines et furanes dans le lait maternel en France et les situer par rapport aux moyennes observées dans les autres pays européens. Le deuxième objectif de cette étude était d'identifier les facteurs expliquant les variations de ces teneurs dans la population.

Il ressort de cette étude que les variations de ces teneurs sont expliquées par les caractéristiques individuelles de la mère (âge, corpulence, consommation tabagique), l'alimentation et l'environnement, en particulier, l'urbanisation et l'industrialisation. Hormis les caractéristiques individuelles qui ont une influence notable, l'alimentation a l'impact le plus fort sur les concentrations de dioxines mesurées. Cette contamination des produits alimentaires est révélatrice d'une pollution de fond provenant notamment de sources industrielles.

Etude sur les dioxines et les furanes dans le lait maternel en France

sur les systèmes immunitaire et cardiovasculaire. S'il est maintenant établi que l'apport principal à l'homme se fait par la voie alimentaire, il n'en demeure pas moins qu'une des grandes lacunes actuelles concerne la connaissance précise des niveaux d'exposition de la population.

L'évolution des connaissances toxicologiques, le renforcement des réglementations en matière d'émission, la place de l'incinération dans le dispositif de gestion des déchets ainsi que la demande sociale ont conduit la France, depuis quelques années, à engager des efforts importants pour mieux connaître les émetteurs et les niveaux d'émission, l'impact sur l'environnement et notamment la chaîne alimentaire ainsi que l'exposition des populations. Le dosage des dioxines et furanes dans

## ● **Synthèse et perspectives : des procédures, des outils, des partenariats nouveaux**

Le développement de la surveillance reposera pour l'avenir sur quelques grands principes concernant les priorités, les méthodes et le partenariat.

Deux types de critères guideront les priorités de mise en place des systèmes de surveillance. Des critères scientifiques, de nouveaux facteurs de risque, des maladies émergentes, sont susceptibles d'imposer des priorités. Mais la préoccupation de l'InVS est aussi de répondre aux besoins des acteurs de santé publique et de la société dans son ensemble. C'est pourquoi des procédures de consultation formalisée d'acteurs, de responsables de santé, mais aussi de représentants de la société civile, ont été mises en place et seront renforcées.

En terme de méthodes, les systèmes de surveillance nécessiteront la mise en place de nouveaux outils. Un effort particulier sera fait pour évaluer la possibilité de produire des informations épidémiologiques de qualité à partir de l'ensemble des systèmes existants de production en routine de données à caractère médico-administratif. Parmi ces systèmes, le Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI) et les données des

organismes de sécurité sociale font déjà l'objet de travaux. La mise en place de systèmes de surveillance des déterminants de santé est un objectif essentiel. L'InVS accorde une importance particulière aux enquêtes sur échantillon représentatif de la population nationale, telles que l'enquête décennale santé.

Enfin, la recherche et le développement de partenariats sera poursuivie, en incluant le renforcement de certains acteurs importants du dispositif actuel de surveillance sanitaire. La collaboration avec les registres de maladies suit cette double orientation de partenariat et de consolidation des structures en place. Enfin, la collaboration avec les structures sanitaires sera recherchée, en veillant à développer des synergies et à bâtir un ensemble cohérent et exhaustif. Le groupe de coordination mis en place entre l'InVS, l'AFSSA, l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA) et l'INSERM autour des problèmes de l'alimentation illustre cette démarche. Ce groupe permet de définir les champs de compétence respectifs de chaque agence en veillant à ce que les informations produites se complètent sans redondance, et aboutissent à un tableau complet des problèmes de l'alimentation allant des choix d'achat aux conséquences sanitaires de la nutrition.

# A ctions européennes et internationales



## ● Situation actuelle de la surveillance de la santé en Europe

**D**epuis le traité de Maastricht en 1992, l'action de l'Union Européenne dans le domaine de la santé publique s'est progressivement structurée. Dans ce cadre, des programmes d'action communautaires en matière de surveillance de la santé se sont développés notamment sur le thème des maladies infectieuses.

C'est ainsi qu'un « programme SIDA et autres maladies transmissibles » a été mis en œuvre entre 1996 et 2000 et qu'une décision du Conseil et du Parlement a instauré en 1998 un « réseau de surveillance épidémiologique et de contrôle des maladies transmissibles » dans la communauté européenne.

Dans le domaine de l'environnement, la Commission a lancé en 1999 (pour 3 ans) un programme d'action communautaire, relatif à la surveillance des maladies liées aux nuisances environnementales.

Aujourd'hui, deux initiatives importantes de la Commission ouvrent des perspectives nouvelles dans le domaine de la surveillance de la santé en Europe. Il s'agit, d'une part, du renforcement de la sécurité des aliments dont les contours sont définis dans un livre blanc et d'autre part, du futur « programme d'action communautaire dans le domaine de la santé publique (2002-2007) » qui a beaucoup progressé sous la Présidence française de l'Union européenne.

Ce programme comporte trois objectifs, dont les deux premiers relèvent directement du champ de la veille sanitaire :

- améliorer l'information et les connaissances en matière de santé par la mise en place et l'exploitation d'un système de surveillance de la santé,
- renforcer les capacités d'alerte et de réaction rapide aux menaces pour la santé, notamment dans le domaine des maladies transmissibles,
- agir sur les déterminants de la santé, dans le but d'améliorer la promotion de la santé des populations et la prévention des maladies.

La France, au cours de sa présidence de l'Union Européenne, a défendu l'idée de création d'un centre de coordination de la surveillance de la santé, sous une forme à déterminer par la Commission. Par

ailleurs, le savoir-faire et l'expertise française en matière d'épidémiologie d'intervention, renforcés notamment depuis la création du Réseau National de Santé Publique (RNSP) en 1992 et depuis 1998 par celle de l'InVS, permettent à la France de revendiquer des compétences reconnues au niveau international dans quatre domaines d'action : la réponse rapide aux urgences de santé publique, la surveillance des maladies transmissibles, la diffusion d'informations épidémiologiques et la formation à l'épidémiologie d'aide à la décision.

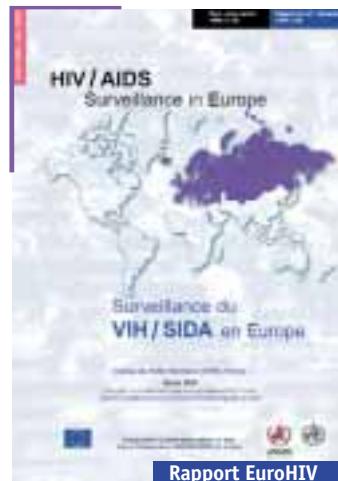
## ● Les programmes de surveillance européens coordonnés par l'Institut de Veille Sanitaire

En 1999 les actions européennes et internationales de l'InVS ont permis de contribuer au développement de la surveillance et du contrôle des maladies transmissibles et environnementales en Europe et dans le monde.

### **EuroHIV**

Le programme de surveillance du VIH/sida en Europe (EuroHIV) a débuté dès 1984, à la demande de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et du

gouvernement français, dans le but de collecter, analyser et diffuser des informations épidémiologiques sur l'infection à VIH et le sida en Europe. Il concerne actuellement les 51 pays de la région Europe de l'OMS, c'est-à-dire l'Union Européenne et les pays d'Europe centrale et orientale, y compris les républiques d'ex-Union soviétique. Nommé Centre Collaborateur de l'OMS et de l'Onusida, le programme a été initialement conduit par le Centre Européen pour la Surveillance Épidémiologique du Sida (CESES), et a été repris en novembre 1999 par l'InVS. Il se poursuit avec le soutien financier de la Commission Européenne (DG SANCO).



Cette surveillance concerne la déclaration des cas de sida et d'infections à VIH nouvellement diagnostiqués, ainsi que la prévalence de l'infection à VIH dans différentes populations (femmes enceintes, toxicomanes...). La déclaration du sida et du VIH s'appuie sur des définitions de cas standardisées, adoptées par l'ensemble des pays participants, et sur une liste commune d'informations à recueillir sur chaque cas. Une collecte de données est effectuée tous les six mois auprès des institutions nationales chargées de la surveillance du VIH/sida. Les données obtenues sous forme individuelle anonyme informatisée (ou, à défaut, de tableaux de résultats agrégés) sont analysées. Les résultats sont diffusés dans un rapport semestriel et font l'objet de communications et articles scientifiques, et sont mis à disposition sur le site Internet de l'InVS.

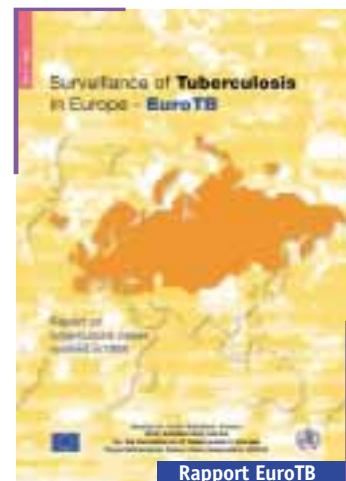
Pour l'Europe de l'Ouest, les données disponibles suggèrent que le niveau de transmission sexuelle est resté relativement stable dans les années récentes. La mise en place et le développement de systèmes de déclaration du VIH dans les pays les plus touchés (comme la France) devraient fournir un tableau plus

complet de la situation. La diminution de la mortalité couplée à une incidence du VIH (nombre de nouveaux cas) présumée stable signifie que la prévalence du VIH (nombre total de malades) a probablement augmenté au cours des dernières années. En Europe centrale, les données suggèrent que la diffusion du VIH est restée relativement limitée. A l'Est, le VIH continue de se transmettre à grande échelle chez les toxicomanes et s'étend à de nouvelles régions.

La participation des pays européens au réseau Euro HIV est excellente. Elle est stimulée par de nombreux échanges techniques avec les institutions nationales de surveillance.

#### EuroTB

Le programme de surveillance de la tuberculose en Europe « EuroTB » a débuté en 1996 dans le but de collecter, analyser et diffuser des informations épidémiologiques sur la tuberculose utiles à la lutte antituberculeuse en Europe. Il concerne les 51 pays de la région Europe de l'OMS. Nommé Centre Collaborateur de l'OMS pour la surveillance de la tuberculose en Europe en 1997, le programme a été initialement conduit par le Centre Européen pour la Surveillance Epidémiologique du Sida (CESES), et a été repris en novembre 1999 par l'InVS. Il se poursuit en partenariat avec l'association hollandaise de lutte antituberculeuse (KNVC) et avec le soutien financier de la Commission Européenne.



La surveillance concerne principalement les cas de tuberculose déclarés, ainsi que, depuis 1998, la résistance aux médicaments antituberculeux. Elle s'appuie sur une définition de cas standardisée, adoptée par l'ensemble des pays participants, et sur une liste commune d'informations à recueillir sur chaque cas. Une collecte de données annuelle est

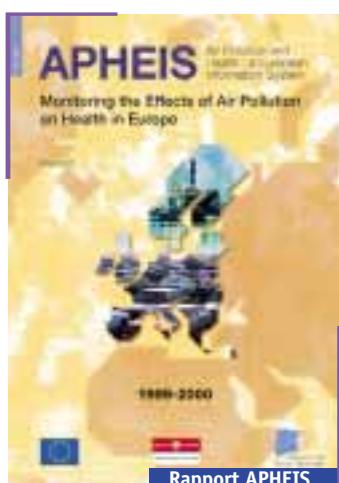
effectuée auprès des institutions nationales chargées de la surveillance de la tuberculose. Les données obtenues sous forme de base individuelle anonyme informatisée (ou, à défaut, de tableaux de résultats) sont analysées. Les résultats sont diffusés dans un rapport annuel et font l'objet de communications et articles scientifiques, et sont mis à disposition sur l'Internet.

En octobre 1999, EuroTB a publié son troisième rapport sur la situation épidémiologique de la tuberculose en Europe. Près de 350 000 cas de tuberculose ont été déclarés dans la région, avec une incidence en diminution de 2 % par rapport à l'année précédente dans les pays de l'Union Européenne, mais en augmentation de 7 % dans les pays d'ex-URSS. Dix pays ont fourni des données concernant la résistance aux antituberculeux indiquant des niveaux peu élevés en Europe de l'Ouest.

La participation des pays européens au réseau EuroTB est excellente. Elle est stimulée par de nombreux échanges techniques avec les institutions nationales de surveillance et, de plus en plus, avec les laboratoires nationaux de référence. En 1999-2000, EuroTB a travaillé activement avec le bureau régional de l'OMS à Copenhague afin d'aboutir à une bonne répartition des rôles entre les deux institutions. La quantité et la qualité des données recueillies est en constante progression, permettant une analyse plus pertinente de la situation épidémiologique de la tuberculose en Europe.

#### APHEIS

APHEIS, « Air Pollution and Health – European Information System », est un programme européen d'information sur les effets de la pollution atmosphérique sur la santé qui a débuté en décembre 1999. Il couvre les domaines de la



surveillance des affections liées à la pollution atmosphérique en milieu urbain et de la lutte contre la pollution. Son objectif est de : 1) réunir des informations fiables sur les effets de la pollution atmosphérique sur la santé et de calculer des estimations de risque quant à ces effets en Europe ; 2) fournir des informations scientifiques sur les effets de la pollution atmosphérique ; 3) faire une analyse critique des publications internationales ; et 4) rendre cette information accessible à ceux qui en ont besoin.

Le projet APHEIS, financé par la Commission Européenne et coordonné par l'InVS, devrait durer trois ans.

Deux objectifs ont été définis pour 1999-2000 : 1) définir les indicateurs de pollution et de santé les plus appropriés à la surveillance épidémiologique et à l'évaluation d'impact sanitaire ; 2) tester la faisabilité de la mise en place du programme d'information dans 21 villes européennes.

Le programme va fournir un outil d'évaluation de l'impact sanitaire qui permettra de quantifier explicitement les risques pour la santé de la pollution atmosphérique en Europe avec une garantie de qualité des données et de contrôle.

Les prochaines étapes (2001-2002) incluent la mise en place du dispositif de surveillance, l'élaboration de nouveaux outils de communication en fonction du public ciblé, la création d'un centre de documentation européen sur les effets de la pollution atmosphérique sur la santé.

#### ● Les activités européennes de formation et d'information

##### Eurosurveillance

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

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

2- Un volet hebdomadaire, sous forme d'un bulletin exclusivement électronique en langue anglaise *Eurosurveillance Weekly* créé par le CDSC (PHLS,

Londres) en 1996. Depuis août 1999, ce bulletin, réalisé au CDSC, fait partie intégrante du projet Eurosurveillance.



Eurosurveillance est soutenu par un comité éditorial composé d'un représentant de chaque pays de l'Union européenne, auquel s'est jointe la Norvège depuis novembre 1999. Eurosurveillance publie des synthèses originales sur les systèmes de surveillance ou des actions de santé publique (vaccination, mesures nationales pour la lutte contre certaines maladies, etc). De telles synthèses, présentant des données souvent longues à recueillir, sont importantes dans le contexte du Réseau européen de surveillance et de contrôle des maladies transmissibles. La composante hebdomadaire d'Eurosurveillance offre une information rapide et validée sur des épidémies en cours ou des changements de politique de santé, etc. La composante mensuelle offre des articles originaux plus approfondis et des synthèses confrontant des politiques nationales ou des données de surveillance. Tous les articles publiés sont soumis à un comité de lecture. L'objectif d'Eurosurveillance est aujourd'hui de devenir l'un des outils clé d'information autour du Réseau européen pour la Surveillance Epidémiologique et le Contrôle des Maladies transmissibles.

#### EPIET

La coordination des activités de surveillance européenne impose l'utilisation de méthodes de travail standardisées ainsi que de ressources humaines formées à ces mêmes méthodes.



Le programme de formation EPIET (European Programme for Intervention Epidemiology training) a été créé en 1995. Il forme, par la pratique, des spécialistes en épidémiologie d'intervention susceptibles de coordonner des programmes nationaux et européens en matière de surveillance et de contrôle des maladies transmissibles. Il devrait pouvoir s'étendre rapidement à d'autres domaines que celui des maladies transmissibles.

Depuis 1998, l'InVS abrite la gestion, l'administration et la coordination scientifique du programme EPIET. Depuis 1995, plus de 200 participants et 50 stagiaires au long cours ont bénéficié d'une formation de qualité en épidémiologie d'intervention. Cette masse critique d'épidémiologistes européens formés aux même méthodes de travail contribue au développement des ressources humaines nécessaires à l'amélioration de la sécurité sanitaire en Europe. Dès leur intégration à l'Union Européenne, le programme EPIET devra prendre en compte les nouveaux états membres.

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

### ● **Les activités internationales menées hors Europe : exemple de la coopération avec le Maroc**

Depuis deux ans, le Maroc a entrepris une réforme structurelle profonde de son système de veille sanitaire. Cette réforme prévoit la création d'un laboratoire national, le renforcement du réseau de surveillance épidémiologique au niveau des provinces et la création d'observatoires régionaux sur le modèle des CIRE. La formation des épidémiologistes appelés à devenir les animateurs du réseau en périphérie est l'une des priorités de la réforme. Ce projet bénéficie de l'appui du Ministère français des Affaires Etrangères (MAE). Il entre dans le cadre d'un programme de coopération en santé publique pour lequel l'InVS a été sollicité en tant qu'opérateur technique.



Equipe pédagogique du cours d'épidémiologie d'intervention.  
Méhdia, Maroc, novembre 2000

Suite à une mission d'identification menée en février 2000, en liaison avec la Direction de l'Épidémiologie et de la Lutte contre les Maladies (DELM) du Ministère de la santé du Maroc, les systèmes d'information, la surveillance des maladies non-transmissibles et la formation en épidémiologie d'intervention ont été retenus comme priorité dans le cadre d'un programme de travail associant des missions d'experts de l'InVS et l'accueil de stagiaires marocains en France. Plusieurs missions ont été ainsi conduites en 2000. Un plan de formation a notamment été défini et a débuté par un cours d'épidémiologie de trois semaines, réalisé au mois de novembre, qui a permis de former un premier groupe de 24 personnes. Ce cours a été coordonné par l'InVS et plusieurs enseignants de l'Institut y ont participé. Fait important à souligner, il a été organisé conjointement avec les Centers for Disease Control (CDC) des USA.

Au terme de l'année 2000, le bilan de ces actions de coopération a été jugé extrêmement positif par l'ensemble des partenaires. En 2001, l'InVS poursuit son appui à la DELM dans les mêmes domaines. La proximité géographique et historique de ce pays avec le nôtre, et l'importance des échanges de biens et de personnes qui en découlent, justifient ce rapprochement sur les questions de veille sanitaire. Au niveau régional, cette collaboration s'inscrit aussi dans les priorités de l'Union Européenne pour le renforcement de la lutte contre les maladies transmissibles dans l'espace Méditerranéen, telles qu'elles ont été établies lors de la conférence inter-ministérielle de Montpellier en 1999.

## ● Synthèse et perspectives

A terme, forte de son expérience acquise en Europe, il conviendra d'élargir la contribution de l'expertise française en matière de veille sanitaire à des collaborations internationales hors Europe, dans le cadre de coopérations techniques bilatérales soit au sein de projets multilatéraux. Dès maintenant, une collaboration plus étroite avec le Ministère des Affaires Étrangères doit permettre une définition des priorités d'action.

### ➤ *Les objectifs stratégiques de veille sanitaire en Europe*

Au travers de son dispositif de veille sanitaire et notamment de l'InVS, la France doit avoir pour ambition de devenir un partenaire reconnu au sein de l'Union Européenne et de contribuer aux programmes d'actions communautaires ainsi qu'à ceux développés en direction des pays tiers en collaboration avec les organisations internationales (OMS...) ou dans le cadre de la coopération bilatérale de la France en matière de santé publique.

Trois objectifs prioritaires devraient être poursuivis à cet effet :

1. Contribuer à renforcer le réseau européen de surveillance et de contrôle des maladies transmissibles, en soutenant la création d'un centre de coordination technique de ce Réseau.
2. Favoriser les interfaces entre les projets communautaires et les besoins des pays tiers en matière de surveillance épidémiologique et de capacité de réponse aux urgences.

Des priorités dans le choix des thèmes et des zones géographiques doivent être définis mais certaines orientations peuvent être déjà envisagées.

- pour les thèmes : les maladies transmissibles et les systèmes d'information sont aujourd'hui les priorités de l'InVS.
- les zones géographiques prioritaires pourraient concerner les régions frontalières de l'Europe communautaire (Europe de l'Est, pays du pourtour méditerranéen), les pays ayant des liens historiques avec la France (Afrique francophone), les régions où la France est présente par l'intermédiaire de ses DOM-TOM (Caraïbes, Océan Indien, Pacifique).
- 3. Contribuer à mobiliser et valoriser l'expertise française dans le domaine de l'épidémiologie d'intervention et de l'évaluation de risque au niveau européen et des pays tiers.



# R

# ecommandations

# pour renforcer les mesures

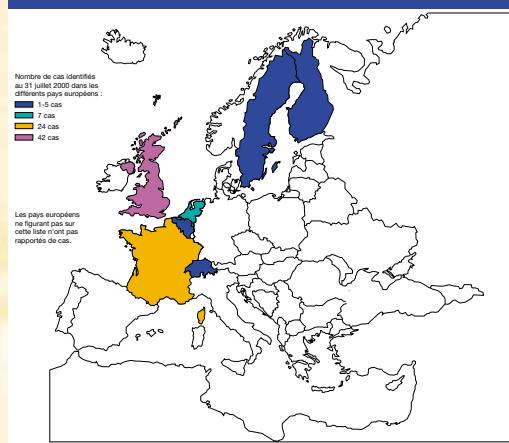
# de santé publique

# au niveau national

Les résultats des travaux de l'InVS ont conduit à formuler, dans ses domaines d'intervention, des recommandations qui doivent permettre d'améliorer la santé publique. Certaines d'entre elles ont déjà abouti à des décisions de la part des pouvoirs publics ou ont été prises en compte par différents acteurs, d'autres sont encore au stade de la réflexion.



## Prévenir les épidémies de méningite



Epidémie d'infections à méningocoques W135 en France en 2000

Un ensemble de recommandations issues des travaux de l'InVS concourt à cet objectif :

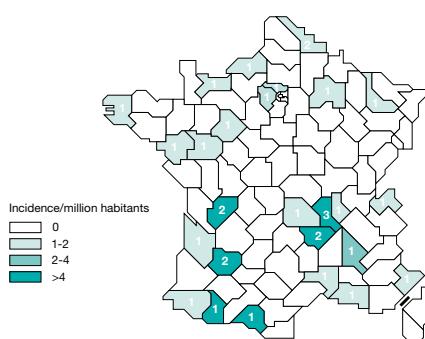
- **La mise en place d'un dispositif de surveillance renforcé :** l'analyse d'une épidémie de méningite à méningocoques W135 chez les pèlerins au retour de la Mecque et leur entourage, a montré la nécessité de renforcer les liens entre l'InVS et le CNR dès la déclaration d'un cas. L'investigation immédiate des cas probables, sans attendre leur confirmation biologique a permis en effet de décrire en temps réel la diffusion de la souche dans la population et de proposer rapidement des mesures de contrôle adaptées.

- **La proposition de la vaccination contre le méningocoque W135 à tous les pèlerins se rendant à la Mecque :** l'étude de l'épidémie 2000 et l'analyse de la diffusion de la souche ont conduit à cette recommandation, mise en œuvre dès 2001 et dont l'impact devra être évalué.

- **L'évaluation des stratégies d'antibioprophylaxie :** Au cours de l'épidémie de méningite à méningocoques W135 de l'an 2000, les pays européens concernés ont mis en œuvre des stratégies d'antibioprophylaxie différentes. L'InVS a pris l'initiative d'évaluer l'impact de ces différentes stratégies.

- **La vaccination systématique des nourrissons contre le méningocoque de sérogroupe C n'est pas recommandée en France :** un vaccin contre le méningocoque de sérogroupe C est disponible. La situation épidémiologique en Grande-Bretagne a conduit ce pays à recommander la vaccination systématique des nourrissons. Une étude de la situation épidémiologique française a conclu que cette vaccination n'était pas aujourd'hui nécessaire en France.

## Contrôler les épidémies d'origine alimentaire



Cas groupés de listérose, distribution géographique des cas en fonction de leur département de résidence. France, novembre 1999-février 2000

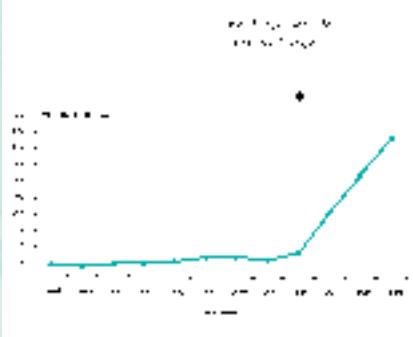
Le chiffre noté sur la carte indique le nombre de cas dans le département

- **La mise en place d'un système de détection et d'investigation précoce :** après les alertes et épidémies de listérioses du début de l'année 2000, une cellule de coordination réunissant, l'InVS, le CNR des listeria de l'Institut Pasteur, la Direction Générale de l'Alimentation (DGAL), la Direction Générale de la Consommation, de la Concurrence et de la Répression des Fraudes (DGCCRF), la DGS et les DDASS, a été mise en place. Elle est activée dès que plusieurs cas regroupés dans le temps ou dans l'espace, sont signalés à l'InVS. Cette coordination permet d'améliorer les échanges d'informations nécessaires à la conduite efficace des enquêtes en situation d'urgence.

- **La diffusion de messages de prévention :** dès qu'une épidémie est détectée, les résultats rapides des investigations épidémiologiques permettent d'informer la population, sur les aliments à risques et les mesures de prévention à suivre au cours des épidémies. Par ailleurs, l'analyse des différentes épidémies a permis de mieux cibler les mesures de prévention sur les femmes enceintes chez lesquelles le risque est grave mais évitable. Des brochures et messages de prévention leur sont désormais adressés, leur déconseillant de consommer pendant la grossesse les aliments les plus souvent incriminés dans les épidémies de listérose : fromages au lait cru, charcuterie, saumon fumé...

- **L'évolution de la réglementation en matière de conservation des aliments :** Les investigations des épidémies de listérose conduites depuis plusieurs années par l'InVS ont contribué à faire évoluer la connaissance et donc la prévention des facteurs de risque de transmission de cette bactérie. C'est ainsi que les dates limites de consommation (DLC) des aliments à risque ont été raccourcies afin de réduire le niveau de contamination en fin de DLC.

## Connaître les mécanismes des épidémies de légionellose et améliorer leur prévention



Evolution du nombre de cas de légionelloses déclarés, France, 1988-1999

- **La sensibilisation des professionnels de santé à la déclaration des cas :** l'exhaustivité de la déclaration des cas de légionellose a été estimée à 10 % en 1997 (seul un cas sur 10 était déclaré). Un travail étroit entre l'InVS, le CNR et les déclarants, notamment hospitaliers, a permis de renforcer la surveillance pour parvenir à une exhaustivité proche de 40 %. Cependant, la nécessité demeure de continuer à sensibiliser l'ensemble des microbiologistes et des cliniciens au diagnostic et à la notification de la légionellose.

- **L'application et le contrôle de la réglementation concernant les sites dangereux :** la meilleure notification des cas de légionellose et l'investigation systématique des cas groupés a permis d'identifier des sources d'épidémies jusque là ignorées comme les tours aéro-réfrigérantes des grands immeubles. Une réglementation a été édictée concernant la maintenance de ces installations et notamment le contrôle bactériologique de l'eau circulant dans les circuits de climatisation. Cependant, les enquêtes réalisées au cours des épidémies récentes montrent que celle-ci n'est pas toujours respectée et qu'il conviendrait que le contrôle de son application soit plus strict.

## Maîtriser la diffusion de la résistance aux antibiotiques



Boîte d'antibiogramme

- **La mise en œuvre d'un plan national d'actions pour la maîtrise de la résistance aux antibiotiques :** un groupe d'experts réuni par l'InVS a proposé en 1999 une série de recommandations portant sur :

- Le renforcement des réseaux de surveillance existants et la création d'un réseau de laboratoires d'analyses médicales et de médecins de ville.
- L'étude de la prescription et de la consommation des médicaments tant en ville qu'à l'hôpital.
- Le développement de la collaboration des médecins et des vétérinaires pour surveiller la résistance des zoonoses bactériennes aux antibiotiques.
- La promotion du bon usage des antibiotiques tant en ville qu'à l'hôpital.
- Le contrôle de l'application des recommandations de bonnes pratiques concernant les infections ORL, les infections urinaires, les angines qui représentent l'essentiel de la consommation inadaptée d'antibiotiques.

A ce jour, peu de ces recommandations ont été mises en œuvre. Elles restent d'actualité et font toujours l'objet de recommandations de l'InVS qui, pour sa part, a initié la mise en place d'un réseau de laboratoires d'analyse de biologie médicale en ville, destiné à la surveillance de ce problème.

## Eviter de nouvelles infections par le VIH



- **La mise en place de la déclaration obligatoire de l'infection à VIH :** la nécessité de mieux connaître l'évolution sous traitement de la séropositivité à VIH vers la maladie SIDA, a conduit à recommander une déclaration obligatoire de l'infection à VIH et non plus seulement du SIDA avéré. Si le principe de celle-ci est acquis, sa mise en place connaît quelques difficultés liés à la protection de l'anonymat des patients. Ceci conduit à insister sur l'importance de la mise en place rapide de cette surveillance dans les conditions d'anonymat requises, au moment où l'on observe une recrudescence des comportements à risque et un « relâchement » de la prévention.
- **La promotion d'un dépistage renforcé et ciblé :** en France, certaines populations échappent à un dépistage et une prise en charge précoce de leur infection à VIH. C'est le cas notamment des populations migrantes d'origine subsaharienne qui découvrent leur infection à VIH au stade de SIDA. Un dépistage précoce doit être mis à leur disposition selon des modalités adaptées.
- **Le renforcement de la prévention primaire :** la recrudescence des infections sexuellement transmissibles, telles que la gonorrhée et la syphilis, suggère que la prévention de la transmission du VIH marque le pas, particulièrement chez les homosexuels. La prévention primaire doit donc être renforcée en tenant compte de ce nouveau contexte.

## Concilier aménagement du territoire et santé publique



Depuis la loi du 30 décembre 1996, les promoteurs de projets d'aménagement doivent en étudier les conséquences pour la santé humaine et prévoir les mesures pour y remédier. Ceci est encore rarement fait. Des actions peuvent permettre d'améliorer cette situation :

- **la production de documents pour guider la lecture du volet sanitaire des études d'impact :** l'InVS a produit en février 2000 un guide à l'attention des professionnels qui réalisent ces études et surtout des services déconcentrés de l'Etat qui en évaluent la qualité. Fondée sur la démarche d'évaluation quantitative des risques, le document propose une grille de lecture du volet sanitaire des études d'impact.
- **la mise en place d'une formation des acteurs concernés à la réalisation et à l'évaluation des études d'impact :** formulée par l'InVS, cette recommandation a été reprise par l'ENSP qui, en partenariat avec l'INERIS et l'InVS, envisage de développer des formations sur l'application de la démarche d'évaluation de risques aux volets sanitaires des études d'impact.

# Comprendre l'augmentation de la fréquence du cancer de la thyroïde en France

La fréquence du cancer de la thyroïde augmente en France depuis 20 ans. Ce phénomène a donc commencé avant l'accident de Tchernobyl et se poursuit depuis. Les estimations d'excès de risques de cancer de la thyroïde, liés à l'accident de Tchernobyl, n'expliquent pas cette augmentation de fréquence dans la population générale.

Un groupe d'experts coordonné par l'InVS a préconisé :

- **Le renforcement du système de surveillance du cancer de la thyroïde** : fondé sur les informations produites par les registres, il sera élargi aux zones non couvertes par ceux-ci. Le système de surveillance devra également prendre en compte l'effet potentiellement joué par l'amélioration du dépistage de ce cancer, des techniques et des pratiques diagnostiques et opératoires.

Ce renforcement de la surveillance épidémiologique du cancer de la thyroïde a pour objectifs de :

- disposer d'un point épidémiologique « zéro » qui servirait de base à la surveillance sanitaire qu'il conviendrait de mettre en place à la suite d'un éventuel accident nucléaire survenant en France ou dans un pays proche ;
- suivre la fréquence de ces cancers et l'analyser au regard des indicateurs de suivi des pratiques anatomo-pathologiques et de prise en charge ; garantir une meilleure connaissance de la situation et une meilleure estimation des taux de fréquence dans les différentes régions ;
- fournir un outil facilitant la réalisation d'études épidémiologiques sur les facteurs de risque de ce cancer ou visant à étudier l'impact d'une éventuelle exposition environnementale ou professionnelle.



# R

## ecommandations pour améliorer le dispositif national de veille sanitaire

**La loi relative au renforcement de la veille sanitaire et du contrôle de la sécurité sanitaire des produits destinés à l'homme prévoit une réflexion et des propositions sur le dispositif mis en place pour éviter une confusion des missions et la dispersion des moyens de veille sanitaire. Quelques éléments pour améliorer le dispositif de veille sanitaire sont donc proposés.**



## Renforcer la capacité d'anticipation des nouveaux risques sanitaires

Structure de référence en matière d'épidémiologie d'intervention et d'aide aux pouvoirs publics dans la protection de la santé publique, l'InVS doit surveiller et observer l'ensemble des thématiques de santé publique. Pour cela, l'Institut doit définir des priorités mais aussi savoir repérer les situations nouvelles ou les problèmes émergents qui vont nécessiter la mise en place de nouvelles surveillances. Pour ce faire, l'InVS doit :

- formaliser la fonction de veille prospective, qui doit aussi être l'affaire des organismes à vocation scientifique dans leur domaine de compétence,
- renforcer la collaboration et la mise en commun d'informations avec les organismes de recherche travaillant dans les domaines pouvant nécessiter une surveillance, en premier lieu avec le service de veille scientifique de l'Inserm.

## Elargir le réseau de partenaires pour la veille sanitaire

Ayant à surveiller en permanence tous les domaines de la santé publique, l'InVS doit nécessairement fonctionner en réseau et rechercher tous les partenaires utiles, les systèmes de surveillance et les sources d'information existants afin de développer et de coordonner toutes les activités de veille sanitaire.

Pour cela, l'Institut doit renforcer sa collaboration avec :

- Les professionnels de santé hospitaliers et libéraux qui assurent la déclaration obligatoire des maladies, ou participent aux réseaux sentinelles ou thématiques,
- Le réseau des médecins du travail pour le thème spécifique de la santé en milieu professionnel,
- Le réseau des ORS pour le champ à développer de l'observation de la santé,
- Les réseaux initialement orientés vers la recherche ou la prévention (registres des maladies, réseau des CNR, réseau des CCLIN) auxquels l'Institut peut permettre d'acquérir ou de renforcer une dimension de surveillance épidémiologique ;
- La DHOS et la DREES pour permettre l'utilisation du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI). Sans remettre en cause la finalité économique première de ce programme, des évolutions pourraient être étudiées afin de fournir des informations plus directement exploitables en matière d'épidémiologie ou de surveillance de l'état de santé de la population.
- La Cnamts et les caisses d'assurance maladie pour envisager le même travail sur les bases de données médico-administratives qu'elles gèrent.

## Développer de nouvelles compétences

L'épidémiologie d'intervention, qui permet d'aider à la décision en cas d'urgence, d'alerte ou de surveillance simple, est au cœur de l'activité de l'InVS. Pour participer au développement de cette compétence, l'InVS doit :

- diffuser son savoir faire auprès des CIRE, des services déconcentrés de l'État mais également auprès des nombreux acteurs de la santé publique
- bâtir, notamment avec l'ENSP, un enseignement d'épidémiologie d'intervention fondé sur le tutorat et la pratique.

La compétence en matière d'évaluation des risques est essentiellement développée en France au sein de quelques agences comme l'InVS, l'INERIS, l'AFSSA. Ces agences doivent mettre en commun leurs connaissances pour :

- construire un programme de formation commun et permettre à chacune des structures de renforcer la compétence de ses personnels
- former de nouvelles compétences, notamment au sein des CIRE et des DDASS.

## Favoriser l'articulation entre l'expertise épidémiologique et l'expertise de laboratoires

La compétence majoritairement épidémiologique de l'InVS doit être associée à des travaux de laboratoires pour mener à bien les investigations, les surveillances ou pour détecter les alertes. Pour cela, l'Institut doit s'appuyer sur un réseau de laboratoires (réseaux des CNR, réseaux de laboratoires hospitaliers pour la surveillance de certaines maladies, réseaux de laboratoires intervenant dans le champ de la santé liée à l'environnement) dont les missions ne sont exclusivement ou pas majoritairement des missions de santé publique. Il est donc nécessaire que leur mobilisation et leur compétence dans ce champ soient homogènes et, pour cela, l'InVS doit :

- faire reconnaître les missions de santé publique de ces laboratoires
- animer et coordonner ces activités de santé publique

## Renforcer et démultiplier l'action régionale de l'InVS

Neuf cellules interrégionales d'épidémiologie (CIRE) ont été créées depuis 1994 au sein des DRASS pour apporter un soutien méthodologique aux services déconcentrés. L'InVS s'appuie largement sur ces cellules pour exercer son action en région. Les CIRE sont aujourd'hui confrontées à plusieurs problèmes :

- l'élargissement de leurs missions, parallèlement à celles de l'Institut,
- la couverture incomplète du territoire (pas de cellule en Ile-de-France),
- des interrégions trop vastes pour permettre une qualité égale du service sur l'ensemble des départements.

Les moyens d'intervention de l'InVS sur le terrain doivent donc être accrus, ceci veut dire :

- renforcer les CIRE existantes en moyens humains et en compétence épidémiologique
- augmenter le nombre des CIRE pour aboutir à un maillage régional
- renforcer les corps techniques des DDASS (médecins, pharmaciens, ingénieurs) pour leur permettre d'assurer pleinement leurs missions d'investigation et de contrôle.

Par ailleurs, la collaboration régionale de tous les producteurs d'informations sanitaires pouvant éclairer la décision, doit être encouragée.

## Clarifier le rôle de chaque agence dans le dispositif de veille sanitaire

Dans le dispositif de veille sanitaire récemment créé, où l'InVS occupe une position transversale, recueillant l'information pour la mettre à disposition des pouvoirs publics et des autres agences, des ajustements sont aujourd'hui nécessaires, notamment :

- mieux préciser certaines frontières pour éviter des chevauchements de compétences, par exemple entre l'InVS et l'ANAES sur certains aspects de l'évaluation, entre l'InVS et la DREES en matière d'observation de l'état de santé ou d'évaluation des programmes de santé,
- identifier certaines fonctions peu ou insuffisamment prises en compte, telles que l'évaluation des programmes régionaux de santé,
- formaliser des complémentarités, par exemple entre l'InVS et les agences thématiques chargées de l'expertise comme l'AFSSA ou la future agence de sécurité sanitaire de l'environnement,
- réaliser un bilan du fonctionnement du dispositif de sécurité sanitaire, comme l'a prévu le législateur dans la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1998, pour valider la cohérence et le cas échéant l'adapter aux enjeux actuels.

# Faciliter la gestion administrative des missions de veille sanitaire

La qualité et l'efficacité des fonctions techniques de veille et de sécurité sanitaires dépendent notamment de la capacité des établissements publics concernés à engager et à mener à bien des programmes réactifs et dynamiques.

Pour cela, les agences doivent pouvoir :

- recruter aisément des personnels de profils variés, parfois novateurs, dans des conditions souples et attractives,
- mobiliser rapidement des financements pour une action non programmée (urgence de santé publique, phénomène émergent),
- réorienter un pan de leur activité en fonction de nouveaux éléments démographiques, sanitaires ou sociologiques à l'échelle nationale, européenne ou internationale.

L'InVS, en particulier, doit pouvoir :

- mettre à disposition de l'administration, d'autres agences sanitaires ou d'organismes scientifiques, des agents de l'Institut, pour un temps déterminé, dans des postes clés pour le développement de la veille sanitaire.

Ces exigences renvoient à la nécessité :

- d'adapter les statuts des personnels des agences,
- d'explorer toutes les possibilités juridiques du statut d'établissement public administratif,
- d'évaluer l'adaptation du statut juridique des agences de santé publique à leur mission sur la base d'un bilan au terme de quelques années de fonctionnement.

# **A**nnexes

Publications

Sigles

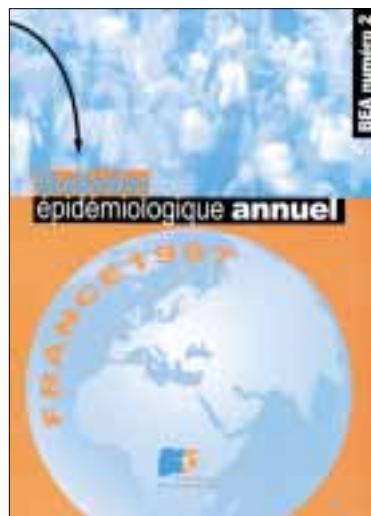
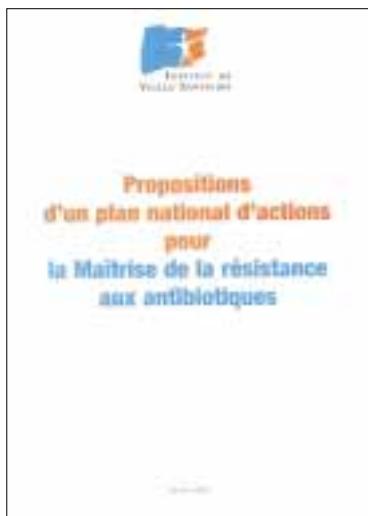
Glossaire



## publications

1999

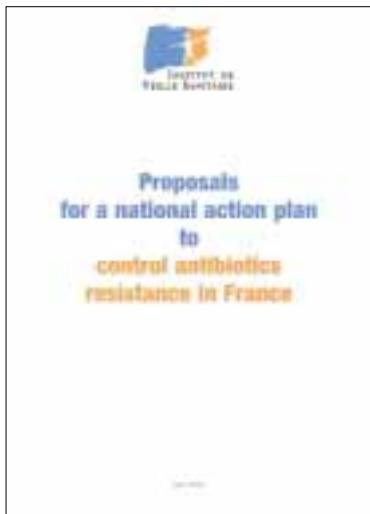
publication



# publications

publica

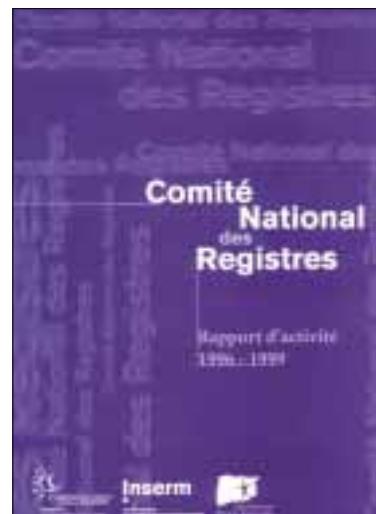
1999



## publications

1999

publication



# publications

1999

## Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire (BEH)



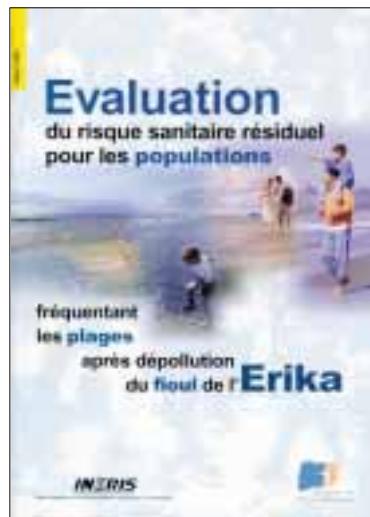
Eurosurveillance (mensuel)



## publications

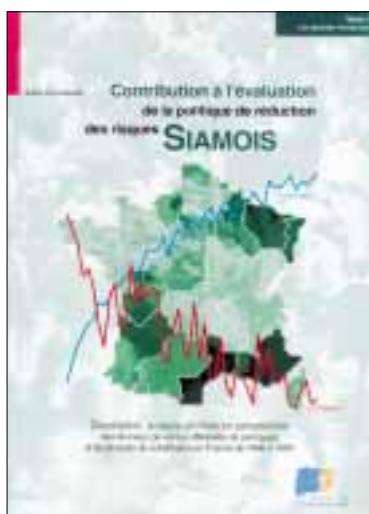
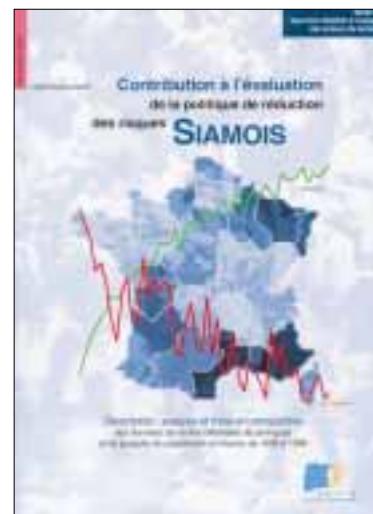
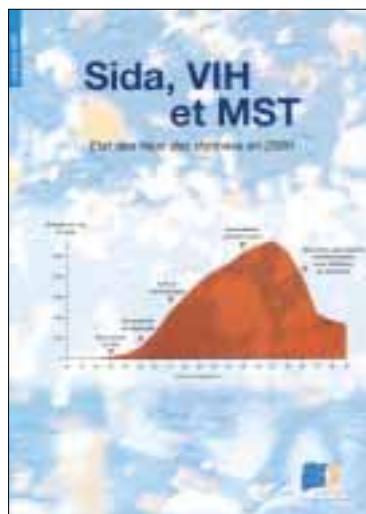
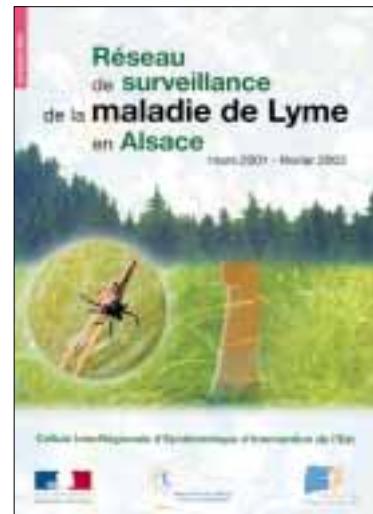
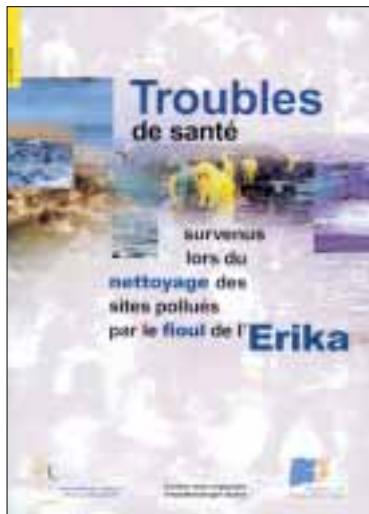
2000

publication



# publications

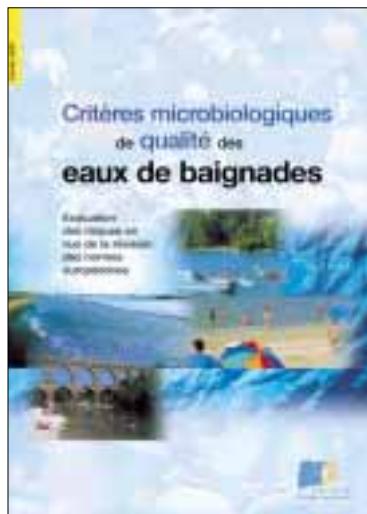
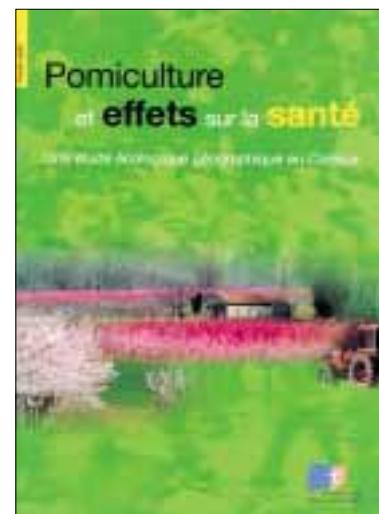
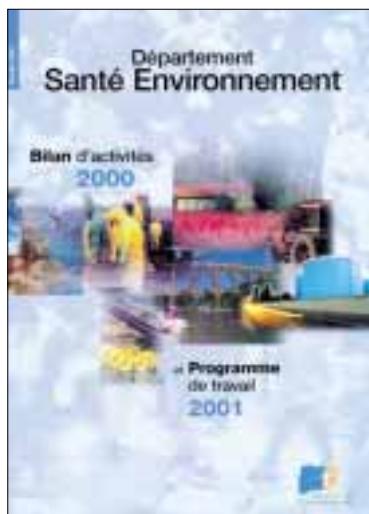
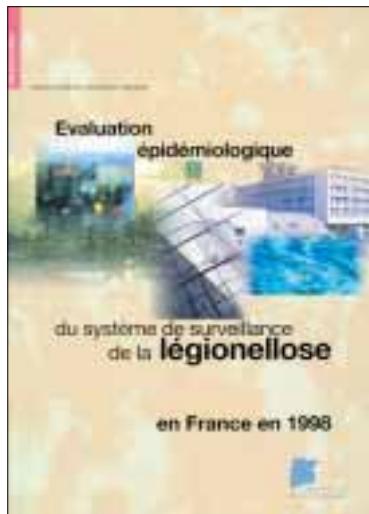
2000



## publications

2000

publication



# publications

2000

Prévalence  
la lettre de l'Institut de Veille Sanitaire



Eurosurveillance  
(mensuel)



Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire (BEH)



# sigles

sigles

## -A-

<b>ADEME</b>	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
<b>AFSSA</b>	Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments
<b>AFSSAPS</b>	Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé
<b>AFSSE</b>	Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement
<b>ANAES</b>	Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé
<b>APHEIS</b>	Air Pollution and Health - European Information System
<b>ATNC</b>	Agent Transmissible Non Conventionnel

## DGAL

DGAL	Direction Générale de l'Alimentation
<b>DGCCRF</b>	Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes
<b>DGS</b>	Direction Générale de la Santé
<b>DG SANCO</b>	Direction Générale Santé et Consommation – Union européenne
<b>DHOS</b>	Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins

## -B-

<b>BEH</b>	Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire
------------	---------------------------------------

## DO

<b>DO</b>	Déclaration obligatoire
<b>DRASS</b>	Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales
<b>DREES</b>	Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Évaluation et des Statistiques

## -C-

<b>CAP</b>	Centre Anti-Poisons
<b>CCLIN</b>	Centre de Coordination de Lutte contre les Infections Nosocomiales
<b>CDC</b>	Centers for Disease Control and Prevention
<b>CDSC</b>	Communicable Disease Surveillance Center
<b>CESES</b>	Centre Européen de Surveillance Epidémiologique du Sida
<b>CHU</b>	Centre Hospitalier Universitaire
<b>CIRE</b>	Cellule Inter-Régionale d'Épidémiologie
<b>CNAMTS</b>	Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés
<b>CNIL</b>	Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
<b>CNR</b>	Centre National de Référence
<b>CSHPF</b>	Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France

## DRIRE

<b>DRIRE</b>	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
<b>DSE</b>	Département Santé Environnement
<b>DST</b>	Département Santé Travail

## -E-

<b>EIS</b>	Evaluation d'Impact Sanitaire
<b>ENSP</b>	Ecole Nationale de Santé Publique
<b>EPIET</b>	European Programme for Intervention Epidemiology Training
<b>ESST</b>	Encéphalopathie Spongiforme Subaiguë Transmissible

## -D-

<b>DDASS</b>	Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
<b>DELM</b>	Direction de l'Épidémiologie et de la Lutte contre les Maladies

## HAP

<b>HAP</b>	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
------------	---

## -I-

<b>INERIS</b>	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
<b>INRA</b>	Institut National de Recherche Agronomique

<b>INRS</b>	Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles	<b>PRQA</b>	Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air
<b>INSERM</b>	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale	<b>PSAS-9</b>	Programme de Surveillance Air et Santé dans 9 villes françaises
<b>InVS</b>	Institut de Veille Sanitaire		<b>-R-</b>
<b>IPSN</b>	Institut de Protection et de Sécurité Nucléaire	<b>RIVM</b>	Rijksinstituut Voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne
<b>IRSN</b>	Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire	<b>RNSP</b>	Réseau National de Santé Publique
			<b>-S-</b>
	<b>-M-</b>	<b>SAMU</b>	Service d'Aide Médicale d'Urgence
<b>MAE</b>	Ministère des Affaires Etrangères	<b>SARM</b>	Staphylococcus aureus résistants à la méthicilline
<b>MCJ</b>	Maladie de Creutzfeldt-Jackob	<b>SCHS</b>	Service Communal d'Hygiène et de Santé
	<b>-O-</b>	<b>SIDA</b>	Syndrome d'Immunodéficience Acquise
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé	<b>SMUR</b>	Service Mobile d'Urgence et de Réanimation
<b>OPRI</b>	Office de Protection contre les Rayonnements Ionisants		<b>-V-</b>
<b>ORS</b>	Observatoire Régional de la Santé		
	<b>-P-</b>	<b>VIH</b>	Virus de l'Immunodéficience Humaine
<b>PHLS</b>	Public Health Laboratory Service	<b>vMCJ</b>	variant de la Maladie de Creutzfeldt-Jacob
<b>PMSI</b>	Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information		
<b>PNSM</b>	Programme National de Surveillance du Mésothéliome		

# glossaire

**Agent dangereux :**

agent chimique, physique ou biologique dont le contact est susceptible de provoquer chez l'organisme humain un danger, i.e., un événement de santé indésirable tel qu'une maladie, un traumatisme, un handicap ou un décès.

**Cas-témoin :**

Etude comparant un groupe de cas (personnes malades) à un groupe de témoins (personnes non malades ou atteintes d'une autre maladie) du point de vue de leur exposition passée aux facteurs de risque étudiés dans le but d'étudier le lien éventuel entre la maladie et l'exposition à ces facteurs.

**Clone bactérien :**

Un clone bactérien est un groupe d'isolats descendant d'un ancêtre commun en tant qu'élément d'une chaîne directe de réPLICATION, et de transmission croisée inter ou intra-espèce ou de l'environnement à l'hôte.  
*(Orskov F., Orskov I. Summary of workshop on the clone concept in the epidemiology, taxonomy, and evolution of the Enterobacteriaceae. J Infect Dis 1983;148:346-57)*  
NB : Les termes de « souche index » et « souche épidémique » sont souvent utilisés dans ce sens dans le contexte d'une étude de typage d'une épidémie.

**Cohorte :**

Groupe de personnes ayant vécu une même expérience et suivies dans le temps depuis la date de cette expérience (début d'expérience, date d'inclusion). Le suivi de la cohorte est organisé de façon à recueillir des informations sur un ou plusieurs événements apparaissant à différents moments dans le temps : par exemple l'apparition d'une maladie avec son diagnostic et sa date de survenue.

**Dépistage :**

en santé publique permet de repérer une sous-population qui a une probabilité élevée d'être atteinte d'une maladie donnée. Le dépistage des cancers permet d'identifier, à l'aide d'un ou de plusieurs tests d'application aisée et acceptables, les patientes atteintes d'un cancer ou d'une lésion précancéreuse asymptomatique, passées jusque là inaperçues. À l'issue du test, la population soumise au dépistage est classée en sujets probablement indemnes et sujets probablement atteints d'un cancer. Les sujets ayant un test positif ou douteux doivent ensuite bénéficier d'examens diagnostiques pour vérification et, en cas de confirmation diagnostique, entreprendre un traitement.

<b>Déterminant :</b>	facteur ayant une influence sur l'état de santé, soit isolément, soit en association avec d'autres facteurs. La notion de déterminant implique donc un rôle causal (pas forcément nécessaire ni suffisant) alors que la notion de facteur de risque est plus large et ne fait référence qu'à une probabilité plus élevée de la maladie chez les sujets exposés. (définition donnée par A. Leclerc, L. Papoz, G. Breart, J. Lellouch. Dictionnaire d'épidémiologie. Ed. Frison Roche. Paris. 1990. 143 p.)	<b>Excès de risque :</b> Risque supplémentaire dû à une exposition spécifique par rapport au risque dans une population de référence (en général non exposée).
<b>Epidémiologie :</b>	L'épidémiologie est une discipline scientifique qui étudie notamment les différents facteurs intervenant dans l'apparition des maladies ou de phénomènes de santé ainsi que leur fréquence, leur mode de distribution, leur évolution et la mise en œuvre des moyens nécessaires à la prévention (sources : Bonnes pratiques en épidémiologie).	<b>Facteur de risque :</b> variable associée statistiquement à la survenue d'une maladie ou d'un phénomène de santé. (définition donnée par A. Leclerc, L. Papoz, G. Breart, J. Lellouch. Dictionnaire d'épidémiologie. Ed. Frison Roche. Paris. 1990. 143 p.)
<b>Etude écologique temporelle :</b>	Etude dans laquelle on utilise des données agrégées, concernant un groupe d'individus, une population, par opposition à celles concernant des sujets pris individuellement.	<b>Gestion des risques :</b> la gestion du risque est le choix et la mise en œuvre de stratégies destinées à limiter les risques pour la santé, suivis de la surveillance et de l'évaluation de l'efficacité de la stratégie en question. La définition des stratégies mises en œuvre s'appuie autant que faire se peut sur les informations apportées par un processus d'évaluation des risques.
<b>Etude d'impact sanitaire :</b>	étude épidémiologique ou d'évaluation quantitative des risques visant à estimer les effets sur la santé des populations d'une situation d'exposition existante ou ayant existé.	<b>iatrogène :</b> Provoqué par un acte médical.
		<b>Incidence (taux) :</b> est le nombre de nouveaux cas d'une maladie donnée dans une population, pendant une période de temps donnée rapporté au nombre de personnes exposées au risque de développer cette maladie pendant la période.
		<b>Infection nosocomiale :</b> se dit d'une infection contractée lors d'un séjour hospitalier. Les infections contractées à l'hôpital (ou en clinique) par le personnel hospitalier font partie des infections nosocomiales.

<b>Mortalité anticipée :</b>	dans les études écologiques temporelles utilisant les données de mortalité quotidiennes comme indicateurs de santé, l'impact des niveaux de pollution atmosphérique est exprimé par le taux annuel de décès pour 100 000 personnes attribuable à ces niveaux, ce taux est qualifiée de mortalité anticipée car les décès survenus un jour donné en lien avec les niveaux de pollution atmosphérique peuvent s'avérer être des décès anticipés au cours de la période d'étude.	<b>Relation dose-effet :</b>	Relation entre l'intensité de l'exposition et la gravité de l'effet observé : plus la dose d'exposition est élevée, plus l'effet est intense
<b>Phénotype :</b>	Manifestation apparente du patrimoine héréditaire de l'individu plus ou moins modifié par le milieu ambiant (définition du Garnier-Delamare).	<b>Sérotype :</b>	Catégorie dans laquelle on classe les bactéries ou les virus selon leurs réactions en présence de sérums contenant des anticorps spécifiques. Cette variété sérologique est une subdivision de l'espèce. ex. salmonella enteritidis sérotype typhimurium.
<b>Phénomène sociogénique :</b>	traduction française du terme anglais «mass sociogenic illness (M.S.I.)» décrit dans la littérature comme une constellation de multiples symptômes d'une maladie organique sans cause identifiée survenant chez deux personnes ou plus qui partagent des convictions quant à l'origine de ces symptômes.	<b>Seuil épidémique :</b>	Calculé à partir des données historiques, le seuil épidémique, pour une pathologie donnée, est le niveau d'alerte au delà duquel le nombre de cas notifiés doit faire évoquer l'émergence d'une épidémie. L'atteinte de ce seuil implique la mise en œuvre d'actions appropriées (investigation, mesures de prévention et de contrôle, etc.).
<b>Prévalence :</b>	Nombre total de cas d'une maladie donnée dans une population pendant une période de temps donnée rapporté au nombre de personnes composant cette population.	<b>Surveillance :</b>	Processus continu et systématique de collecte, d'analyse et d'interprétation des données épidémiologiques, nécessaires à la planification, à la mise en place et à l'évaluation d'actions de santé publique, étroitement associé à la diffusion des données en temps voulu à ceux qui en ont besoin. L'étape ultime de cette surveillance est l'utilisation de ces données à des fins de contrôle et de prévention des maladies et des accidents.

**Veille scientifique prospective :**

consiste en l'identification et la caractérisation le plus préocemment possible de tout phénomène émergeant dans le monde qu'il soit de nature biologique, physique ou chimique, ayant potentiellement des effets négatifs sur la santé humaine. La veille prospective concerne les phénomènes liés à l'apparition de nouveaux agents ou à la modification d'agents connus : modification de la virulence ou de la toxicité, nouveaux modes de transmission, échappement aux traitements ou à la prévention. La veille prospective ne concerne pas l'alerte liée à des agents déjà connus sans modification substantielle de leurs caractéristiques épidémiologique. (définition proposée par le groupe de travail Veille Prospective de l'InVS).

notes



notes

notes

notes





# RAPPORT

# ANNUEL

# 2000

**Directeur de la publication :** Jacques DRUCKER

**Rédacteur en chef :** Renée POMARÈDE

**Comité de rédaction :** Laurence CHERIE-CHALLINE ; Denis COULOMBIER ;  
Jean-Claude DESENCLOS ; Jacques DRUCKER ; Nadine FRERY ; Armelle GEORGE-GUITON ;  
Marcel GOLDBERG ; Ellen IMBERNON ; Thierry LANG ; Corinne LE GOASTER ; Martine LEDRANS ;  
Daniel LEVY-BRUHL ; Philippe MALFAIT ; Alain MOREN ; Christophe PAQUET ;  
Philippe QUENEL ; Marielle SCHMITT (Cire est) ; Claire SCHVOERER (Cire ouest) ;  
Valérie SCHWOEBEL ; Gérald VANSTEENE

Avec la participation des départements et services de l'Institut de Veille Sanitaire

**Responsable des éditions et du suivi artistique :** Gérald VANSTEENE

**Assistante de communication :** Sabine PUISEUX

**Assistante d'édition :** Céline ZACCARINI

**Création graphique :** PARIMAGE - Paris

**Mise en page :** MOZZON-GIUNTINA - Florence, Italie

**Impression :** MAULDE ET RENOU - Paris

**Crédit Photo :** PHOTODISC, EYE WIRE, PHOTO ALTO