

RAPPORT ANNUEL

2002

2000



INSTITUT DE
VEILLE SANITAIRE

Éditorial



Gilles DUHAMEL
Président du conseil
d'administration de l'InVS



Gilles BRÜCKER
Directeur général
de l'InVS

Pour la troisième année consécutive, l'InVS rend son rapport annuel prévu par la loi du 1^{er} juillet 1998.

Les résultats scientifiques présentés dans ce rapport de manière synthétique montrent la diversité des sujets et la nécessité impérative de poursuivre la construction et l'adaptation de nos systèmes de surveillance.

Cette année 2002 a été marquée par le renforcement de la coopération entre les agences du dispositif de sécurité sanitaire. Beaucoup d'études témoignent de cette coordination : avec l'Afssa au travers des risques liés aux zoonoses (épidémie de fièvre Q dans la Vallée de Chamonix) ou aux produits alimentaires (salmonellose, listériose notamment) ; les dioxines avec l'Afsse et l'Afssa ; pour les risques liés à l'aluminium avec l'Afssa et l'Afssaps. Ces projets de surveillance conçus et suivis de façon conjointe sont les meilleurs garants de la cohérence de nos démarches. Les saisines conjointes par les pouvoirs publics des différentes agences concernées favorisent cette coordination.

En matière d'amélioration des systèmes d'information, l'année 2002 a été largement consacrée à la conception et à la réalisation du nouveau système de déclaration obligatoire des maladies, prenant en compte les multiples exigences d'exhaustivité, de validité, et surtout de confidentialité des données. Nous avons conçu et réalisé l'un des systèmes sans doute les mieux sécurisés du monde ; 2003 nous dira si sa mise en œuvre répond à nos objectifs d'amélioration effective de la surveillance, en particulier pour le VIH et le VHB.

Le développement croissant de nos programmes de surveillance doit nous conduire à des choix réfléchis et argumentés. Il n'est pas possible de surveiller tout et partout, et qui plus est de répondre sans délai aux multiples alertes, par nature imprévisibles, et à caractère le plus souvent urgent.

Le Sras en 2003 en est l'exemple le plus démonstratif mais, en 2002, la résurgence de la syphilis à Paris, l'alerte par un cas de diphtérie, ou des épidémies de fasciolase, de légionellose, ou de listériose mirent souvent à l'épreuve la capacité d'adaptation et d'intervention de l'InVS.

Mieux répondre à tous ces enjeux passe par :

- un développement des politiques ciblées de surveillance sur les groupes les plus exposés ou les plus vulnérables : populations migrantes, personnes en difficultés économiques et sociales, travailleurs exposés et non ou mal surveillés.*
- un renforcement de la place des sciences sociales en particulier pour mieux intégrer les comportements dans l'analyse épidémiologique.*

Disposer de l'ensemble des informations nécessaires ne suffit pas. Il faut encore pouvoir transmettre, à l'attention des pouvoirs publics, des médecins et des autres professionnels concernés, mais aussi du public, des messages clairs et justes, c'est-à-dire scientifiquement fondés, compréhensibles en terme de réalité des risques et des besoins d'action ou d'intervention.

Différentes actions ont visé cet objectif : renforcement du BEH, mise en ligne des informations disponibles (lors de l'épidémie de Sras, l'InVS a élaboré un bulletin électronique d'information quotidien).

Nous avons veillé à œuvrer, au plus près des populations concernées, au développement de la veille sanitaire dans les régions. Le renforcement des Cire s'est ainsi poursuivi, avec 16 Cire dont les effectifs se sont accrus en 2002 de 26 personnes.

Cet effort de développement n'a été possible que grâce au soutien marqué de notre ministère de tutelle pour que soient renforcés les moyens d'action dans les régions.

Le recrutement des compétences nécessaires n'est cependant pas sans poser de difficultés : d'une part le potentiel de disponibilité des professionnels et des experts dans les domaines de la veille sanitaire reste limité en France, d'autre part les statuts des personnels des agences ne favorisaient pas ces recrutements. L'année 2002 aura ainsi été également celle de l'aboutissement, au final, d'un projet commun à toutes les agences pour doter les personnels, d'un véritable statut.

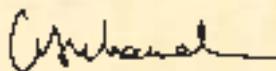
L'organigramme consacre désormais la création de deux nouveaux départements : le département de la formation et de la documentation (DFD) et le département international et tropical (DIT). Ces deux départements illustrent des développements essentiels de notre mission de veille sanitaire :

- dans le domaine de la formation, les besoins sont de plus en plus importants en France, en Europe, et dans de nombreux pays qui sollicitent l'InVS pour des actions de formation à l'épidémiologie et à la veille sanitaire. Dans ce cadre, nous avons créé un nouveau programme d'accueil et de formation Profet qui reprend en France, la stratégie éprouvée et validée d'EPIET : l'intégration dans des stages de formation. Il nous faut en effet répondre aux besoins de compétences dans nos départements thématiques, dans les Cire, mais aussi dans les autres agences de sécurité sanitaire.*
- Quant aux développements d'une participation à la veille sanitaire internationale elle a trouvé très vite ses marques, au travers des engagements européens certes, mais également à travers nos liens avec l'OMS. Dans ce cadre l'InVS a pu répondre à l'appel lancé par l'OMS pour mesurer et contrôler l'épidémie de grippe à Madagascar en 2002 : ce partenariat a pris toute son ampleur en 2003 lors de l'épidémie de Sras qui est venue illustrer, comme jamais encore, l'importance et la nécessité de cette coordination internationale.*

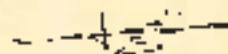
Nous ne saurions aujourd'hui penser la veille sanitaire comme une vigilance repliée sur nous-mêmes et sur nos frontières : la circulation des biens et des personnes, accélérée dans le contexte de la mondialisation des échanges, les migrations humaines, politiques, économiques et touristiques constituent les vecteurs potentiels d'agents infectieux qui ne peuvent être maîtrisés qu'en construisant parallèlement la « mondialisation de la veille sanitaire ».

Ces réseaux d'échanges d'information ne peuvent se développer de façon efficace que si nous les construisons dans un esprit de solidarité sanitaire. C'est dans cet esprit-là que l'InVS participe à ces alertes et à cette surveillance.

Gilles DUHAMEL
Président du Conseil d'administration de l'InVS



Gilles BRÜCKER
Directeur général de l'InVS



Sommaire

Le dispositif de veille et de sécurité sanitaires	
● L'InVS et le dispositif français actuel	5
Le développement des réseaux nationaux pour la surveillance	7
La veille sanitaire en lien avec les autres agences	11
● Développement du dispositif en région	12
Les cellules interrégionales d'épidémiologie, relais régionaux de l'InVS	12
Les réseaux régionaux dans le cadre de la santé au travail	13
● La surveillance sanitaire au niveau européen et international	15
La surveillance sanitaire au niveau européen	15
Les activités internationales hors Europe communautaire	16
● Formation – Documentation - Veille scientifique	18
Programme national de formation à l'épidémiologie d'intervention : Profet	18
Activités européennes de formation (EPIET) et d'information (Eurosurveillance)	18
Documentation et veille scientifique	18
● Evolutions à venir	19
Temps forts de la veille sanitaire 2002	
Surveillance de l'état de santé	21
● Surveillance de la tuberculose : augmentation d'incidence dans les populations migrantes en 2001	23
● Légionellose : la surveillance progresse	23
● Recrudescence de la syphilis : évaluation de la campagne d'incitation au dépistage à Paris	24
● Traitements post-exposition au VIH : synthèse de trois années d'évaluation	26
● Comportements à risques des usagers de drogues et épidémiologie du VIH et du VHC : le projet Coquelicot et sa phase pilote	29
● Hépatite C : premiers résultats de surveillance de Rena-VHC et des pôles de référence	32
● Maladies infectieuses d'origine alimentaire : estimation de leur importance en santé publique	34
● Syndrome hémolytique et urémique de l'enfant : synthèse de sept années de surveillance	37
● Renforcement de la surveillance des infections à méningocoques : suivi hebdomadaire et outil d'alerte des pouvoirs publics	39
● Vaccination par le BCG : expertise de l'InVS et son rôle dans la politique actuelle de non revaccination	42
● Impact sanitaire de la pollution atmosphérique : bilan des Plans régionaux pour la qualité de l'air et des études d'évaluation	46
● Surveillance des noyades : évaluation et prévention	47
● Cancers d'origine professionnelle : première approche de quantification	49
● Alertes et réponses aux menaces et urgences de santé publique	53
● Suspicion d'agrégat de cancers pédiatriques à Vincennes : investigations et suivi épidémiologiques	53
● Epidémie de gastro-entérites à Dracy-le-Fort : une contamination du réseau d'eau potable	55
● Usine d'incinération des ordures ménagères à Angers : évaluation des risques sanitaires passés et actuels	58
● Emissions de la papeterie à Mennecy : évaluation des risques sanitaires à moyen et long terme	59
● Programme de surveillance des conséquences sanitaires de l'accident industriel de Toulouse : premiers résultats	61
● Fasciolase due à la consommation de cresson cultivé : une épidémie dans le Nord-Pas-de-Calais	63
● Epidémie de fièvre Q dans la vallée de Chamonix	65
● Diphthérie : risque de transmission en France à partir d'un cas importé	67
● Hépatites C nosocomiales : des infections persistantes et évitables	68
● Risque de pneumopathies aiguës associées à l'utilisation de bronchoscopes défectueux	71
● Epidémie d'infections cutanées à staphylocoques dorés résistants à la méticilline et producteurs de Leucocidine de Panton Valentine dans les Côtes d'Armor : une transmission communautaire et nosocomiale	73
● Tuberculose : une épidémie dans un foyer de migrants à Paris	75
● Cas groupés de légionellose : détection et investigation	76
● Epidémie de grippe à Madagascar : coordination de la mission épidémiologique internationale	77
● Employés du CEA ayant travaillé sur le site de Vaujours : étude de mortalité	79
● Présence d'amiante dans les véhicules automobiles : évaluation des risques chez les mécaniciens réparateurs	81

Mise en place d'outils de surveillance	83	Synthèses des départements scientifiques de l'InVS	97
● Surveillance des intoxications au monoxyde de carbone (CO)	83	● Département des maladies infectieuses (DMI)	99
● Expositions aux rayonnements ionisants d'origine médicale : plan d'actions	84	● Département santé-environnement (DSE)	102
● Observatoire de la qualité de l'air intérieur	85	● Département des maladies chroniques et des traumatismes (DMCT)	104
● Vers un système de surveillance nationale des cancers d'après le modèle retenu pour les cancers de la thyroïde	86	● Département santé-travail (DST)	106
● Cosmop : cohorte pour la surveillance de la mortalité par profession	89	● Département international et tropical (DIT)	108
● Nouveau dispositif anonymisé de la déclaration obligatoire : travaux de mise en œuvre	90	● Département formation et documentation (DFD)	109
● Surveillance virologique du VIH couplée à la déclaration obligatoire	91		
Actions européennes coordonnées par l'InVS	93	Annexes	111
● Surveillance du VIH/sida : EuroHIV	93	● Organisation et organigramme de l'Institut de veille sanitaire	113
● Surveillance de la tuberculose : EuroTB	94	Départements scientifiques	114
● Listernet : étude de faisabilité	95	Les services transversaux	115
		La mission stratégique	115
		● Publications 2002	116
		● Sigles	121
		● Glossaire	123

Le dispositif de veille et de sécurité sanitaires

● L'InVS et le dispositif français actuel

La veille sanitaire est une fonction essentielle de la santé publique. En France, elle est régie par la loi relative au renforcement de la veille sanitaire et du contrôle de la sécurité sanitaire des produits destinés à l'homme (loi n°98-535 du 1^{er} juillet 1998). Dans ce cadre, l'Institut de veille sanitaire (InVS) s'est vu confier par le législateur plusieurs missions majeures : surveiller l'état de santé de la population, détecter toute menace ou urgence pour la santé publique, en alerter les pouvoirs publics, et orienter les mesures destinées à contrôler ces menaces aiguës mais aussi à prévenir les risques sanitaires. L'InVS est donc l'interlocuteur privilégié des pouvoirs publics et ses travaux sont destinés à les aider dans leurs décisions concernant les politiques de protection de la santé et de prévention des risques. Ils sont également destinés à l'ensemble des acteurs de la santé publique et aux citoyens, premiers concernés par les risques collectifs.

Pour assurer ses missions, l'InVS s'est structuré en différents départements scientifiques correspondant à autant de thématiques de santé publique ; il contribue à l'organisation du dispositif de veille sanitaire en développant ses partenariats tant au niveau national que régional, en collaboration avec l'administration centrale et les services déconcentrés, de même qu'avec les instances européennes et internationales.

La structure de ce dispositif de veille sanitaire animé et coordonné par l'InVS a été décrite dans le rapport 2001. Depuis, le dispositif s'est étoffé avec de nouveaux réseaux de surveillance, un rôle croissant des professionnels de santé, le développement des structures régionales : ce sont ces nouveautés qui sont présentées dans le rapport 2002, de même que les mises à jour correspondant à la surveillance européenne et internationale, ainsi qu'aux activités de formation et de documentation. Plus prospective, la dernière partie de ce chapitre décrit les évolutions stratégiques programmées du dispositif de veille sanitaire.

Le développement des réseaux nationaux pour la surveillance

L'extension progressive du champ d'action de l'InVS passe par le développement et la consolidation des réseaux nationaux de partenaires. En 2002, ce développement a concerné le réseau de surveillance sanitaire des cancers, les réseaux de surveillance des risques professionnels, tandis qu'ont été confortés d'autres réseaux existants au premier rang desquels le réseau des CNR mais aussi les réseaux de surveillance de la résistance aux antibiotiques.

– Réseaux de surveillance des maladies infectieuses

- Les Centres nationaux de référence (CNR) sont des laboratoires ou des unités au sein d'établissements de soins, d'enseignement ou de recherche, publics ou privés, qui ont un rôle d'expertise notamment microbiologique et participent, en partenariat avec l'InVS, à la surveillance des maladies infectieuses et à l'alerte des autorités sanitaires. Conformément à l'arrêté du 29 juin 2001 relatif aux CNR pour la lutte contre les maladies transmissibles, ils ont été renouvelés en

2002, sur la base d'une expertise scientifique et technique conduite sous l'égide du Comité des CNR placé sous la responsabilité du Directeur général de l'InVS (cf Rapport annuel 2001). Cette expertise a constitué le socle de l'avis rendu à la DGS par l'InVS en vue de la nomination des CNR par le ministre chargé de la Santé. A l'exception du CNR syphilis, tous les CNR dont la liste avait été définie par le Comité des CNR, en 2001, ont été nommés pour une durée de trois ans (2002-2004). Les arrêtés du 26 avril et

Le Comité des CNR

Créé par l'arrêté du 29 juin 2001 et placé sous la responsabilité du Directeur de l'InVS, ce Comité est composé de 11 membres : 4 représentants de l'InVS et de la DGS et 7 experts en épidémiologie, microbiologie, virologie ou santé publique. C'est ce Comité qui a établi en 2001, une liste de 46 agents infectieux nécessitant un CNR, de même que pour chacun d'eux, un cahier des charges spécifique. Ce Comité coordonne l'évaluation des CNR en vue de leur renouvellement qui a lieu tous les trois ans.

Composition du Comité des CNR
 Président : Pr Dominique Peyramond.
 Au titre d'experts en épidémiologie, microbiologie, infectiologie ou santé publique : François Denis, Paul Deny, Alain Le Coustumer, Dominique Peyramond, Pierre-Alain Raebel, Marc Struelens, Isabelle Saint-Girons.

Au titre des représentants du ministère de la Santé : Vincent Pierre, Thanh Le Luong.
 Au titre de représentant de l'InVS : Jean-Claude Desenclos, Henriette de Valk.

du 16 octobre 2002 ont rendu publique la nouvelle liste des CNR (www.legifrance.gouv.fr). En 2002, l'InVS a été associé à l'élaboration des conventions tripartites entre chaque CNR nommé, l'InVS et la DGS qui fixent les conditions de mise en œuvre des programmes d'activité des CNR et le montant des subventions versées par l'Etat.

En novembre 2002, l'InVS a organisé, en collaboration avec le Comité des CNR et la DGS, un séminaire des CNR qui a rassemblé pour la première fois tous les responsables récemment renouvelés et nommés. Ce séminaire a été le lieu de rencontres et d'échanges d'expériences concernant les missions et les questions scientifiques ou organisationnelles auxquelles les CNR sont confrontés. Cette rencontre qui a vocation à devenir périodique, vise à construire à terme un véritable réseau des CNR. Dans cette perspective, l'InVS s'attachera en 2003 à assurer un suivi des activités des CNR et à consolider ce réseau.

- **Les réseaux de surveillance de la résistance aux antibiotiques en médecine de ville** se sont renforcés en 2002.

- *Le réseau national de surveillance de la sensibilité aux antibiotiques des pneumocoques s'est renforcé avec le développement fin 2002 d'un partenariat entre l'InVS, le CNR des*

Le pneumocoque : de moins en moins sensible aux antibiotiques

Hôte habituel du pharynx, le pneumocoque (ou *Streptococcus pneumoniae*) est une bactérie souvent impliquée dans les infections respiratoires et ORL de l'enfant et de l'adulte, surtout aux âges extrêmes. Elle peut être responsable d'otite, de sinusite, ou de pneumonie, mais aussi de septicémie ou de méningite. Alors que ce germe fréquent était naturellement très sensible aux antibiotiques usuels, des souches de sensibilité diminuée à la pénicilline G sont apparues en France dès 1979 et sont également résistantes à de nombreux autres antibiotiques. Ce phénomène est étudié depuis 1984 par le CNR des pneumocoques et surveillé par les ORP tous les deux ans depuis 1997. En 1999, 53 % des souches de pneumocoque isolées chez l'enfant étaient de sensibilité diminuée à la pénicilline G (40 % chez l'adulte) ; selon les régions, ces taux variaient de 32 % à 60 %. Ces résultats placent la France parmi les pays d'Europe les plus affectés par ce problème qui peut être à l'origine d'échecs thérapeutiques, notamment lors des traitements empiriques réalisés en médecine de ville.

septicémies sont adressées au CNR des pneumocoques pour expertise complémentaire dans le cadre de la surveillance des sérotypes vaccinaux et de la sensibilité aux antibiotiques. L'InVS apporte son soutien institutionnel et scientifique à ce réseau national de veille qui suit les tendances des infections et des sérotypes, et détecte l'émergence de nouvelles résistances. Il contribuera à l'évaluation des politiques publiques mises en œuvre, notamment l'impact du programme de vaccination sur la répartition des sérotypes et la sensibilité aux antibiotiques. L'implication de laboratoires privés dans les ORP permet en outre, d'obtenir des informations spécifiques sur l'évolution des résistances des pneumocoques dans les infections ORL et pulmonaires traitées en médecine de ville. Le soutien de l'InVS permettra de pérenniser un outil de surveillance incontournable sur un sujet prioritaire, puisque la France est l'un des pays d'Europe les plus concernés par la résistance des pneumocoques aux antibiotiques.

- *Une étude testant la faisabilité d'un système de surveillance électronique des infections diagnostiquées en médecine de ville à partir des données d'un réseau sentinelle de biologistes de ville (Labville) a été menée en 2002.*

Ce projet de réseau de surveillance des infections en ville et de leur sensibilité aux antibiotiques prévoit la participation de 70 laboratoires privés d'analyses de biologie médicale, qui ont été sélectionnés par tirage au sort aléatoire en 1999. Ils sont répartis dans les 22 régions françaises de façon à représenter 5 % de l'activité des laboratoires de ville au niveau régional et national. L'étude de faisabilité a été réalisée auprès de six des 70 laboratoires pilotes, utilisant différents automates de bactériologie et systèmes informatiques, présents dans tous les laboratoires Labville. Cette étude a montré qu'il était possible d'extraire, par voie électronique, les résultats des analyses bactériologiques des automates ainsi que les informations démographiques des systèmes informatiques de ces laboratoires pilotes, et de les importer dans une base de données standardisée (logiciel WHONET développé par l'OMS). Des analyses ont pu vérifier la qualité, la pertinence et la représentativité de ces données au vu des objectifs de surveillance des infections diagnostiquées en médecine de ville. L'étude a souligné la nécessité de disposer d'indicateurs

quantitatifs pour permettre la surveillance de la sensibilité aux antibiotiques des germes isolés en ville et soumis à une forte pression de sélection d'antibiotiques (80 % des antibiotiques sont prescrits en ville).

La mise en place d'une surveillance continue et généralisée aux 70 laboratoires du réseau Labville nécessite notamment l'automatisation de l'extraction des données, un paramétrage préalable des logiciels de laboratoire, l'importation des données dans une base standardisée, et leur analyse.

Cette étude de faisabilité a ainsi fourni les éléments nécessaires à la production du cahier des charges pour la mise en œuvre de Labville et à l'évaluation des moyens à engager pour l'InVS.

– Réseau de veille sanitaire des cancers

Construit autour d'un partenariat entre l'InVS, le

réseau Francim des **registres** du cancer et le Centre d'épidémiologie des causes médicales de décès (CépiDc) de l'Inserm, le système français de surveillance des cancers s'est notamment renforcé en 2002.

Registres : structures épidémiologiques assurant « un recueil continu et exhaustif de données nominatives intéressant un ou plusieurs événements de santé dans une population géographiquement définie, à des fins de recherche épidémiologique et de santé publique par une équipe ayant les compétences appropriées » (définition de l'arrêté du 6 novembre 1995).

- Les 21 registres du réseau Francim ont une expérience reconnue de l'épidémiologie des cancers et la maîtrise des méthodes d'épidémiologie descriptive et analytique dans ce domaine. En accord avec leur double vocation (recherche et veille sanitaire), ils sont financés conjointement par l'InVS et l'Inserm, et sont périodiquement évalués par ces deux institutions au sein du Comité national des registres. Le Groupe de travail « Cancers » constitué par ce Comité et présidé par le Professeur Jacques Estève, a émis des recommandations sur la politique de développement des registres du cancer et a fixé les besoins nécessaires à chacun d'eux pour assurer leur activité (rapport de juin 1996 mis à jour en novembre 1999). Conformément à ces recommandations, les registres du cancer font l'objet d'un plan de renforcement soutenu par le ministère de la Santé et mené par l'InVS en collaboration avec l'Inserm. Au niveau du budget de l'InVS, cette consolidation du réseau Francim s'est traduite par une augmentation des subventions octroyées, à hauteur de 1,2 million d'euros

en 2002. Ce sont ainsi huit registres supplémentaires qui ont pu cette année renforcer totalement leur équipe en intégrant un épidémiologiste et des techniciens chargés du recueil des données. De plus, l'InVS et les registres du cancer ont adopté, en novembre 2002, un programme de travail sur trois ans (2003-2005),

couvrant l'ensemble des thèmes, de la surveillance à l'évaluation des dépistages.

- Le CépiDc est le centre Inserm chargé des

statistiques nationales annuelles concernant les causes de décès. Pour ce faire, il dispose de l'ensemble des données sur les causes médicales de décès fournies par les certificats de décès depuis 1968. Les collaborations entre l'InVS et le CépiDc ont fait l'objet d'une convention-cadre et de textes d'application. Elles permettent à l'InVS de disposer d'une copie de cette base (autorisation Cnil), afin de développer l'utilisation de ces données pour la surveillance, notamment celle des cancers. Ces collaborations scientifiques sur la validation et l'analyse des données impliquent parfois également d'autres organismes, comme les registres du cancer.

Pour produire les informations nécessaires au pilotage et à l'évaluation des mesures de lutte contre le cancer, l'InVS est également en relation étroite avec les directions du ministère de la Santé, Drees et Dhos (notamment pour tout ce qui concerne le Programme de médicalisation des systèmes d'information, ou PMSI), et il développe des partenariats avec les autres agences sanitaires (IRSN, Anaes), les caisses d'assurance maladie, les hôpitaux (Dim). Des contacts ont été également pris avec la Fédération des centres de lutte contre le cancer (qui gère l'Enquête permanente cancer), avec la Ligue

Les 21 registres français du cancer

10 registres généraux couvrant

11 départements répartis sur l'ensemble du territoire et environ 8 millions de personnes soit 13 % de la population (Bas-Rhin, Calvados, Doubs, Haut-Rhin, Hérault, Isère, Loire-Atlantique, Manche, Somme, Tarn, Vendée).

8 registres spécialisés :

- 6 registres « d'organe » : digestif en Côte d'Or, Calvados, Finistère ; hématologique en Côte d'Or et en Gironde ; thyroïde en Marne/Ardennes),
- 2 registres nationaux de l'enfant couvrant l'ensemble des cancers survenant entre 0 et 14 ans (registre « leucémies et lymphomes » en fonctionnement ; registre « tumeurs solides » actuellement sur 6 régions avec une extension effective à la totalité du territoire en 2003).

3 registres généraux concernant les départements et territoires d'outre-mer suivants : Martinique, Polynésie et Nouvelle Calédonie.

Ces 21 registres du cancer du réseau Francim ont réuni leurs données, permettant de constituer une base informatique de qualité contenant près de 25 années de recueil pour les équipes les plus anciennes ; sa gestion a été confiée au département biostatistique des Hospices civils de Lyon.

nationale contre le cancer. L'un des enjeux actuels de l'InVS est de développer un partenariat avec les laboratoires d'anatomo-cytopathologie pour recueillir les données de leurs examens, essentielles pour la surveillance de certains cancers.

Anatomo-cytopathologie : discipline à l'interface entre la biologie et la médecine dont la fonction est l'étude des lésions macroscopiques, microscopiques et ultrastructurales voire moléculaires apportées par la maladie aux organes, aux tissus et aux cellules. L'examen anatomocytologique est le garant du diagnostic de cancer.

L'ensemble de ces partenariats va se trouver prochainement en pleine expansion afin de développer un système cohérent,

national et exhaustif de surveillance des cancers, inspiré des travaux menés par l'InVS concernant le renforcement de la surveillance des cancers thyroïdiens. Ce nouveau réseau de surveillance national des cancers, coordonné par l'InVS, sera indispensable au pilotage et à l'évaluation du plan cancer annoncé par le président de la République.

– Réseaux pour la surveillance des risques professionnels

- **L'aide à la mise en place de réseaux de surveillance en entreprise** poursuivie par l'InVS afin de développer la veille épidémiologique dans le milieu du travail s'est traduite, en 2002, par l'avancement de deux projets : l'un concernant l'Education nationale, l'autre la RATP. Ils visent tous les deux à mettre en place un réseau s'appuyant sur les médecins du travail de ces entreprises de taille nationale, destiné à développer des systèmes de surveillance de la santé des travailleurs afin de repérer les problèmes sanitaires d'origine professionnelle, pour cibler les actions de prévention à mettre en œuvre.

- Pour l'Education nationale, le projet est mené en collaboration avec les services médicaux des rectorats et la Direction de la programmation et du développement (DPD) du ministère concerné. Il en est au stade de l'étude de faisabilité ; son objectif est de vérifier la possibilité d'utiliser les données administratives enregistrées en routine (en particulier les congés pour maladie et accidents du travail) pour documenter l'état de santé des personnels. L'étude de faisabilité porte sur les congés-maladie pendant une année scolaire, chez les personnels du premier degré, dans un premier temps. Les données nationales disponibles à la DPD sont en cours d'analyse par ce service, avec le soutien méthodologique du Département santé-travail (DST) de l'InVS, notamment pour choisir

des indicateurs épidémiologiques valides et élaborer un plan d'analyse. A l'issue de cette première étude de faisabilité, un élargissement aux personnels du second degré sera vraisemblablement nécessaire. Ultérieurement, le projet devrait se poursuivre avec la mise en place, par l'Education nationale, d'une surveillance de la mortalité de ses personnels (nécessitant le recrutement d'un épidémiologiste au sein de leur service médical). Une convention entre le ministère de l'Education nationale et l'InVS est en cours d'élaboration, le DST devant continuer à fournir son soutien méthodologique pour la mise en place de cette

surveillance et la constitution de la cohorte.

- Pour la RATP, le projet est issu d'une saisine conjointe de la DGS et de la Direction générale des transports interrogeant l'InVS sur l'opportunité et la faisabilité d'un suivi épidémiologique des travailleurs intervenant dans les tunnels

ferroviaires de la RATP, dans lesquels des valeurs élevées d'empoussièrement ont été relevées. En 2001, une étude réalisée en collaboration avec le service de médecine du travail de la RATP a vérifié la faisabilité de mettre en place une cohorte rétrospective des travailleurs de la RATP. Depuis lors, le protocole de cette mise en place a été finalisé, et une convention de coopération a été signée entre le service de médecine du travail de la RATP et l'InVS. A la demande de l'InVS, la RATP a recruté un épidémiologiste pour mettre en place le système de surveillance interne à l'entreprise. Il est prévu que la cohorte de travailleurs soit composée de tous les agents présents ou entrés à la RATP depuis 1981, ce qui représente environ 60 000 salariés.

- **Un programme de surveillance épidémiologique des asthmes d'origine professionnelle** a été mis en place en 2002, devant le manque de données sur la fréquence de l'asthme professionnel en

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 de santé apparaissant à différents moments dans le temps : par exemple, l'apparition d'une maladie avec son diagnostic et sa date de survenu. Les cohortes sont des modèles, d'investigation épidémiologique notamment pour l'étude des risques professionnels. On distingue les cohortes « historiques » ou « rétrospectives » qui permettent de répondre rapidement à une question spécifique (rôle potentiel de l'exposition à certains facteurs de risque), et les cohortes « contemporaines » ou « prospectives » qui ont généralement des objectifs plus larges et à plus long terme que les premières.

France. Ce programme s'appuie sur une collaboration étroite entre le DST et le réseau des Consultations de pathologie professionnelle (CPP). Dans un premier temps, une étude pilote a été initiée, avec les CPP d'Ile-de-France et de Grenoble, afin de tester les méthodes permettant d'estimer l'incidence de l'asthme professionnel.

Il existe 30 CPP en France. Elles reçoivent essentiellement des patients adressés par des médecins du travail, afin de les aider dans l'imputation professionnelle des pathologies qu'ils ont détectées. Ces consultations hospitalières existent dans la plupart des villes universitaires et se sont organisées récemment en réseau afin de

confronter leur expérience et de standardiser un recueil d'information. L'étude pilote sur l'incidence des asthmes d'origine professionnelle s'est donc tout naturellement intégrée dans ce contexte, qui permet de revenir aux médecins du travail et notamment de reconstituer les « populations-source », c'est-à-dire la population de salariés d'où sont issus les patients adressés aux CPP. Cette étude pilote, actuellement en cours, permettra de vérifier la faisabilité d'un réseau de surveillance s'appuyant sur les CPP. Une extension à la surveillance d'autres pathologies d'origine professionnelle pourra être envisagée ultérieurement, avec des protocoles comparables.

La veille sanitaire en lien avec les autres agences

Dans le dispositif de veille et de sécurité sanitaires, l'Institut de veille sanitaire occupe une position transversale et, sous réserve de surveiller l'état de santé de la population, son champ est universel. C'est pourquoi, une collaboration s'impose avec l'ensemble des autres agences qui ont une approche de sécurité sanitaire par produit (Afssaps, Afssa, EFG, EFS...) ou par milieu (Afssse).

– **L'Afssa** entretient des liens réguliers avec l'InVS. L'Afssa et le DMI collaborent sur les points suivants :

- l'Afssa apporte son expertise, sa contribution à la surveillance et à l'alerte puisqu'elle héberge deux CNR (*Francisella tularensis*, *Brucella*) et le laboratoire associé au CNR charbon de l'Institut Pasteur ;
- l'InVS contribue à l'expertise de l'Afssa : participation au comité d'experts spécialisés « Microbiologie » et aux groupes de travail (expertises, *E Coli* VTEC, *Listeria*, *Campylobacter*, toxoplasmose, cryptosporidium...) ;
- l'Afssa participe en tant qu'expert à certains groupes de travail de l'InVS ;
- plusieurs études sont réalisées en collaboration (diversité des souches de salmonelles, enquête « ferme » de l'étude SHU).

Par ailleurs, certaines saisines ministérielles sont conjointes. Il en est ainsi de l'étude de la morbidité et de la mortalité d'origine alimentaire où l'InVS a réalisé le travail pour les pathologies d'origine infectieuse en associant des experts de l'Afssa, tandis que l'Afssa traitait le volet toxicologique avec l'aide de certains experts de l'InVS.

L'enquête en population projetée pour explorer les habitudes nutritionnelles des français (Inca-2-ENNS)

sera un autre exemple de collaboration, dans le cadre du Programme national nutrition santé (PNNS). Pour définir et harmoniser les travaux en commun, les deux agences se réunissent une fois par trimestre en définissant un ordre du jour. Ces comités de liaison permettent des échanges d'information et le suivi des travaux collaboratifs.

– **l'Afssaps** collabore avec l'InVS sur des thèmes ciblés.

L'InVS participe à l'hémovigilance en réalisant la surveillance épidémiologique des donneurs de sang, activité qui permet de mesurer les risques résiduels de transmission des principaux virus pathogènes transmis par le sang et de contribuer à l'évaluation de la sécurité transfusionnelle et des mesures de renforcement de la sécurité virale des produits sanguins.

Dans les investigations des infections nosocomiales, les liens avec la matériovigilance s'avèrent nécessaires. Ainsi, l'investigation de cas groupés d'hépatite C en institution a pu permettre d'incriminer des dispositifs médicaux (glucomètre par exemple) et le lien avec l'Afssaps a abouti à des recommandations sur leur usage.

De même, les liens entre vigilance et surveillance dans le domaine de la vaccination se mettent en place.

Dans certains cas, l'approche d'un problème complexe peut amener le ministère à saisir conjointement plusieurs agences pour y réfléchir. Tel a été le cas en 2002 pour aborder la question « aluminium et santé », où l'InVS a mené l'approche épidémiologique tandis que l'Afssa approfondissait la

question des apports alimentaires et l'Afssaps les apports médicamenteux et cosmétiques. Le tout devrait aboutir à une expertise globale inter-agences. Les rapports entre l'InVS et l'Afssaps sont régis par des comités de liaison annuels.

– **L'Afsse** et l'InVS sont constamment en relation. La mise en place de cette nouvelle agence impose de préciser son champ de compétences et d'activités, en complémentarité de celui du département santé-environnement de l'InVS. Ceci conduit à de nombreux travaux conjoints notamment en ce qui concerne les rayonnements ionisants et non ionisants, la restructuration du réseau de toxicovigilance, ou la question de sécurité sanitaire relative aux incinérateurs d'ordures ménagères.

– **L'Inpes** et l'InVS développent une complémentarité évidente. L'InVS doit mettre à disposition de l'Inpes tous les éléments épidémiologiques en sa possession pour lui permettre d'élaborer des programmes de prévention adaptés. Dans certains cas, la communication autour de résultats produits par l'InVS, doit se faire conjointement avec l'Inpes pour les situer dans une

perspective de prévention. Il en a été ainsi des travaux d'épidémiologie nutritionnelle dans le cadre du PNNS.

Afin de conforter les liens entre les deux agences, un scientifique de l'Inpes fait partie du comité de rédaction du Bulletin épidémiologique hebdomadaire de l'InVS. Ainsi, les résultats scientifiques de l'Institut de veille sanitaire sont rapidement connus de l'Inpes et peuvent donner lieu à des actions de prévention. Par ailleurs, un comité de liaison InVS-Inpes a été mis en place et devrait permettre de définir un programme annuel de travail en commun.

Pour assurer le lien et la cohérence entre les agences, le législateur a mis en place deux systèmes : les Présidents des Conseils scientifiques de chaque agence sanitaire siègent au Conseil scientifique de chacune des autres. Par ailleurs, le Comité national de sécurité sanitaire (CNSS) réunit les différentes agences de sécurité sanitaire pour assurer la prise en compte réciproque et le règlement interministériel harmonisé des crises et menaces de santé publique.

● Développement du dispositif en région

Pour assurer pleinement ses missions, l'Institut de veille sanitaire a besoin de relais en région. Ces têtes de pont sont le point d'entrée des signaux locaux pouvant aboutir à une alerte sanitaire qu'il convient de détecter le plus précocelement possible pour en déterminer l'origine ; ce sont également les lieux où se déclinent, au niveau régional, les programmes nationaux de surveillance sanitaire de l'Institut.

Les Cellules interrégionales d'épidémiologie (Cire) ont été créées en 1995 à cette fin et leur développement se poursuit tant sur le plan quantitatif (nombre et effectifs) que qualitatif (champ de compétence). Elles ne répondent pas aujourd'hui à l'ensemble des besoins de l'InVS en région, notamment dans le champ de la santé au travail dont le réseau d'acteurs est différent de celui qui est habituellement associé au champ de la santé publique (Direction départementale du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle, Médecin inspecteur régional du travail et de la main d'œuvre, médecins du travail, Institut universitaire de médecine du travail). C'est pourquoi des réseaux spécifiques sont aujourd'hui nécessaires pour la réalisation des programmes de surveillance de la santé au travail.

Les Cellules interrégionales d'épidémiologie, relais régionaux de l'InVS

Crées depuis 1995 au sein des Drass, les Cire ont été sensiblement renforcées en 2002. Leur nombre est passé à 13 (16 en 2003), et les effectifs de

chacune d'entre elles atteignent ou tendent vers sept à huit personnes. De plus, l'InVS a renforcé ses liens avec ces structures en mettant à disposition

deux épidémiologistes par Cire, dont un coordonnateur qui assume la responsabilité scientifique de la cellule.

Les travaux des Cire sont aujourd’hui nombreux. Centrés sur les maladies infectieuses et la santé environnementale, ils concernent principalement les alertes et le chapitre des temps forts mettra en valeur plusieurs réalisations menées en lien étroit avec les épidémiologistes des départements scientifiques de l’InVS (DSE, DMI). Il s’agit d’investigations d’épidémies (fièvre Q dans la vallée de Chamonix, fasciolase dans la région Nord-Pas-de-Calais, gastro-entérites d’origine hydrique à Dracy-Le-Fort).

Les travaux concernent également les risques liés à l’environnement (risque sanitaire lié aux émissions d’usines d’incinération d’ordures ménagères à

Angers ou lié aux émissions d’une papeterie à Mennecy).

Enfin, pour certaines grandes catastrophes, les investigations et les estimations des risques sanitaires ont été menées conjointement entre la Cire et l’InVS, sous un pilotage scientifique coordonné, c’est le cas du programme de surveillance mis en place suite à la catastrophe de l’usine AZF à Toulouse.

Ainsi, les Cire ont montré leur utilité dans l’investigation en urgence, elles ont parallèlement mis en route des programmes de surveillance, déclinant régionalement les programmes de l’InVS, et les premiers résultats sont attendus pour 2004. Enfin, dans la perspective de devenir le relais complet de l’InVS, les Cire devront à l’avenir élargir leur champ de compétence pour couvrir l’ensemble des thématiques traitées par l’InVS.

Les réseaux régionaux dans le cadre de la santé au travail

– Réseau expérimental de surveillance des troubles musculo-squelettiques en Pays de la Loire

Mis en place en 2002 par l’InVS en collaboration avec la Faculté de médecine d’Angers, et pour trois ans (2002-2004), ce programme permet de disposer d’un outil opérationnel de surveillance épidémiologique

des troubles musculo-squelettiques (TMS) dans la région des Pays de la Loire, afin de mieux guider leur prévention. Il comprend trois volets et s’appuie, d’une part, sur un réseau de cliniciens et, d’autre part, sur un réseau de médecins du travail.

Troubles musculo-squelettiques : ensemble des affections périarticulaires touchant les tissus mous (muscles, tendons, nerfs, vaisseaux, cartilages, bourses séreuses) des membres et du dos, occasionnées par une hypersollicitation de l’appareil locomoteur d’origine essentiellement professionnelle (gestes répétitifs, travail en force, postures extrêmes, vibrations, facteurs psychosociaux et organisationnels liés au travail).

– Le volet “surveillance épidémiologique de pathologies « traceuses » en population générale” a commencé avec la surveillance du syndrome du canal carpien (SCC) retenu comme traceur des TMS du membre supérieur ; elle repose sur un réseau de cliniciens (neurophysiologistes) notifiant les cas incidents, confirmés par électromyographie. Elle permettra d’estimer l’incidence dans la population générale du SCC, qu’il soit ou non d’origine professionnelle, et de déterminer la part des cas attribuables à des facteurs professionnels, question fréquemment

posée aux médecins du travail par les salariés ou les employeurs.

La surveillance du SCC a débuté dans le Maine-et-Loire en mars 2002 et, depuis le mois d’octobre, le réseau rassemble tous les neurophysiologistes du département ; son extension à la Loire-Atlantique se

fera en 2003. Le taux de retour (notifications des cas et données d’exposition professionnelle recueillies par questionnaire postal) est extrêmement satisfaisant. Une analyse préliminaire portant sur les 259 premiers cas notifiés en 2002 montre que les cas de SCC diagnostiqués concernent une population professionnellement active au cours des cinq dernières années (91 %), présentant peu d’antécédents médicaux favorisants. Ces premières données montrent une très grande diversité des professions et des secteurs d’activité concernés.

Un réseau analogue sera mis en place en 2003 pour les TMS du rachis, le traceur retenu étant la hernie discale opérée.

Syndrome du canal carpien (SCC) : manifestations (picotements et engourdissements souvent nocturnes des trois ou quatre premiers doigts de la main, diminution de la sensibilité voire de la force musculaire) résultant de la compression du nerf médian dans le canal carpien, espace délimité en arrière par les os du carpe (os du poignet) et en avant par un ligament (le ligament annulaire). Le SCC est un des plus fréquents troubles musculo-squelettiques liés au travail. L’électromyographie est un examen réalisé par des médecins spécialistes, qui enregistre les courants électriques accompagnant l’activité musculaire et permet de confirmer le diagnostic de SCC.

– *Le volet « surveillance épidémiologique des TMS en entreprise »* a pour objectif de décrire la prévalence des principaux TMS et l'exposition aux facteurs de risque par secteurs d'activité, professions et tâches. Un réseau de 80 médecins du travail des cinq départements des Pays de la Loire participe à cette surveillance qui a débuté en mars 2002. Ces 80 médecins volontaires représentent près de 20 % de l'effectif total des médecins du travail de la région, ce qui témoigne d'une excellente mobilisation. Les premières analyses montrent l'intérêt des données, qui justifie l'investissement réalisé, et la pertinence de l'approche combinée par questionnaire et examen clinique. Les résultats de la surveillance de chaque médecin et de chaque service de médecine du travail leur seront communiqués afin d'être utilisables comme élément d'évaluation des risques dans les entreprises.

– *Le volet dit médicosocial* porte sur l'étude systématique des demandes d'indemnisation au titre des maladies professionnelles et des signalements en Maladie à caractère professionnel (MCP). Les données concernant les déclarations de MCP de 1999 à 2001 ont déjà été analysées. Cette analyse et le reste du volet médicosocial doivent permettre d'identifier les procédures à mettre en place pour optimiser l'enregistrement et la réparation de ces maladies, mais aussi l'utilisation de ces données dans un objectif de surveillance épidémiologique.

Au terme de cette première année de fonctionnement, le bilan apparaît très positif et les premières analyses montrent la richesse et la pertinence des données obtenues par ce réseau expérimental.

– Projet concernant les travailleurs de la filière viande de l'industrie agro-alimentaire en Bretagne

Initié en 2002, ce projet vise, à terme, à mettre en place un système de surveillance épidémiologique de l'état de santé et des conditions de travail des salariés de la filière viande. Dans cette perspective, une étude doit être réalisée afin de décrire cet état de santé et ses liens avec les contraintes de travail, physiques, organisationnelles et psychosociales. Cette étude préalable sera menée en Bretagne, région dans laquelle les entreprises de la filière viande sont largement implantées, en collaboration avec les services de médecine du travail des caisses départementales de la Mutualité sociale agricole

(MSA), et avec une attention particulière pour la santé psychique et les TMS. L'année 2002 a été consacrée à la mise au point du protocole de l'étude (qui prévoit une approche pluridisciplinaire associant aux médecins du travail des équipes d'ergonomes, de psychodynamiciens et psychopathologistes du travail) et à sa présentation aux organisations de salariés et d'employeurs de la MSA de la filière viande. L'enquête sur le terrain doit débuter en avril 2003 ; elle concernera une

population de 5 600 travailleurs de 16 entreprises dépendant de la MSA et comptant 20 à 1 200 salariés surveillés par 12 médecins du travail, dans les quatre départements bretons.

La filière viande

Elle regroupe l'abattage et la découpe des gros animaux (bovins, porcins, ovins et caprins) et des volailles (essentiellement poulets, dindes et canards). Les entreprises de la filière viande sont largement implantées en Bretagne, région qui regroupe près de 30 % de l'effectif salarié du secteur « gros animaux » et 32 % de l'effectif du secteur « volailles ». Le risque d'accident du travail est particulièrement élevé dans cette filière, spécialement en abattage et découpe de gros animaux, plaçant ce secteur professionnel parmi les plus dangereux. Une enquête a de plus montré que les travailleurs de cette filière sont exposés aux conditions de travail physiquement les plus astreignantes (contraintes articulaires et posturales, bruit, froid ou humidité, agents biologiques), et aux contraintes organisationnelles les plus fortes. De nombreuses pathologies professionnelles peuvent être mises en relation avec ces contraintes multiples (TMS, zoonoses, pathologies cutanées, notamment), auxquelles s'ajoutent les effets des expositions au bruit et au froid, encore mal connus, d'où l'intérêt de ce projet de surveillance et de l'étude descriptive préalable.

● La surveillance sanitaire au niveau européen et international

La définition et la reconnaissance des alertes et menaces notamment dans les domaines infectieux ou environnemental ne peuvent rester cloisonnées au niveau national. De même, au sein de l'Europe, les éléments caractérisant l'état de santé des populations doivent pouvoir être comparés. C'est pourquoi l'Institut de veille sanitaire participe activement au développement de systèmes de surveillance européens et aux échanges au niveau international.

La surveillance sanitaire au niveau européen

Depuis les traités de Maastricht et d'Amsterdam, la veille sanitaire européenne se construit. D'abord tournée vers la surveillance des maladies infectieuses, elle a été dans ce domaine coordonnée depuis 1998 par une structure souple « le réseau européen de surveillance d'alerte et de contrôle des maladies transmissibles ». L'InVS a dès l'origine participé de façon active à cette structure et a assuré la coordination européenne de plusieurs programmes (EuroHIV, EuroTB). Il a par ailleurs en 2002 réalisé une étude de faisabilité pour une surveillance européenne des listérioses, dont les principaux éléments sont rapportés dans le chapitre des temps forts.

L'environnement est également une préoccupation majeure de l'Union européenne et l'InVS s'est impliqué dans la coordination du premier programme de surveillance des effets de la pollution de l'air sur la santé en Europe. Cette position privilégiée lui permet aujourd'hui de collaborer à de nombreux programmes européens dans le domaine de l'environnement tels que AIRNET, ECOEHIS, APHENA, PINCHE (cf. encadré).

Plus récemment, avec la création du Département des maladies chroniques et traumatismes, l'Institut s'est intégré au « Health monitoring programme » et participe au titre de la France à plusieurs programmes ayant pour objet de définir (puis de renseigner) des indicateurs communs pour les pathologies chroniques les plus importantes au premier rang desquelles le cancer, les maladies cardiovasculaires, le diabète (cf. encadré).

En matière de surveillance des traumatismes, si la préoccupation européenne est ancienne, celle-ci a connu un renouveau avec la mise en place du « Secrétariat européen pour la prévention des blessures », structure opérationnelle de concertation

des experts (des Etats membres et bientôt des pays candidats) dans laquelle l'InVS tient une place déterminante.

Enfin, depuis plusieurs années l'InVS assure la coordination de programmes supports européens de formation (EPIET), et d'information (Eurosurveillance) (cf. chapitre Formation-Documentation-Veille scientifique).

Les engagements de l'InVS (au titre de la France) dans de nombreux programmes européens lui permettent d'avoir une réflexion avancée sur ce que pourrait être un centre européen de surveillance sanitaire des maladies (cf. Evolutions à venir).

Les programmes européens dans le domaine des maladies infectieuses

EuroHIV, coordonné par l'InVS

Mis en place dès 1984, il couvre les 51 pays de la région OMS-Europe. Son objectif est de suivre les tendances de la maladie et de décrire les populations touchées. EuroHIV est un centre collaborateur OMS.

EuroTB, coordonné par l'InVS, en parrainage avec le KNCV des Pays-Bas

Mis en place en 1996, il couvre les 51 pays de la région OMS-Europe. Il recueille et analyse les cas déclarés de tuberculose et suit la résistance aux médicaments anti-tuberculeux.

Listernet, programme de surveillance des listérioses dont l'InVS a coordonné l'étude de faisabilité sur les 15 pays de l'Union européenne (UE).

Par ailleurs, l'InVS participe aux programmes communautaires de surveillance des légionelloses liées aux voyages (EWGLI), des infections entériques (EnterNet), des maladies à prévention vaccinale (EUVAC), et de la résistance aux antibiotiques (EARSS).

Les programmes européens dans le domaine de l'environnement

APHEIS (Air Pollution and Health: a European Information System)

Les objectifs du programme coordonné par l'InVS sont de :

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

Programme PINCHE (Policy Interpretation Network on Children's Health and Environment)

Ce programme est destiné à créer une base consensuelle de données pour développer des politiques de santé publique visant à améliorer l'environnement et la santé des enfants, en Europe. Membre de PINCHE, l'InVS participe aux groupes s'intéressant aux substances neurotoxiques (exposition, épidémiologie, toxicologie et évaluation des risques notamment sur le développement), et au groupe transversal chargé de réfléchir aux implications politiques des données recensées.

Programme APHENA (Air Pollution and Health: a combined European and North American Approach)

Ce programme a pour but de réaliser des analyses combinées des données européennes et nord-américaines sur les liens entre pollution atmosphérique et santé (morbilité et mortalité). Partenaire de ce programme, l'InVS participe aux travaux concernant les questions méthodologiques préalables pour établir un cadre analytique commun.

Programme PHEWE (assessment and Prevention of acute Health Effects of Weather conditions in Europe)

Ce programme est destiné à caractériser les effets à court terme des conditions météorologiques estivales et hivernales sur la santé (mortalité et admissions à l'hôpital), en se concentrant sur les effets sanitaires des vagues de chaleur en Europe. L'InVS participe au groupe de travail « santé publique » et collabore à la mise en place d'un système de veille sanitaire permettant l'alerte des populations en cas de vague de chaleur pouvant présenter un risque pour la santé (HHWWS : Heat Health Watch Warning System).

Programme AIRNET

Ce programme réunit tous les projets de recherche sur la pollution atmosphérique et la santé en Europe, afin d'éclairer les politiques de réduction des niveaux de pollution en Europe. En tant que coordinateur du programme APHEIS, l'InVS collabore au programme AIRNET (groupes de travail sur l'évaluation des risques sanitaires et interface science/politique).

Programme ECOEHIS (European Countries Environmental Health Indicators System)

Ce programme de l'OMS, où l'InVS représente la France, vise à définir des indicateurs santé-environnement pertinents en Europe et à tester la faisabilité de leur recueil dans les pays européens.

Les programmes européens dans le domaine des maladies chroniques et des traumatismes

Le Health monitoring programme doit faciliter la production, au niveau européen, de données harmonisées, afin que les états membres puissent se comparer entre eux et que la Commission dispose d'informations lui permettant d'évaluer l'état de santé des populations dans les différents pays. Il vise aussi la production de rapports européens sur différents aspects de l'état de santé.

L'InVS (DMCT) participe à plusieurs projets dans ce cadre :

le projet EUROCHIP (European Cancer Health Indicators Project), lancé en 2002, a pour objectif d'arrêter une liste d'indicateurs qualitatifs et quantitatifs sur la prévention, l'épidémiologie, le dépistage et le traitement du cancer, ainsi que les aspects macroéconomiques de cette maladie. L'InVS, les registres du cancer et la DGS sont impliqués dans ce projet ;

le projet EUROCIS (European Cardiovascular Indicators Surveillance Set) a pour but, à partir des pathologies cardiovasculaires importantes en terme de santé publique et des indicateurs spécifiques dans ce domaine, de préconiser l'utilisation d'indicateurs de morbidité cardiovasculaire comparables dans les pays de l'Union européenne ;

le projet EURODIAB a pour objectif de proposer des indicateurs harmonisés au niveau européen pour la surveillance du diabète. L'InVS a pris le relais en tant que coordinateur ;

le projet « Monitoring Public Health Nutrition in Europe – Nutritional Indicators and Determinants of Health Status », lancé en 2001, vise à identifier les indicateurs nutritionnels et environnementaux nécessaires pour un système de surveillance, afin d'harmoniser les pratiques dans chaque pays au niveau national ;

le projet « The European Nutrition and Health Report », lancé en 2002, cherche à collecter les données disponibles sur la consommation alimentaire, afin d'écrire un rapport commun pouvant servir de base à des décisions de santé publique.

Le réseau du programme européen de prévention des blessures

Les préoccupations de santé publique à propos des traumatismes ont amené l'Union européenne, depuis la fin des années 80, à subventionner dans les Etats membres, la collecte de données sur les recours aux urgences hospitalières pour les accidents de la vie courante.

Parallèlement, a été mis en place un Secrétariat européen pour la prévention des blessures. Lieu de contacts réguliers entre les épidémiologistes impliqués dans la surveillance des traumatismes, ce Secrétariat a notamment permis de développer des nomenclatures communes, de favoriser des enquêtes spécifiques, de publier une « lettre » trois fois par an. Dans le cadre du nouveau programme européen de santé publique pour 2003-2008, ce Secrétariat constitue une structure opérationnelle exemplaire qui permet aux experts du domaine (des Etats membres et bientôt des pays candidats) de se concerter et de coordonner leurs travaux au niveau européen. Le Secrétariat européen pour la prévention des blessures, après les Pays-Bas et le Danemark dans les années récentes, est actuellement assuré par l'Autriche, avant la Grèce à partir de 2004. La France, au travers de l'InVS, est un des acteurs importants de ce réseau.

Les activités internationales hors Europe communautaire

– Collaboration avec le ministère des Affaires étrangères (MAE)

Depuis sa création en 1999, l'InVS mène des actions en partenariat avec la Direction générale de la coopération internationale et du développement (DGCIID) du MAE, dont voici quelques exemples récents :

– au Maroc, l'InVS accompagne la réforme du système de surveillance épidémiologique entreprise par le ministère de la Santé. Cette collaboration s'effectue à travers un important programme de formation à l'épidémiologie (qui a permis de former plus de 80 personnes et de mettre en place un pool

de 10 formateurs marocains), et à travers des missions d'expertise technique dans différents domaines de la veille sanitaire. En 2002, l'InVS a ainsi travaillé sur les spécifications d'un logiciel destiné à informatiser le système national de surveillance ;

- *dans le reste du Maghreb*, l'InVS a développé en 2002 des liens avec l'Institut de santé publique d'Alger, pour préparer un programme de coopération dans le domaine de la surveillance des cancers, qui devrait voir le jour en 2003. De la même manière, des contacts ont été pris avec les principaux acteurs de la veille sanitaire en Tunisie. Ainsi, ces projets conjoints avec le MAE permettent à l'InVS d'établir des partenariats à long terme avec ses homologues du Maghreb, une région considérée, en raison d'échanges privilégiés, comme prioritaire dans une perspective de veille sanitaire ;
- *d'autres régions prioritaires pour la collaboration dans le domaine de la veille sanitaire* ont été identifiées par l'InVS sur ces mêmes critères. Il s'agit de l'Europe de l'Est (en particulier des pays en cours d'accession à l'Union européenne) et des espaces régionaux incluant les Dom-Tom. Actuellement, des collaborations sont en cours avec l'Institut de santé publique d'Albanie, et d'autres sont en préparation avec la Roumanie et le Surinam, toujours dans le cadre de projets MAE.

Ces exemples illustrent l'importance pour l'InVS de ces projets avec le MAE qui lui permettent de structurer de véritables partenariats bilatéraux. En retour, l'Institut de veille sanitaire, organisme de référence français dont les compétences sont reconnues internationalement, apporte une valeur ajoutée scientifique aux programmes de coopération de la DGCID.

Au-delà des programmes bilatéraux, l'InVS est aussi en mesure de développer une réflexion sur les enjeux stratégiques de la veille sanitaire. Cette réflexion s'appuie sur le positionnement de l'InVS à la tête du Réseau national de santé publique, ses liens avec son ministère de tutelle, et sa participation aux réseaux européens et internationaux. Le partage de cette réflexion à travers une concertation régulière et formalisée avec le MAE est important.

Une concertation régulière avec la DGCID, selon des modalités qui restent à définir, permettrait un enrichissement réciproque de cette réflexion. Ce travail pourrait ensuite s'intégrer à l'élaboration de projets, au développement de partenariats bi ou

multilatéraux, ou à la formation des personnels techniques de la DGCID.

Pour toutes ces raisons, l'InVS et le MAE ont travaillé en 2002 sur les termes d'un accord-cadre destiné à formaliser leurs relations, accord-cadre qui devrait être finalisé et signé en 2003.

– Collaboration avec l'OMS

La collaboration de l'InVS avec l'OMS, dans le cadre du renforcement de la sécurité sanitaire mondiale, s'est poursuivie en 2002. La mise à disposition d'un épidémiologiste de l'InVS au bureau de l'OMS à Lyon a été reconduite. La coopération avec le Bureau régional pour l'Europe s'est concrétisée, notamment lors de la préparation d'une conférence internationale « Systèmes d'alertes et bioterrorisme » qui s'est tenue à Lyon en février 2002.

L'InVS est devenu membre du Comité de pilotage du réseau d'alerte et de réponse aux épidémies (GOARN: Global alert and response network). Mis en place en 2000, ce réseau, coordonné par l'OMS Genève, constitue un élément du dispositif de sécurité sanitaire globale. Il regroupe plus de 110 institutions émanant de 90 pays. L'objectif est d'informer rapidement et régulièrement sur les alertes sanitaires, de relayer les demandes d'assistance des pays et de coordonner les missions internationales de réponse aux épidémies. C'est dans le cadre du GOARN que l'InVS a répondu en août 2002 à la demande d'assistance du ministère de la Santé de Madagascar confronté à une épidémie majeure de grippe, dont l'investigation est détaillée par ailleurs. Sa participation active au réseau mondial d'alerte permet à l'InVS d'être informé en permanence des crises sanitaires survenant dans le monde. Les informations transmises chaque semaine par l'OMS pour le « Outbreak verification list » (« Liste de vérification des épidémies »), combinées à d'autres sources, sont ainsi analysées en fonction de leur intérêt pour notre pays. Les crises considérées comme prioritaires sont celles qui, bien que survenant à l'étranger, peuvent atteindre la France, ou touchent des régions à forte communauté expatriée, ou encore des régions touristiques. Elles font l'objet d'une étude approfondie et d'un suivi actif qui permet à l'InVS de tenir ses partenaires nationaux informés de leur déroulement. Enfin, l'InVS a poursuivi en 2002 sa participation à la révision du règlement sanitaire international entrepris par l'OMS. Il a notamment testé les algorithmes de décisions destinés à définir les événements de portée internationale appelés à être notifiés dans le cadre de ce futur règlement.

● Formation – Documentation - Veille scientifique

Le Département formation et documentation (DFD) de l'InVS a été créé en juillet 2002. Il regroupe les unités « Documentation » et « Formation » et héberge le programme européen Eurosurveillance, dont les activités étaient auparavant incluses dans les actions transversales. La mise en place du programme Profet en 2002, au niveau national et régional, représente l'une des réalisations prioritaires de ce nouveau département.

Programme national de formation à l'épidémiologie d'intervention : Profet

Une des fonctions principales de ce programme est de former de futurs épidémiologistes qui pourront notamment renforcer les équipes des Cire. Le programme a démarré en septembre 2002, avec un premier groupe de six épidémiologistes stagiaires répartis dans quatre Cire, et à l'InVS (DMI et DSE). Au cours des six premiers mois de leur prise de fonction,

ces épidémiologistes stagiaires ont pu participer à de nombreuses actions de surveillance et d'investigation. Profet accueillera six nouveaux stagiaires en septembre 2003, passant ainsi à 12 épidémiologistes stagiaires, ce qui devrait représenter un « rythme de croisière » pour ce programme de formation.

Activités européennes de formation (EPIET) et d'information (Eurosurveillance)

- Le programme EPIET assure la formation d'épidémiologistes destinés à renforcer les structures de veille sanitaire des pays européens. En 2002, la huitième cohorte EPIET a démarré avec 10 stagiaires représentant 15 pays.
- Eurosurveillance est un bulletin européen d'information épidémiologique comprenant deux volets : un bulletin électronique hebdomadaire,

Eurosurveillance Weekly, sur les actualités en matière de maladies infectieuses et d'alertes épidémiques (3 000 abonnés), et une revue mensuelle incluant des articles sur les programmes de surveillance au niveau européen, les rapports d'investigation des épidémies et des comparaisons des politiques nationales de santé publique (10 600 abonnés, 25 000 connexions web par mois).

Documentation et veille scientifique

Au sein du DFD, l'unité "Documentation" met à disposition de tous les départements et services de l'InVS et des Cire, les informations scientifiques nécessaires et indispensables à la mise en œuvre et au déroulement des programmes scientifiques. Cela se traduit entre autres actions, par une politique d'enrichissement du fonds documentaire scientifique

et technique en rapport avec les missions de l'InVS, et par une veille scientifique régulière, notamment bibliographique. L'année 2003 devrait permettre de développer la réflexion sur la veille prospective dont la documentation scientifique est l'un des principaux acteurs.

● **Evolutions à venir**

Mis en place au cours des années 90, le système français de veille et de sécurité sanitaires ne cesse de s'enrichir et d'évoluer, au niveau national avec la nécessaire mise en cohérence des différentes agences, au niveau régional où il convient d'organiser le relais par les effecteurs locaux, enfin au niveau international et tout particulièrement européen où la veille et la surveillance sanitaires doivent être coordonnées pour assurer la détection et la réponse aux menaces de santé publique quelle qu'en soit l'origine.

● **La coordination de l'ensemble des agences sanitaires nationales est un objectif difficile à atteindre.** Le CNSS en était l'instrument, mais ses modalités de fonctionnement amènent à réfléchir à des regroupements qui pourraient fédérer les agences d'expertise par produits par exemple, tandis que les structures transversales, InVS et Inpes, traitant respectivement de la surveillance de l'état de santé et de la préconisation des programmes de prévention qui s'imposent pour l'améliorer, pourraient être regroupés avec cohérence, comme c'est le cas dans d'autres pays. Si le projet de loi relative à la santé publique ne prévoit pas ces regroupements, qui sont encore à l'étude, il remodèle déjà le CNSS en le fondant avec le Comité technique national de prévention pour devenir le Comité national de santé publique dont la vocation est la concertation et la coordination interministérielle des politiques de santé.

● **Au niveau régional, le souci de coordination est également important.** Pour décliner les travaux de l'InVS en région, les cellules interrégionales d'épidémiologie ont été créées (cf. chapitre Développement du dispositif en région). Cependant, elles ne travaillent pas aujourd'hui sur l'ensemble des thématiques traitées par l'InVS et par ailleurs, il existe d'autres opérateurs en région qui participent à la veille sanitaire et à l'observation de la santé (ORS, échelon médical des Cram, statisticien régional, URML...).

Dans un souci de mise en cohérence et d'efficacité dans la production des éléments nécessaires à la conduite des politiques sanitaires régionales, l'InVS mène un travail pilote en région Midi-Pyrénées qui, de façon souple, fédère tous les producteurs de données de veille sanitaire, sous l'autorité du Préfet représenté par la Drass, pour aboutir à un programme régional de veille sanitaire au service des politiques régionales.

Ce besoin de mise en cohérence au niveau régional, ressenti par tous les acteurs (décideurs et

opérateurs), a été pris en compte dans le projet de loi relative à la santé publique, par la création du groupement régional de santé publique « GIP opérateur » aux missions larges, incluant non seulement les activités de surveillance et d'observation sanitaires mais également la mise en œuvre des Programmes régionaux de santé. La déclinaison concrète de ce projet reste à construire et, du point de vue de l'InVS, il est nécessaire que les travaux de surveillance et d'observation sanitaires soient clairement distincts des travaux de mise en œuvre des programmes de prévention, afin d'en permettre l'évaluation de façon objective. Enfin, il est nécessaire que ce groupement régional par l'intermédiaire des Cire, puisse aussi bien réaliser des travaux de portée régionale, que décliner des programmes nationaux de surveillance sanitaire, au titre de l'InVS notamment.

● **Au niveau européen, la cohérence se construit.** La priorité d'échange d'informations sanitaires pour préserver la santé publique est une prérogative de l'UE depuis le traité de Maastricht. Dans le domaine des maladies infectieuses, qui sont le plus fréquemment l'objet d'échanges, cette nécessité s'est concrétisée par la création du Réseau européen d'alerte et de surveillance des maladies infectieuses (décision 2119/98/EC) animé par le « Comité du réseau » présidé par la DG SANCO. Il définit et coordonne les actions prioritaires. Malgré les améliorations qu'il a engendrées, ce réseau a ses limites, il est peu réactif et ne dispose que d'une vue à court terme ; en outre, il ne concerne que les maladies infectieuses.

La France a toujours soutenu l'idée qu'au-delà d'un réseau, il était nécessaire de prévoir une structure de coordination technique et opérationnelle. La faisabilité d'un tel projet a été étudiée par la Belgique en 2001, mais l'irruption soudaine de la menace bioterroriste a mis en lumière la nécessité d'aller plus rapidement, plus loin.

La création d'un « Centre européen de surveillance et de contrôle des maladies » est à l'ordre du jour de la Commission européenne pour 2003. Le périmètre du centre (maladies infectieuses, alertes toxiques, santé environnement et le cas échéant, maladies chroniques...) devra être déterminé. Il en est de même de ses missions qui devraient être la coordination opérationnelle des activités de

surveillance et la détermination des programmes prioritaires à développer. Les travaux du futur centre européen seront conduits dans une perspective d'aide à la décision pour la Commission européenne dans les domaines des risques sanitaires, des maladies émergentes, du bioterrorisme et de l'ensemble de la santé publique.

Temps forts de la veille sanitaire 2002

Surveillance de l'état de santé

**Alertes et réponses aux menaces
et urgences de santé publique**

Mise en place d'outils de surveillance

**Actions européennes coordonnées
par l'InVS**

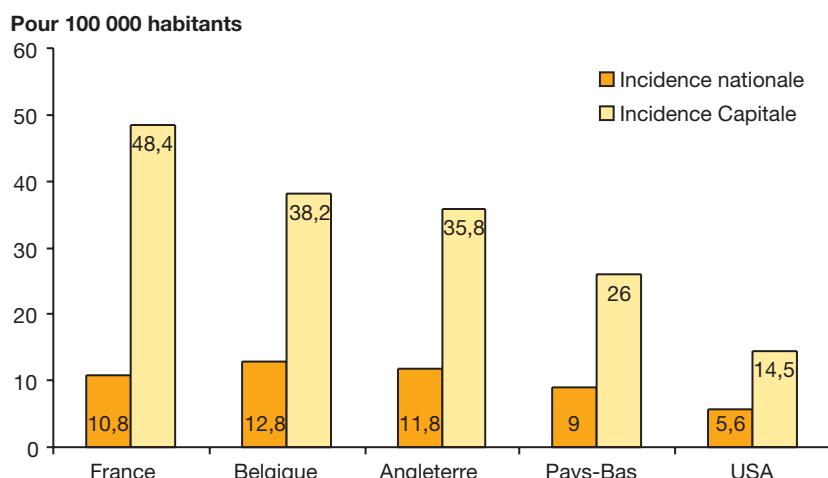
● Surveillance de la tuberculose : augmentation d'incidence dans les populations migrantes en 2001

En France, la tuberculose est une maladie à déclaration obligatoire. L'analyse des cas déclarés en 2001 montre une situation épidémiologique préoccupante en Ile-de-France, et chez les personnes nées à l'étranger, notamment dans un pays d'Afrique subsaharienne.

Calculée à partir des données de la déclaration obligatoire, l'incidence moyenne de la tuberculose en France est passée d'environ 60 à 11 cas pour 100 000 habitants entre 1972 et 1997. Les chiffres 2001 montrent que, depuis cinq ans, cette incidence reste stable et à un faible niveau (10,8 cas pour 100 000 habitants soit 6 296 cas déclarés en France métropolitaine). Cependant, l'analyse révèle de fortes disparités régionales et sociodémographiques. La situation épidémiologique de la tuberculose est surtout inquiétante en Ile-de-France (27,2 cas pour

100 000 habitants), et plus particulièrement à Paris où l'incidence atteint 48,4 cas pour 100 000 habitants (1 029 cas déclarés) : cette répartition, avec une concentration des cas dans la capitale, est également retrouvée dans de nombreux autres pays européens et aux Etats-Unis (figure 1), à des degrés divers. A New York, c'est le renforcement du programme local de lutte contre la tuberculose qui a permis de faire diminuer l'incidence de cette maladie de 36,0 à 14,5 pour 100 000 habitants entre 1989 et 2001.

Figure 1 : Taux d'incidence de la tuberculose en France et à Paris, ainsi que dans d'autres pays industrialisés et leurs capitales – 2001
(sources : correspondants EuroTB et CDC)



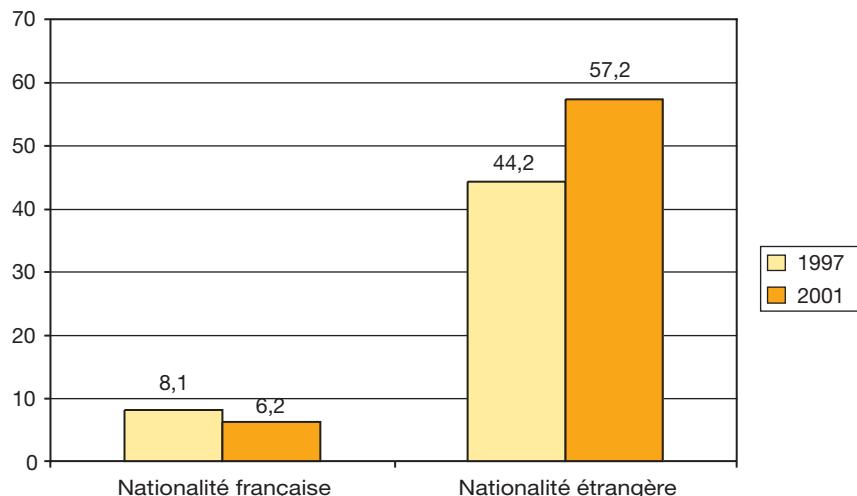
Les données 2001 montrent par ailleurs que si l'incidence de la tuberculose diminue chez les sujets de nationalité française depuis 1997, elle augmente progressivement de 7 % par an chez les personnes de nationalité étrangère (figure 2), notamment originaires d'un pays d'Afrique subsaharienne. Comme dans les autres pays occidentaux, les migrants venus de pays où la prévalence de la tuberculose est élevée constituent les populations les plus à risque de tuberculose maladie. En France métropolitaine, les personnes de nationalité étrangère ont un risque multiplié par neuf par rapport aux

nationaux et ce risque est multiplié par 16 pour la tranche d'âge 24-39 ans.

Tuberculose maladie : cas se traduisant par des symptômes cliniques et/ou radiologiques conduisant à la mise en route d'un traitement antituberculeux et dont la déclaration est obligatoire. Se distingue des cas de tuberculose infection dont la seule traduction est immunologique (« primo-infection sans localisation patente » ou « simple virage des tests tuberculaires ») qui n'ont pas à être déclarés à l'exception, depuis 2003, des cas d'infection tuberculeuse latente chez les enfants de moins de 15 ans (afin de pourvoir rechercher le contaminateur).

Figure 2 : Taux d'incidence de la tuberculose en France métropolitaine selon la nationalité – 1997-2001

Pour 100 000 habitants



Face à ces constats préoccupants, il est impératif de renforcer la lutte antituberculeuse en améliorant la recherche des cas (recherche active de tuberculoses maladiées), notamment en ciblant les populations les plus à risque : migrants originaires de pays à haute prévalence, personnes

récemment infectées. De même, le suivi de l'observance du traitement doit être amélioré. Enfin, une approche multidisciplinaire de la maladie, faisant intervenir les acteurs médicaux mais également sociaux doit être mise en place afin de mieux contrôler la tuberculose.

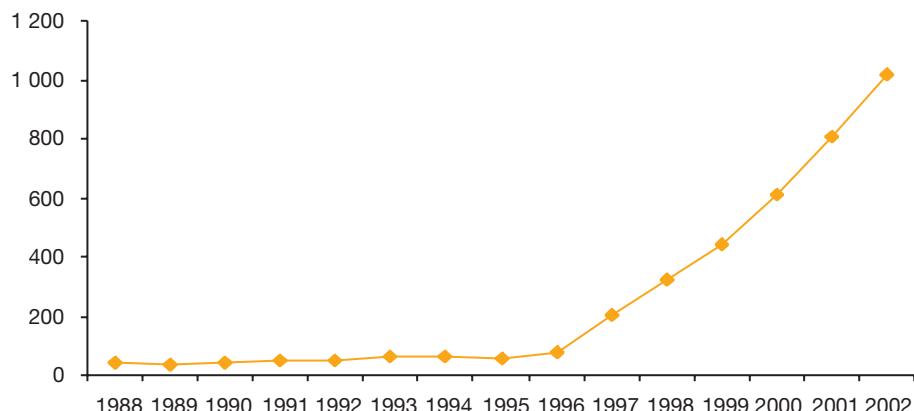
Référence bibliographique :

Caihol J, Che D, Campese C, Decladt B. Les cas de tuberculose déclarés en France en 2001. In : Tuberculose en France : la situation aujourd'hui. BEH N° 10-11/2003 (numéro thématique) : 54-7

● Légionellose : la surveillance progresse

Depuis le renforcement de la surveillance en 1997, le nombre de cas déclarés de légionellose est en constante augmentation d'environ 32 %, en moyenne, chaque année (figure 3). En six ans, ce nombre a été multiplié par cinq, et les alertes épidémiques sont de plus en plus fréquentes. Cette augmentation résulte en partie des efforts entrepris pour détecter, diagnostiquer, prendre en charge et surveiller cette maladie potentiellement grave. La

déclaration précoce par les cliniciens à la Ddass, la collaboration entre le CNR des légionnelles, les Ddass et l'InVS, et la médiatisation des épidémies récentes ont fait progresser le taux de notification de manière quasi linéaire. Cependant, l'implication des cliniciens, la réactivité du système et la qualité des informations recueillies doivent encore être améliorées, comme l'indiquent les données 2002.

Figure 3 : Evolution du nombre de cas de légionellose déclarés- France, 1988-2002**Nombre de cas**

D'après le nombre de cas déclarés (1 021), l'incidence de la légionellose en France métropolitaine est estimée à 1,7 cas pour 100 000 habitants en 2002. Les caractéristiques des cas sont semblables aux années précédentes : incidence maximale chez les hommes, et dans le groupe d'âge de plus de 80 ans, présence majoritaire de facteurs favorisants (cancer, hémopathie, traitement corticoïde ou immunosupresseur, diabète). L'évolution de la maladie apparaît mieux documentée : elle est connue dans 82 % des cas (69 % en 2001), avec un taux de mortalité de 13 % (20 % en 2001).

Depuis 2001, les données de déclaration obligatoire indiquent une diminution de la proportion des légionelloses nosocomiales (respectivement 10 % et

13 % en 2002 et 2001, contre 20 % en 2000), mais le nombre absolu de cas reste stable (tableau 1). S'il est trop tôt pour conclure, cette tendance nouvelle peut refléter un impact débutant des mesures prises au niveau des établissements de soins pour contrôler le risque de légionellose. En revanche, plusieurs cas signalés chez des personnes séjournant dans des maisons de retraite indiquent que ces établissements, qui accueillent des sujets à risque, doivent aussi faire l'objet d'une surveillance renforcée. Par ailleurs, les tours aéro-réfrigérantes ont été encore à l'origine de deux épidémies importantes en 2002 et il s'avère nécessaire de renforcer le contrôle du risque légionelle et la prévention au niveau des installations à risque.

Tableau 1 : Expositions à risque parmi les cas de légionellose déclarés (% des cas) – France, 2000-2002

	2000	2001	2002
Hôpital - clinique (% de cas nosocomiaux certains)	20 % (60 %)	13 % (35 %)	10 % (41 %)
Hôtel - camping	9 %	11 %	12 %
Station thermale	1 %	1 %	1 %
Autres établissements de santé	1 %	1 %	<1 %
Notion de voyage*	3 %	4 %	2 %
Résidence temporaire	-	3 %	3 %
Maison de retraite	-	2 %	3 %
Travail	-	4 %	3 %
Autre	15 %	3 %	8 %
TOTAL	48 %	42 %	43 %

* sans précision de lieu et de type de logement

Les progrès de la surveillance de la légionellose sont réels ; ils ont débouché sur un renforcement de la prévention. Néanmoins, de nombreuses questions demeurent sur cette maladie dont on

sait que plus de 50 % des cas sont isolés sans source identifiée, et dont le contrôle ne permet pas d'éradiquer totalement la bactérie des réseaux d'eau sanitaire.

La légionellose ou maladie du légionnaire

C'est en 1976 que cette infection a été identifiée, à l'occasion d'une épidémie survenue au sein d'un congrès d'anciens combattants américains, d'où son nom initial de « maladie du légionnaire ». Elle est due à une bactérie de la famille des Légionnelles (ou *Legionella*), qui se développe en eau douce à une température optimale de 35 à 40°. On la trouve donc dans tous les milieux aquatiques – naturels et artificiels – répondant à ces conditions : douches, robinets, installations de climatisation et de refroidissement, fontaines, eaux thermales, aérosols médicaux... Cette bactérie peut entraîner une infection bénigne, appelée fièvre de Pontiac, qui s'apparente à un syndrome grippal. En revanche, la légionellose est une infection pulmonaire potentiellement grave – avec environ 15 % de décès – chez les sujets fragiles : personnes âgées, immunodéprimées... Cela explique les cas mortels en milieu hospitalier.

Maladie à déclaration obligatoire depuis 1987 en France, elle fait l'objet d'une étroite surveillance. Dans ce cadre, l'InVS rappelle la nécessité d'informer les professionnels de santé, afin d'améliorer le diagnostic, le taux de déclaration et la transmission des souches au CNR des légionnelles (laboratoire central de microbiologie de l'hôpital Edouard Herriot, Lyon). Seule cette transmission peut permettre la comparaison des souches humaines et environnementales afin de confirmer, le cas échéant, la source d'une contamination.

Références bibliographiques :

Desenclos JC. Editorial. Les progrès de la surveillance et de la prévention de la légionellose. *BEH* N°30-31/2002 (Numéro spécial consacré à la légionellose) : 149
Campèse C, Decladt B. Les légionelloses déclarées en France en 2001. *BEH* N°30-31/2002 (Numéro spécial consacré à la légionellose) : 150-1

● Recrudescence de la syphilis : évaluation de la campagne d'incitation au dépistage à Paris

Depuis la fin de l'année 2000, alors que l'obligation de déclaration des maladies vénériennes a pris fin en juillet de la même année, les déclarations volontaires de cas de syphilis auprès de l'InVS témoignent d'une recrudescence alarmante de cette infection sexuellement transmissible (IST) à Paris. La recrudescence de la syphilis a été constatée dans d'autres pays européens, de même qu'en Amérique du Nord. La DGS, la Ddass de Paris et la mairie de Paris, tenant compte des données et recommandations fournies par l'InVS ont alors lancé une campagne d'information et d'incitation au dépistage de la syphilis dans la capitale. Du 15 mai au 30 septembre 2002, cette campagne, intitulée « Alerte syphilis », a proposé un dépistage anonyme et gratuit de la syphilis chez toute personne potentiellement à risque, dans les 11 consultations de dépistage anonyme et gratuit du VIH (CDAG). L'InVS a évalué son impact en temps réel.

Pour évaluer les répercussions de la campagne « Alerte syphilis », l'InVS s'est appuyé sur plusieurs sources de données :

- l'activité de dépistage de la syphilis dans les CDAG (de mai à septembre 2002), et dans des laboratoires de biologie médicale publics et privés volontaires (2001-2002),
- le nombre de cas de syphilis dépistés dans le réseau de surveillance parisien (dispensaires antivénériens -DAV- et CDAG, consultations hospitalières, réseau de médecins de ville mis en place par l'InVS en 2000) ;
- les ventes mensuelles d'Extencilline®, antibiotique utilisé quasi exclusivement pour traiter la syphilis, dans les pharmacies parisiennes ; ces chiffres,

obtenus auprès d'un organisme spécialisé sont disponibles depuis janvier 2001.

Les quatre axes de la campagne « Alerte Syphilis » à Paris

- Mobilisation, information et formation des professionnels de santé, dont beaucoup n'ont jamais été confrontés à cette maladie.
- Mobilisation des acteurs associatifs afin d'engager et relayer des actions d'information et d'incitation au dépistage auprès de la population homosexuelle majoritairement concernée par cette épidémie de syphilis.
- Mise en place d'un dépistage anonyme et gratuit de la syphilis chez toutes les personnes potentiellement à risque de syphilis, dans l'ensemble des 11 CDAG de Paris (auparavant, seuls 9 DAV, également CDAG, réalisaient les tests sérologiques de la syphilis, de manière non anonyme).
- Mobilisation de l'InVS afin d'évaluer en temps réel cette campagne.

Un impact très positif

A la suite de la campagne, le nombre de consultants dans les CDAG a augmenté dès les deux premiers mois et plus de 90 % des consultants présentant un facteur de risque de syphilis ont ainsi bénéficié d'un examen sérologique. De même, le nombre de tests sérologiques réalisés dans les laboratoires de biologie médicale a augmenté par rapport à la même période en 2001, avec un pic en juillet 2002, dans les semaines qui ont suivi le début de la campagne, puis

en octobre 2002 (figure 4). L'augmentation du recours au dépistage de la population à risque montre que la campagne a atteint sa cible. Elle a également eu un impact réel sur la prise en charge diagnostique et thérapeutique des personnes atteintes de syphilis : le nombre de cas diagnostiqués dans le réseau de surveillance parisien a augmenté à partir du 2^{ème} trimestre 2002, et les ventes d'Extencilline® dans les officines parisiennes se sont brutalement intensifiées entre mai et juin 2002 (figures 5 et 6).

Figure 4 : Nombre de tests sérologiques (TPHA-VDRL) mensuels réalisés dans 40 laboratoires de biologie médicale volontaires Paris, 2001 - 2002

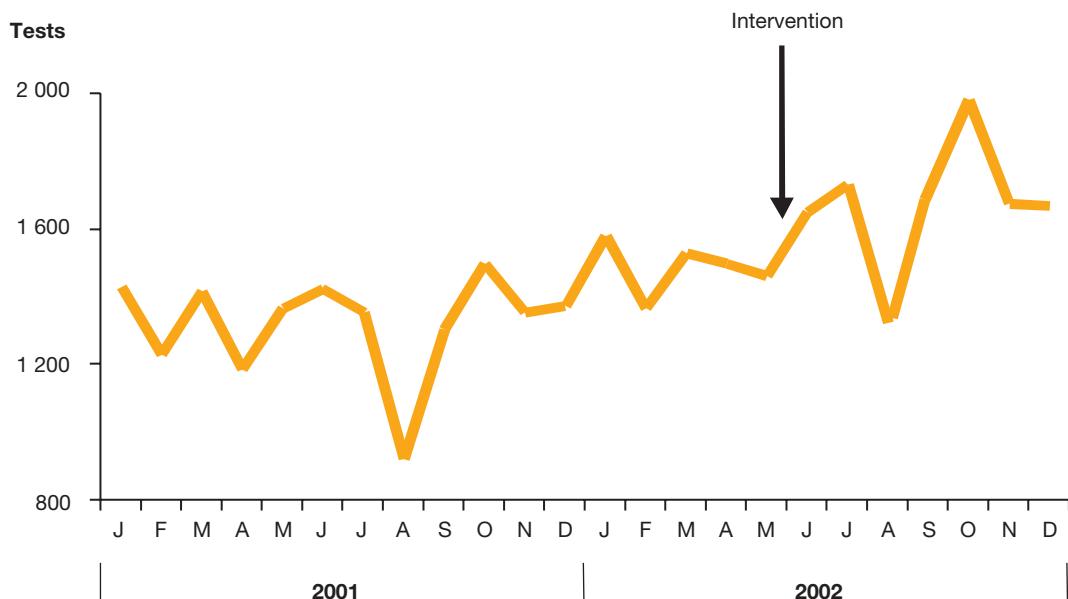


Figure 5 : Nombre de cas de syphilis par trimestre - Paris, 2000 - 2002

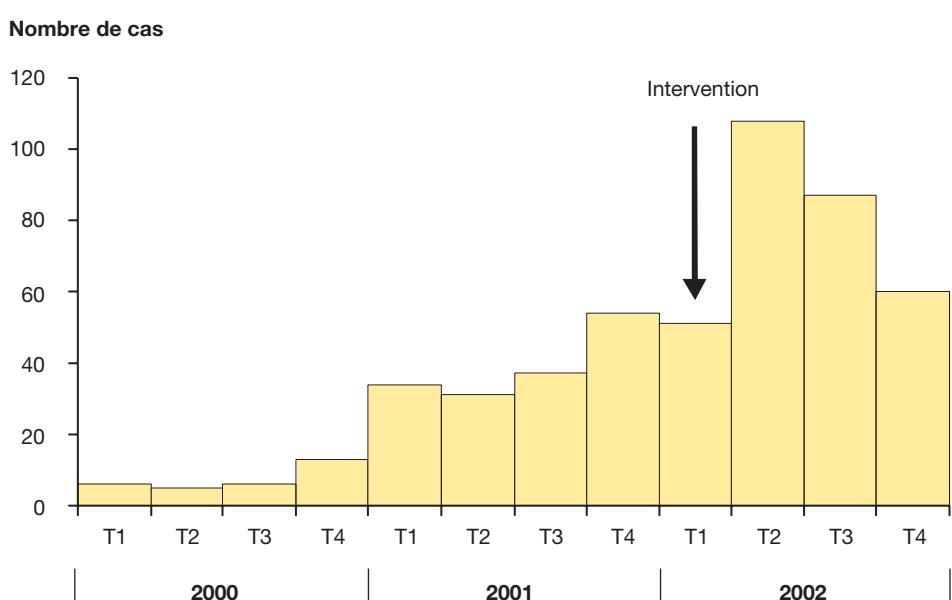


Figure 6 : Ventes mensuelles d'Extencilline® dans les pharmacies de ville - Paris, 2001-2002 (données du Gers)

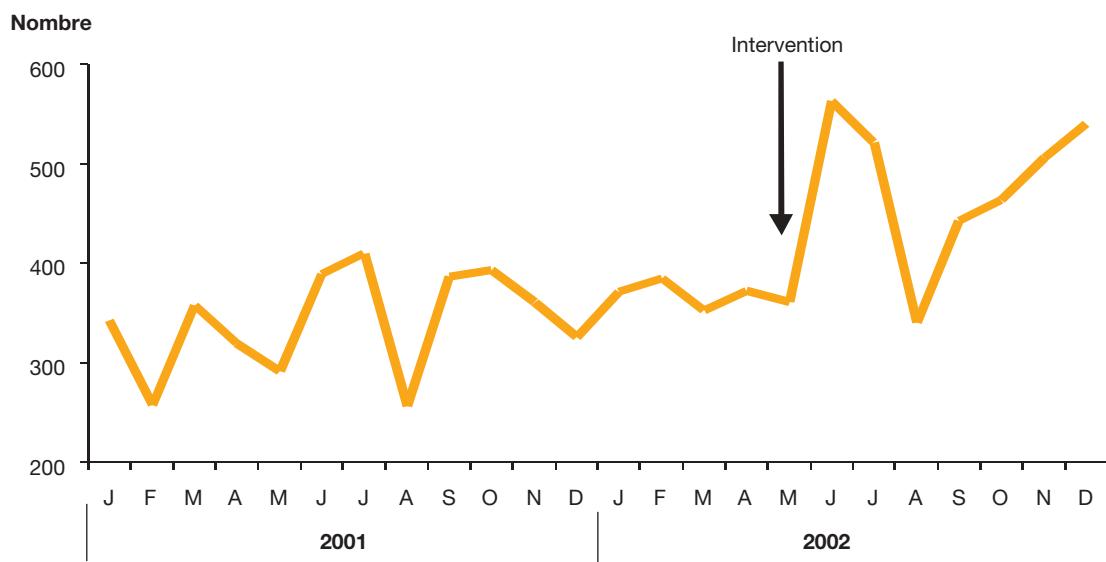
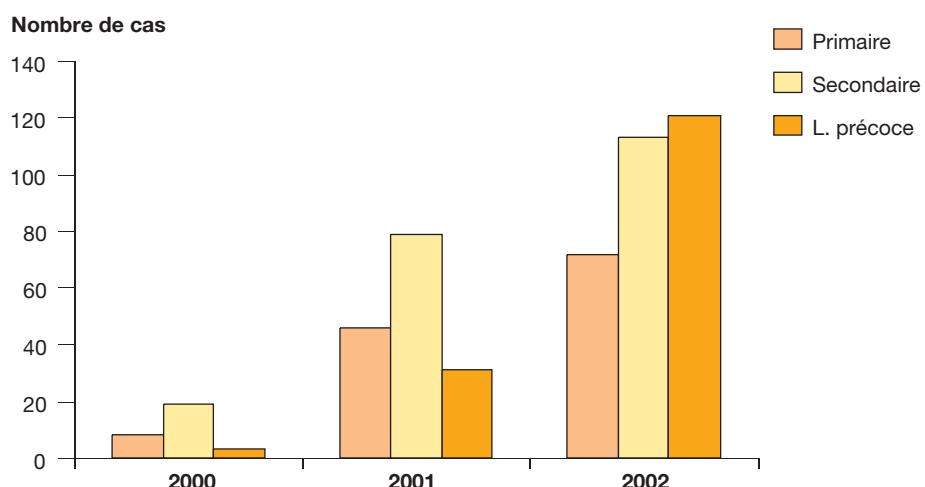


Figure 7 : Nombre de cas de syphilis par stade et par an - Paris, 2001 - 2002



De plus, le nombre de syphilis précoces diagnostiquées et traitées chez des patients sans aucun symptôme (syphilis latente) qui a triplé entre 2001 et 2002, atteste de la bonne perception du message délivré pendant la campagne : « La syphilis est une grande simulatrice. Le traitement est simple et évite les complications ». Cette campagne a également eu un effet sur le dépistage du VIH, permettant la découverte de séropositivités VIH jusque-là ignorées.

Une épidémie qui reste active

Les données recueillies par l'InVS montrent aussi une forte augmentation des cas de syphilis et en particulier de syphilis primaire (figure 7). Cet indicateur d'une

infection récente suggère le caractère actif de l'épidémie et la persistance de la transmission de la syphilis. L'épidémie concerne majoritairement les homo/bisexuels masculins : parmi eux, la prévalence de cette IST est 9 fois plus élevée que chez les hétérosexuels multipartenaires fréquentant les CDAG. L'incitation au dépistage de la syphilis doit donc être poursuivie, d'autant que l'effet de la campagne semble s'essouffler, la proportion d'homo/bisexuels consultant dans les CDAG ayant tendance à diminuer avec le temps. Par ailleurs, en dehors de Paris, d'autres grandes villes françaises sont concernées par la résurgence de la syphilis, ce dont témoignent les cas déjà signalés à l'InVS.

A la suite de l'évaluation réalisée par l'InVS, la DGS a décidé, d'une part, de poursuivre l'incitation au dépistage chez les homo/bisexuels masculins dans les CDAG parisiens, d'abord jusqu'à la fin de l'année 2002, puis jusqu'en mai 2003, et d'autre part, d'étendre cette campagne à d'autres villes. Sont concernées en priorité les villes ayant déjà déclaré des cas de syphilis à l'InVS, mais aussi les agglomérations et départements dans lesquels seront recensés de nouveaux cas, après un état des lieux coordonné par les Médecins inspecteurs de santé publique des Ddass. Cette campagne est organisée, selon un dispositif proche de celui de Paris.

Parallèlement, l'InVS poursuit la mise en place d'un réseau de surveillance de la syphilis dans les grandes villes françaises.

Pour en savoir plus sur la syphilis contagieuse

Cette IST est due à une bactérie : le tréponème pâle, mis en évidence par un examen au microscope au niveau des lésions et/ou par une simple prise de sang (sérologie TPHA/VDRL). On distingue différents stades cliniques et évolutifs de la maladie.

Syphilis primaire : 3 semaines en moyenne (9 à 90 jours) après la contamination, apparaît un chancre – petite ulcération de 3 à 5 mm de diamètre, indolore – au niveau de la porte d'entrée de la bactérie, le plus souvent sur les organes génitaux, mais parfois au niveau de la muqueuse anale ou buccale.

Syphilis secondaire : ce stade, qui intervient entre 2 et 6 mois après la contamination, se traduit par des éruptions cutanées et/ou muqueuses, accompagnées d'un syndrome grippal et d'une augmentation des ganglions lymphatiques. Ces lésions sont très contaminantes par simple contact avec une peau ou une muqueuse lésée, notamment au niveau des organes génitaux.

Syphilis latente précoce : ce stade se caractérise par une absence de symptôme alors que la personne est contagieuse .

Références bibliographiques :

- Couturier E, Michel A, Basse-Guérineau AL et al. Evaluation de l'action d'incitation au dépistage de la syphilis à Paris. InVS, 14 novembre 2002.
- Couturier E, Michel A, Basse-Guérineau AL et al. Evaluation de l'action d'incitation au dépistage de la syphilis à Paris. In : SIDA, VIH et IST. Etat des lieux des données en 2002. Programme et communication de la journée d'information publique Sida, VIH et IST du 20 novembre 2002. Rapport InVS 2002 : 3-4

● Traitement post-exposition au VIH : synthèse de trois années d'évaluation

Depuis juillet 1999, la prise en charge thérapeutique des personnes récemment exposées au VIH (expositions professionnelles chez le personnel de santé, et non professionnelles) fait l'objet d'une évaluation nationale coordonnée par l'InVS. Cette évaluation a été mise en place dans le cadre des recommandations de 1998 qui ont étendu l'indication du traitement antirétroviral post-exposition (traitement prophylactique) aux expositions non professionnelles (rapports sexuels, partage de matériel d'injection chez les usagers de drogues...). Cette évaluation représentait l'une des conditions de l'Agence du médicament (devenue l'Afssaps) pour donner un avis favorable aux antirétroviraux dans cette indication hors AMM (Autorisation de mise sur le marché). Cette évaluation, qui s'avère lourde pour les hôpitaux participants et l'InVS, est justifiée par le fait que la France est un des rares pays à avoir émis de telles recommandations pour les expositions non professionnelles alors que peu de données de tolérance concernant cette stratégie préventive sont disponibles.

Une centaine d'hôpitaux environ participent à cette évaluation de la prise en charge post-exposition au VIH, généralement organisée de la façon suivante : les médecins référents pour le VIH (service de maladies infectieuses, médecine interne...) assurent l'accueil de la plupart des personnes concernées dans le cadre de leurs consultations à la fois pour la prise en charge initiale, le suivi thérapeutique et

sérologique pendant 3 ou 6 mois, les urgentistes prennent le relais le soir, la nuit et le week-end pour la prise en charge initiale, tandis que les médecins du travail assurent le suivi sérologique des professionnels de santé. La multiplicité des intervenants explique la difficulté du recueil et de l'envoi des données, notamment concernant le suivi clinique et sérologique.

Prise en charge initiale post-exposition

Elle consiste en l'appréciation du risque individuel de transmission du VIH, qui détermine la prescription ou non d'un traitement antirétroviral prophylactique. Cette appréciation est basée sur deux facteurs essentiels : le statut sérologique VIH de la personne au contact de laquelle a eu lieu l'exposition (personne source), et l'importance de l'exposition selon la classification suivante :

expositions d'importance élevée : piqûres profondes ou modérées après un geste en intraveineux ou intra-artériel, rapports anaux réceptifs, rapports vaginaux réceptifs avec éjaculation, rapports anaux ou vaginaux insertifs avec présence d'une infection génitale ou d'un saignement, partages immédiats d'une seringue entre usagers de drogues ;

expositions d'importance intermédiaire : piqûres superficielles après un geste en intraveineux ou intra-artériel, piqûres profondes ou modérées après un geste en intramusculaire ou en sous-cutané ou avec une aiguille à suture, rapports vaginaux réceptifs sans éjaculation, rapports anaux ou vaginaux insertifs sans infection génitale ni saignement, piqûres profondes avec une seringue abandonnée, partages différés d'une seringue entre usagers de drogues ;

expositions d'importance minime : piqûres superficielles après un geste en intramusculaire ou en sous-cutané ou avec une aiguille à suture, projections de sang ou d'un autre liquide biologique sur la peau ou sur les muqueuses, morsures, rapports sexuels oraux, piqûres superficielles ou modérées avec une seringue abandonnée.

De juillet 1999 à décembre 2002, les hôpitaux participants ont déclaré 12 180 expositions au contact d'une personne source de statut VIH positif ou inconnu, principalement sexuelles (50,8 %) ou professionnelles chez le personnel de santé (34,3 %). Les usagers de drogues par voie intraveineuse fréquentent peu le dispositif de prise en charge des expositions au VIH (figure 8), principalement par méconnaissance du système comme l'a montré une enquête complémentaire.

Les deux tiers des expositions sexuelles sont liées à des rapports hétérosexuels, et les viols représentent 18 % des expositions sexuelles déclarées. Les rapports sexuels ne sont pas protégés (non utilisation du préservatif) dans 25 % des rapports avec un partenaire régulier et dans 45 % des rapports avec un partenaire occasionnel (viols exclus). Les délais de consultation après exposition sexuelle apparaissent trop longs (médiane : 17 heures) pour prétendre à une efficacité maximale des antirétroviraux éventuellement prescrits.

Si les expositions sexuelles sont principalement d'importance élevée ou intermédiaire, les expositions professionnelles et « autres » (piqûre par seringue abandonnée, contact sanguin ou morsure lors de bagarres,...) sont majoritairement minimes.

Un traitement antirétroviral (trithérapie le plus souvent) a été prescrit dans 61 % des expositions déclarées. Le pourcentage de personnes exposées mises sous prophylaxie varie en fonction du type d'exposition (83 % après exposition sexuelle, 80 % après partage de matériel d'injection, 46 % après une exposition « autre » et 35 % après exposition professionnelle chez un personnel de santé), de l'importance de l'exposition et du statut sérologique de la source (figure 9). Ces pratiques de prescription reflètent les recommandations de 1998 qui incitent à prescrire largement lors d'expositions sexuelles ou « autres », notamment dans deux circonstances : lors d'expositions d'importance minime à une source VIH+ et lors d'expositions, quelle que soit leur importance, à une source de statut VIH inconnu.

Figure 8 : Répartition des expositions déclarées au contact d'une personne source de statut VIH positif ou inconnu, en fonction du type d'exposition – Juillet 1999-décembre 2002

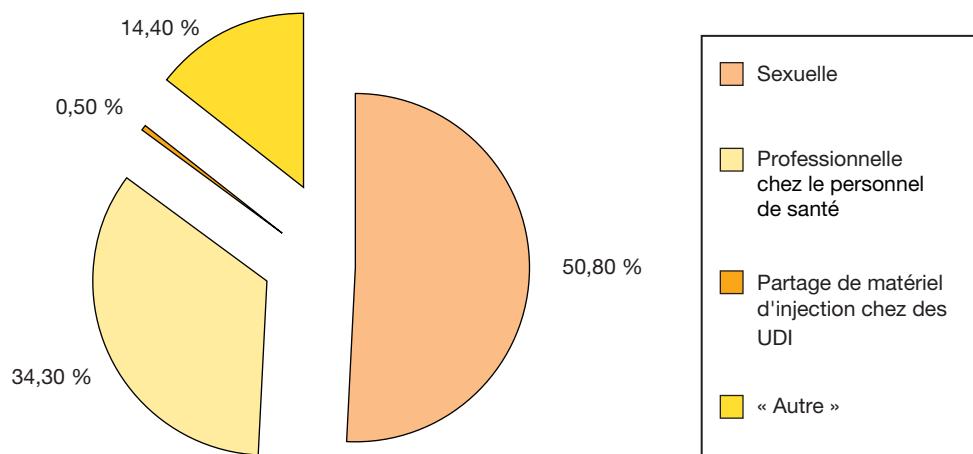
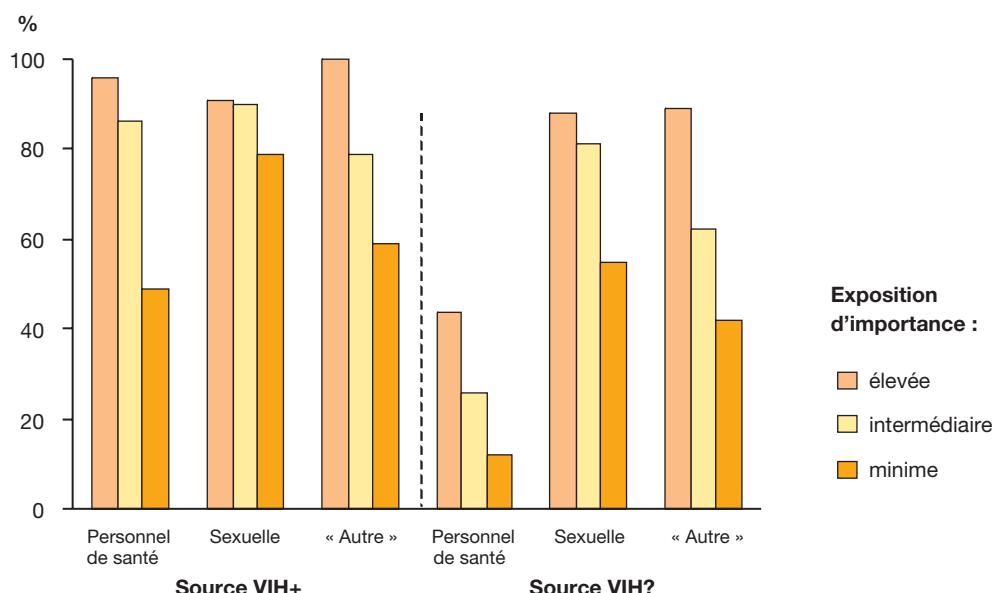


Figure 9 : Pourcentage de personnes mises sous prophylaxie en fonction du type et de l'importance de l'exposition, et du statut VIH de la source – Juillet 1999-décembre 2002



Pourtant, les données disponibles concernant le suivi clinique montrent que des symptômes d'intolérance ayant entraîné une interruption de l'activité quotidienne sont observés dans 10 % des prophylaxies prescrites. Les effets secondaires ont motivé l'arrêt total et prématuré du traitement dans 8 % des cas. La sensibilisation des professionnels de santé aux effets indésirables des antirétroviraux pourrait expliquer pourquoi ils sont moins souvent traités, pour un risque de transmission comparable, que les autres sujets exposés (non professionnels de santé).

Les données disponibles concernant le suivi sérologique à 3 ou 6 mois des personnes exposées et traitées (3 séroconversions rapportées) ne sont pas en faveur d'échecs de la prophylaxie mais ne permettent pas non plus de conclure à l'efficacité de celle-ci.

Les résultats de cette évaluation, en particulier sur les effets toxiques de la prophylaxie post-exposition, ainsi que les publications dans la littérature d'effets secondaires graves ont conduit

à réviser les recommandations françaises de 1998, afin de mieux prendre en compte le rapport bénéfice/risque de ce traitement d'urgence qui doit être réservé aux situations à risque élevé de transmission du VIH. L'InVS a participé à la réflexion préalable, sous l'égide d'un groupe de travail coordonné par l'Afssaps. Pourtant, les nouvelles recommandations issues de ce travail vont finalement peu modifier la prise en charge thérapeutique post-exposition au VIH, en particulier en ce qui concerne les expositions sexuelles, probablement en raison de la réticence des associations impliquées dans le processus décisionnel. Il n'en demeure pas moins que le dispositif mis en place permet de suivre cette stratégie de prophylaxie antirétrovirale post-exposition au VIH. Ce dispositif de surveillance a montré sa capacité à répondre aux objectifs initiaux (décrire les personnes prises en charge et les pratiques de prescription des médecins) mais devra évoluer, en raison de sa lourdeur, pour se recentrer sur le suivi des données de tolérance de la prophylaxie.

Références bibliographiques :

Circulaire DGS/DH/DRT/DSS n°98/228 du 9 avril 1998 relative aux recommandations de mise en œuvre d'une traitement antirétroviral après exposition au risque de transmission du VIH.

Lot F, Larsen C, Basselier B, Laporte A. Evaluation de la prise en charge thérapeutique des expositions au VIH, juillet 1999-décembre 2001. BEH N°36/2002 : 173-5

Circulaire DGS/DHOS/DRT/DSS n°2003/165 du 2 avril 2003 relative aux recommandations de mise en œuvre d'un traitement antirétroviral après exposition au risque de transmission du VIH.

● Comportements à risques des usagers de drogues et épidémiologie du VIH et du VHC : le projet Coquelicot et sa phase pilote

En l'absence de données, depuis 1998, sur les comportements des usagers de drogues, l'InVS a proposé de mener, avec le soutien méthodologique de l'Institut national des études démographiques (Ined) et le financement de l'Agence nationale de recherche sur le sida (ANRS), une enquête originale, dénommée « Coquelicot ». Il s'agit d'une étude transversale multisites, combinant trois approches complémentaires : un volet d'épidémiologie comportementale sur les pratiques à risques de transmission du VIH et du VHC chez les usagers de drogues (liées à la consommation de drogues et aux comportements sexuels), un volet séro-épidémiologique permettant de déterminer objectivement (par mesure biologique) la prévalence des infections à VIH et VHC grâce à un prélèvement de sang au bout du doigt, et un volet socio-anthropologique destiné à explorer les déterminants psychosociaux des prises de risques. La phase pilote de ce projet s'est déroulée à Marseille de septembre 2001 à juin 2002.

L'étude pilote marseillaise a porté sur un échantillon de 166 usagers de drogues, recrutés auprès de 15 structures de prévention, soins et/ou hébergement spécialisées, et de 10 cabinets de médecine de ville. Le taux de participation de 71 %, l'implication des médecins de ville, l'acceptation du recours à des enquêteurs extérieurs, et le taux de consentement au prélèvement de sang au doigt de 83 %, démontrent la faisabilité d'une telle étude et de son extension à d'autres grandes agglomérations. Ces résultats sont très encourageants pour la suite du projet Coquelicot.

Les résultats concernant les prévalences déclarée et biologique (test sérologique sur buvard pour le VHC) de la séropositivité VIH et VHC sont présentées figures 10 et 11. Bien que la taille de l'échantillon et la nature de cette étude (phase pilote) incitent à une certaine prudence dans leur interprétation, ces résultats confirment d'autres données, suggérant un impact

notable des actions et messages de réduction des risques sur la transmission du VIH (absence de séropositivité avant 30 ans), alors qu'ils restent sans effet sur la prévalence de l'infection par le VHC. Le niveau de prévalence très élevé (43 %) chez les jeunes usagers de drogues laisse notamment supposer un risque de contamination important dès le début de l'usage.

Au-delà de biais de déclaration probables, ces résultats préliminaires confirment également l'évolution des tendances récemment observées chez les usagers de drogues : chute des consommations des produits illicites au profit des produits de substitution et des médicaments psychotropes, et baisse importante de l'injection. De plus, l'étude Coquelicot, qui a consacré quelques questions à ce sujet, fournit certaines données sur la perception de l'hépatite C par les usagers de drogues.

Figure 10 : Prévalences de la sérologie VIH et VHC par mode de recueil
(étude Coquelicot, 2002)

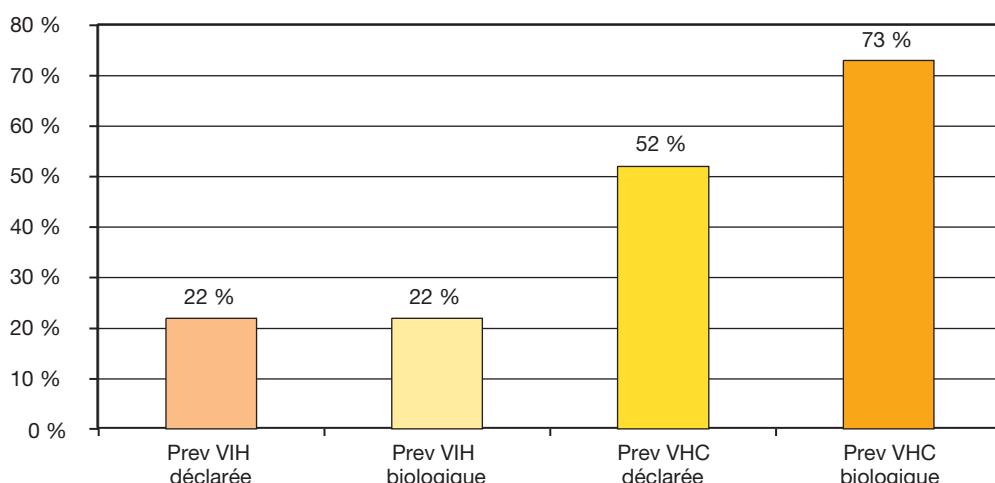
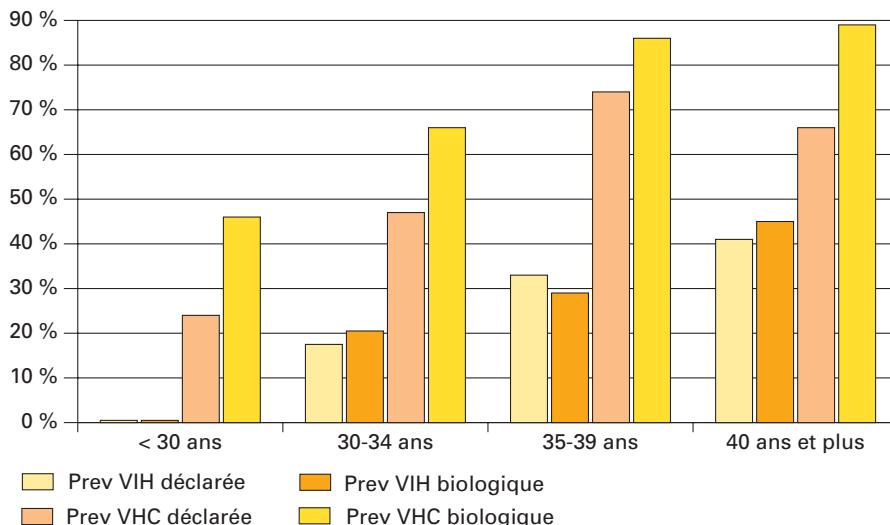


Figure 11 : Prévalences de la séropositivité VIH et VHC par mode de recueil et par classe d'âge (étude Coquelicot, 2002)



Autres résultats de l'étude Coquelicot

Caractéristiques démographiques des 166 usagers de drogues :

- 70,5 % d'hommes ;
- âge moyen de 34,1 ans ;
- 60 % ont fait de la prison au moins une fois dans leur vie (dont 9 % ont poursuivi les injections en prison) ;
- 61,2 % ont un habitat qui peut être considéré comme stable ;
- 37,3 % tirent leurs ressources économiques du RMI, et 8,4 % se disent sans ressource.

Usages de drogues :

- respectivement 15,6 % et 14,5 % disent avoir injecté ou snifflé des produits dans le mois précédent le recueil des données ;
- 80 % ont consommé des produits de substitution (méthadone, subutex), 50 % des benzodiazépines, et 25 % des produits illicites, durant cette période ;
- 70 % sont polyconsommateurs avec un nombre moyen de produits consommés dans le dernier mois de 2,6.

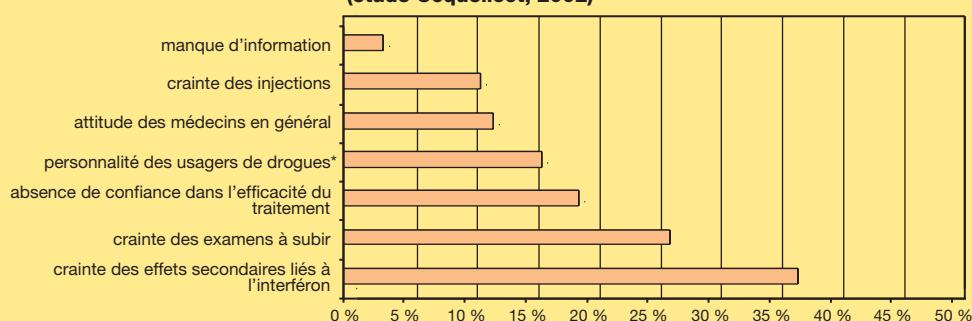
Pratiques à risques :

- 36 % des usagers injecteurs disent avoir partagé leur seringue et 23 % avoir utilisé le récipient, le filtre ou l'eau de nettoyage déjà utilisé par un autre ou laissé un autre utiliser leur filtre usagé au moins une fois dans le dernier mois. Les risques de partage de la seringue sont significativement plus importants chez les usagers de drogues illicites, les consommateurs d'hypnotiques et chez ceux qui déclarent avoir consommé plus de 2 produits ;
- 1/3 des usagers sniffeurs disent avoir partagé la paille de snif durant le dernier mois ;
- 69 % des répondants déclarent avoir eu des relations sexuelles dans les 6 derniers mois, non protégées entre personnes de statuts sérologiques VIH différents ou inconnus pour 16,5 % d'entre eux. Cette prise de risque sexuel global est significativement plus élevée chez les personnes qui s'estiment en mauvaise ou assez mauvaise santé ($RR=2,32$, $p<0,05$).

Perception de l'hépatite C :

- pour 92,3 %, elle représente une maladie grave et 77 % pensent qu'elle peut être traitée efficacement avec des traitements ;
- raisons pouvant expliquer pourquoi les usagers qui en ont besoin n'accèdent pas aux traitements du VHC (plusieurs réponses possibles) :

Raisons de la difficulté d'accès au traitement du VHC d'après les UD (étude Coquelicot, 2002)



*personnalité des usagers de drogues : manque de volonté, de motivation ou d'envie de se soigner, sentiments de peur ou de honte qui empêchent de faire les démarches ou de parler du problème, indifférence ou négligence qui fait que la maladie n'est pas considérée comme une priorité de santé ou comme un problème tout court

A la suite de cette phase pilote concluante, l'étude Coquelicot va être étendue, en 2003 et 2004, à six grandes villes ou sites (Lille, Strasbourg, Paris, Ile-de-France, Bordeaux, Marseille), toujours sous la responsabilité scientifique de l'InVS et avec un financement de l'ANRS. Les premières données de l'étude pilote incitent non seulement à maintenir un niveau d'accessibilité suffisant au matériel d'injection stérile, mais aussi à prendre d'ores et déjà en compte, pour l'accès au dépistage et aux soins, les réticences des usagers à se faire tester pour le VHC et à se faire soigner pour leur hépatite. Ce d'autant plus que la

co-infection fréquente VIH-VHC et les conditions de vie précaires de la plupart de ces personnes rendent complexe leur prise en charge médicale. Ainsi, le dépistage du VHC en CDAG, souvent appréhendé comme une démarche « longue et fastidieuse », pourrait être avantageusement remplacé par une proposition de test réalisé au sein même des structures fréquentées au quotidien. Dès lors, il est important d'envisager les modalités d'utilisation du test employé dans la phase pilote dans le cadre des programmes de prévention, afin d'améliorer la prise en charge globale des publics exposés.

Références bibliographiques :

Emmanuelli J, Jauffret-Rouste M, Laporte A. Résultats de la phase pilote de l'enquête Coquelicot auprès des usagers de drogues à Marseilles. In : SIDA, VIH et IST. Etat des lieux des données en 2002. Programme et communication de la journée d'information publique Sida, VIH et IST du 20 novembre 2002. Rapport InVS 2002 : 15-16

Emmanuelli J, Jauffret-Rouste M, Barin F. Épidémiologie du VHC chez les usagers de drogues, France, 1993-2002. BEH N°16-17/2003 : 97-99

● Hépatite C : premiers résultats de surveillance de Rena-VHC et des pôles de référence

Les deux réseaux de surveillance de l'hépatite C mis en place par l'InVS en 2000, l'un à partir d'un réseau de laboratoires d'analyse et de biologie médicale pour suivre l'activité de dépistage (Rena-VHC), l'autre auprès des pôles de référence (services d'hépatologie) pour observer les caractéristiques des patients nouvellement pris en charge, ont récemment produit leurs premiers résultats, pour la période 2000-2001.

Le réseau Rena-VHC est constitué de laboratoires hospitaliers ou de laboratoires privés ayant participé en 1997 au Réseau national de surveillance du VIH (Renavi). Parmi les 357 laboratoires contactés, 281 ont donné un accord de principe et 260 (soit 93 %) ont communiqué au moins une fois des résultats trimestriels durant la période 2000-2001, ce qui dénote une bonne participation. Parmi ces 260 laboratoires, 189 (73 %) ont participé de façon continue pendant les huit trimestres de surveillance. Ils représentent 4,6 % de l'ensemble des laboratoires effectuant ou déléguant des sérologies VHC, et sont répartis dans toute la France, les régions du sud étant moins bien représentées. Les données recueillies par ce nouveau réseau Rena-VHC pendant les deux premières années de surveillance fournissent des résultats nationaux tout à fait cohérents avec des

études antérieures. Ils montrent de plus que leur activité de dépistage a augmenté d'environ 10 % de 2000 à 2001, parallèlement aux campagnes d'information et d'incitation au dépistage du ministère de la Santé (figure 12). A l'inverse, les indicateurs de positivité ont baissé entre 2000 et 2001 (tableau 2) suggérant que la progression du dépistage pourrait avoir inclus des personnes ayant peu de risque d'infection par le VHC.

Le réseau des pôles de référence de l'hépatite C est constitué de 26 d'entre eux (cf. encadré), volontaires pour participer à cette surveillance ; ils ont pris en charge pour la première fois 2 063 patients en 2000 et 3 906 en 2001. L'analyse des caractéristiques de ces patients montre qu'en 2000-2001, environ 10 % d'entre eux présentaient déjà une forme

évoluée de la maladie (cirrhose ou carcinome hépatocellulaire) lors de la première prise en charge, alors qu'entre 1993 et 1995 cette proportion était de 21 %. Ces données suggèrent qu'en moins de 10 ans, la prise en charge est devenue plus précoce, tendance qui demande à être confirmée par la surveillance ultérieure.

La découverte de l'hépatite C a été fortuite chez 34 à 41 % des patients nouvellement pris en charge, ou du fait de symptômes chez 30 à 34 % (tableau 3), indiquant que la précocité du dépistage peut encore être améliorée. Les deux facteurs de risque de contamination par le VHC les plus fréquents étaient la

transfusion (surtout chez les femmes) et l'utilisation de drogues injectables (surtout chez les hommes).

Pôles de référence de l'hépatite C

Créés en 1995 (circulaire DGS/DH du 5 mai 1995) dans le cadre du Programme national de lutte contre l'hépatite C, ce sont des services d'hépatologie situés dans des Centres hospitalo-universitaires (CHU). Ils sont aujourd'hui 31, répartis sur tout le territoire. Dans le cadre du réseau de surveillance développé par l'InVS, ils sont chargés de suivre l'évolution des caractéristiques des patients nouvellement pris en charge pour une séroconversion anti-VHC (circonstance de découverte de la séropositivité, facteur de risque de contamination, stade clinique à la prise en charge...).

Figure 12 : Evolution trimestrielle de l'activité globale de dépistage de Rena-VHC en 2000-2001, en parallèle avec les campagnes d'information et d'incitation au dépistage du ministère de la Santé

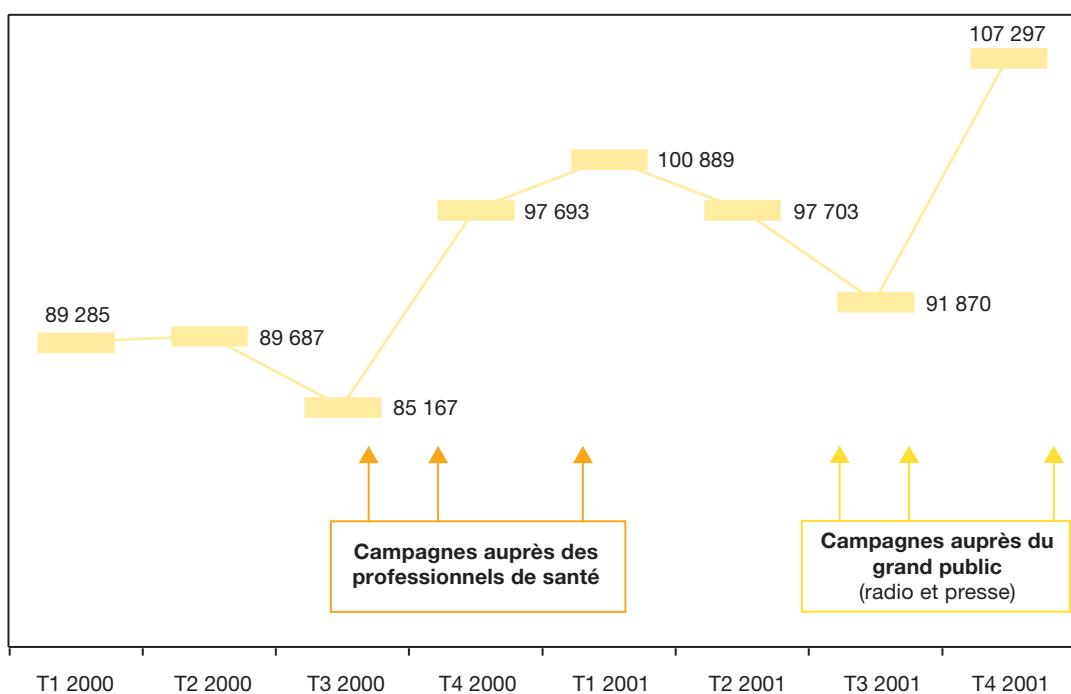


Tableau 2 : Surveillance de l'activité de dépistage et contrôle de dépistage de l'hépatite C – Rena-VHC 2000-2001

	2000	2001	Evolution ou p
Activité globale de dépistage (nombre total de tests effectués)	361 832	397 759	+ 10 %
Indicateur global de positivité (ratio nombre total de tests positifs sur activité globale)	4,0 % (14 814/361 832)	3,8 % (15 256/397 759)	p=0,01
Activité de contrôle de dépistage (nombre total de tests effectués en vue d'un contrôle de dépistage)	5 363 (1,5 %)	5 165 (1,3 %)	- 3,7 %
Indicateur de contrôle de positivité (ratio nombre de tests de contrôle positifs sur activité globale)	1,2 % (4 344/361 832)	1,0 % (3 797/397 759)	p<0,001

Tableau 3 : Modalités de découverte* de la sérologie VHC positive chez les patients nouvellement pris en charge pour hépatite C- Réseau des pôles de référence volontaires 2000-2001

	2000		2001	
	n	%	n	%
Fortuite (bilan de santé, don du sang, bilan pré-transfusionnel)	567	34,2	1 405	41,1
Existence d'un facteur de risque	530	32,0	849	24,8
Dans le cadre d'une démarche diagnostique (anomalie des tests hépatiques, complication de cirrhose, bilan d'un carcinome hépato-cellulaire)	364	22,0	603	17,6
Autre circonstance de découverte (dont asthénie)	198	11,6	563	16,5

* Patients avec 1 modalité de découverte : soit 1 659/2 063 (80,4 %) en 2000 et 3 420/3 906 (87,6 %) en 2001

Ces deux réseaux nationaux de surveillance de l'hépatite C apparaissent donc stabilisés et opérationnels. L'évaluation en cours du réseau des pôles de référence permettra de discuter la poursuite du recueil et d'apporter des modifications le cas échéant pour évaluer le Programme national de lutte contre l'hépatite C. Une nouvelle enquête de prévalence de l'hépatite C sera réalisée en 2003. Elle permettra de connaître la prévalence des anticorps anti-VHC en population, de déterminer la proportion de sujets infectés connaissant leur statut et ainsi d'apprécier la progression du dépistage. Cette étude est menée, en collaboration avec la Caisse

nationale d'assurance maladie (CnamTS) et porte sur un échantillon de 15 000 assurés sociaux de 18 à 80 ans invités à effectuer un examen de santé dans les Centres d'examen de santé (échantillon représentatif de la population française générale sans facteur de risque particulier). Par rapport à la première enquête réalisée en 1994, elle devrait gagner en représentativité. Ses premiers résultats sont prévus pour début 2004. Une étude de séroprévalence des marqueurs de l'infection à VHB réalisée conjointement permettra également d'actualiser les données concernant l'hépatite B en France.

Référence bibliographique :

Epidémiologie de l'hépatite C : état des lieux. BEH N°16-17/2003, p.85-108 (numéro thématique).

● Maladies infectieuses d'origine alimentaire : estimation de leur importance en santé publique

Dans les pays industrialisés, dont la France, la sécurité alimentaire est considérée comme un thème prioritaire par les instances politiques et décisionnelles pour des raisons sanitaires et économiques ; ceci justifie la mise en œuvre de moyens importants pour la surveillance, la prévention et le contrôle des toxi-infections alimentaires. Les systèmes de surveillance permettent de suivre les tendances évolutives de ces maladies et de détecter les épidémies, mais ils ne permettent pas de connaître le nombre total de personnes malades et le poids réel de ces maladies reste mal connu. L'Institut de veille sanitaire (InVS) dans le cadre d'une collaboration avec l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a mené une étude afin de préciser et de hiérarchiser l'importance des pathologies infectieuses et toxiques liées à l'alimentation en France, en vue d'orienter les mesures de santé publique.

Il existe plus de 200 maladies toxi-infectieuses, bactériennes, virales ou parasitaires, qui sont transmises par l'alimentation. Elles sont le plus souvent responsables d'une symptomatologie uniquement digestive mais peuvent également induire des manifestations sévères et parfois mortelles, comme la méningo-encéphalite de la listériose ou le syndrome hémolytique et urémique (SHU) consécutif à une infection à *Escherichia coli* producteur de shigatoxines (Stec).

L'étude a porté sur 23 agents pathogènes (13 bactéries, 2 virus et 8 parasites) transmis par l'alimentation, choisis en raison de la fréquence, en France métropolitaine, des toxi-infections alimentaires dont ils sont responsables, de leur gravité, de leur potentiel épidémique (tableau 4), et parce qu'il existe des données disponibles à leur sujet.

La morbidité (nombre de personnes malades et nombres de personnes hospitalisées) et la mortalité (nombre de personnes décédées) d'origine alimentaire liées à ces 23 agents, en France métropolitaine, pour la décennie 90, ont été estimées afin de préciser leur importance et de les hiérarchiser. Pour ce faire, différentes sources de données ont été consultées : les systèmes de surveillance nationaux, départementaux ou étrangers, le programme médicalisé des systèmes d'information (PMSI), le Centre d'épidémiologie des causes médicales de décès (CépiDc- Inserm), la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS), des études ponctuelles et des investigations d'épidémies survenues en France ou à

l'étranger dans des pays industrialisés. Un processus de confrontation des différentes estimations obtenues à partir de ces différentes sources et d'analyse critique a ensuite conduit à retenir des « fourchettes » de valeurs correspondant aux estimations basse et haute les plus plausibles (tableau 4).

Avec 238 836 à 269 085 cas estimés par an dans cette étude, les infections d'origine alimentaire apparaissent fréquentes en France. Si le nombre estimé d'infections virales et parasitaires apparaît élevé par rapport aux infections bactériennes, ces effectifs ne sont en fait pas comparables car ils correspondent à des définitions de cas différentes, biologiques ou cliniques, qui sont plus ou moins restrictives (annotation b du tableau 4).

Salmonelles et *Campylobacter* en tête des infections bactériennes d'origine alimentaire

Les salmonelles sont la cause la plus fréquente d'infection alimentaire bactérienne (responsables de 30 598 à 41 139 cas annuels confirmés par l'isolement de la bactérie), suivies par les *Campylobacter* (à l'origine de 12 796 à 17 322 cas). Ces deux bactéries sont responsables à elles seules de 71 % à 85 % des infections d'origine alimentaire bactérienne étudiées. Elles sont aussi à l'origine de la majorité des cas hospitalisés, avec la listériose. Ces infections bactériennes sont responsables de 84 % à 94 % des cas décédés, attribuables principalement aux salmonelloses (92 à 535 décès annuels estimés), à la listériose (78) et, dans une moindre mesure, aux infections à *Campylobacter* (13 à 18).

Tableau 4 : Morbidité et mortalité liées aux agents infectieux d'origine alimentaire : estimations les plus plausibles du nombre annuel moyen de cas, de cas hospitalisés et de cas décédés^b - France métropolitaine - année 1990

Infections à	Maladies ^a	% origine alimentaire	Nombre moyen annuel estimé d'origine alimentaire		
			Cas ^b	Cas hospitalisés	Cas décédés ^c
Bactéries					
<i>Bacillus cereus</i> *		100	219 – 701	26 – 84	0
<i>Brucella</i> spp. †	brucellose	50	28 – 132	58	1
<i>Campylobacter</i> spp. †		80	12 796 – 17 322	2 598 – 3 516	13 – 18
<i>Clostridium botulinum</i> †	botulisme	100	22	17	0 – 1
<i>Clostridium perfringens</i> *		100	2 790 – 8 928	33 – 107	2 – 6
<i>Escherichia coli</i> (VTEC)*		50	373 – 747	110 – 220	0 – 1
<i>Listeria monocytogenes</i> †	listeriose	99	304	304	78
<i>Salmonella</i> non – <i>Typhi</i> †	salmonellose	95	30 598 – 41 139	5 691 – 10 202	92 – 535
<i>Salmonella</i> <i>Typhi</i> †§	Fièvre typhoïde	80	54	51	0 – 1
<i>Shigella</i> spp. †	shigellose	10	159 – 233	21 – 69	0 – 0
<i>Staphylococcus aureus</i> *		100	3 257 – 10 422	596 – 1 907	0
<i>Vibrio</i> spp. †		100	14	3	1
<i>Yersinia</i> spp. †	yersiniose	90	655 – 1 909	155 – 635	4 – 10
Total bactéries			51 269 – 81 927	9 663 – 17 173	191 – 652
Virus					
Norovirus ‡		14	70 194	nd	nd
Virus Hépatite A †§	Hépatite A	5	406	52 – 77	2
Total virus			70 600	52 – 77	2
Parasites					
<i>Anisakis simplex</i> †	anisakiase	100	8	6	0
<i>Diphyllobothrium latum</i> †		100	3	2	0
<i>Echinococcus granulosus</i> †	echinococcosse kystique	nd	nd	nd	nd
<i>Echinococcus multilocularis</i> †	echinococcosse alvéolaire	nd	nd	nd	nd
<i>Fasciola hepatica</i> †	douve du foie	100	316 – 357	11	0 – 1
<i>Taenia saginata</i>	téniasis	100	64 495	14-62	0
<i>Toxoplasma gondii</i> *	toxoplasmose	50	51 655	426	35
<i>Trichinella</i> spp. †	trichinellose	100	40	14	0 – 1
Total parasites			116 517 – 116 558	473 – 521	35 – 37
Total agents pathogènes			238 836 – 269 085	10 188 – 17 771	228 – 691

a : quand elle a un nom spécifique

b : définition des cas : † cas confirmé (microbiologiquement ou sérologiquement), * cas symptomatique (confirmé ou non), ‡ cas d'infection à norovirus (confirmé ou non) motivant une consultation en médecine générale, § cas autochtone, || cas (confirmé ou non) traité par niclosamide.

c : tout décès survenu au décours de l'infection sans préjuger de son imputabilité à l'agent pathogène étudié

nd : non déterminé

Infections à *Campylobacter*

Le plus fréquemment dues, chez l'homme, aux espèces *Campylobacter jejuni* et *Campylobacter coli*, elles se manifestent, après une incubation de 2 à 5 jours, par une symptomatologie digestive avec diarrhée, douleurs abdominales, vomissements et fièvre. L'évolution est le plus souvent favorable en 2 à 5 jours. Les complications (adénites mésentériques, arthrites réactionnelles, syndrome de Guillain-Barré, ...) sont rares. De nombreuses infections sont asymptomatiques. Le diagnostic est bactériologique par isolement de *Campylobacter*.

Le réservoir est animal (volailles surtout). La transmission est majoritairement alimentaire après consommation d'aliments (poulet, porc, lait, eau...) contaminés, consommés crus ou insuffisamment cuits. La transmission peut aussi être directe, de personne à personne, sur le mode oro-fécal (maladie des mains sales) ou par contact avec des animaux infectés.

Infections à norovirus

Elles se manifestent après une incubation de 12 à 48 heures par une symptomatologie digestive généralement modérée avec des vomissements, une diarrhée, des nausées et des crampes abdominales et chez les jeunes enfants de la fièvre supérieure à 38°C. L'évolution est le plus souvent favorable en 24-72 heures. Le diagnostic est surtout clinique. Les infections à norovirus sont spécifiques à l'homme. La transmission des norovirus se fait principalement sur le mode oro-fécal (maladie des mains sales) ou par la projection de vomissements, par contact direct de personne à personne, ou plus rarement par la consommation d'un aliment ou d'eau contaminés. Il s'agit le plus souvent d'aliments contaminés par une personne malade lors de la manipulation de cet aliment ou par des eaux souillées par des selles d'origine humaine et consommés crus. Les coquillages (huîtres) ou les fruits consommés crus sont ainsi une cause fréquente des épidémies documentées. Les gastro-entérites à norovirus surviennent selon un rythme saisonnier avec une recrudescence hivernale entre novembre et mars et un pic entre décembre et février dans les pays à climat tempéré.

Les infections à norovirus, avec une estimation de 70 194 cas ayant entraîné une consultation en médecine générale, sont les principales infections virales d'origine alimentaire.

Parmi les infections parasitaires d'origine alimentaire étudiées, la toxoplasmose et le téniasis sont largement prédominants puisqu'ils représentent, à eux deux, plus de 99 % des infections parasitaires étudiées. La toxoplasmose est, de plus, à l'origine de la grande majorité des cas hospitalisés et décédés. Cependant, la plupart des décès survenus au décours d'une toxoplasmose ne sont probablement pas directement ou exclusivement imputables à cette infection qui survient habituellement chez les patients souffrant de co-morbidités, sida en particulier.

Globalement et malgré leur fréquence, la mortalité des toxi-infections alimentaires est relativement faible (228 à 691 décès estimés par an). Il convient ici de rappeler, notamment, la mortalité due à la consommation excessive d'alcool, en France : 23 000 décès estimés en 1998. Cependant, les infections d'origine alimentaire et leurs conséquences (consommation médicale, pertes de jour de travail, hospitalisations et décès) sont en grande partie évitables. Les mesures de prévention et de contrôle mises en place au niveau de la production, de la distribution et de la consommation des denrées alimentaires pour les salmonelloses, la listériose et la brucellose, l'ont bien démontré : leur efficacité a permis d'obtenir une réduction importante du nombre de cas et du nombre de décès liés à ces infections.

● Syndrome hémolytique et urémique de l'enfant : synthèse de sept années de surveillance

En France, le syndrome hémolytique et urémique (SHU) de l'enfant est rare mais grave. La surveillance instituée depuis 1996 et coordonnée par l'InVS montre que la majorité des cas sont liés à des infections à *Escherichia coli* producteurs de shigatoxines (Stec). Une étude cas-témoins complémentaire précise les facteurs de risque de ces contaminations, pouvant faire l'objet de mesures de prévention et de contrôle efficaces.

Le syndrome hémolytique et urémique (SHU) représente la principale cause d'insuffisance rénale aiguë chez l'enfant âgé de 1 mois à 3 ans. Sa mortalité est importante, de 3 à 5 % selon les études, et il laisse des séquelles rénales à long terme dans plus d'un tiers des cas. La majorité des SHU sont dus à une infection par des *Escherichia coli* producteurs de shigatoxines (Stec).

Syndrome hémolytique et urémique : association d'une anémie aiguë due à la destruction des globules rouges, et de lésions rénales.

Escherichia coli : autrefois appelé colibacille, ce germe appartient à la famille des entérobactéries et il est habituellement retrouvé dans les intestins de l'homme et des animaux. Il peut être responsable d'infections urinaires, de suppurations, de diarrhées du nourrisson, de toxi-infections alimentaires, de septicémies... Les Stec sont des *Escherichia coli* produisant des toxines particulières appelées shigatoxines.

Les Stec ont été reconnus comme pathogènes humains émergents aux Etats-Unis en 1982, à la suite de deux épidémies de diarrhées sanglantes liées à la consommation de hamburgers contaminés par ces bactéries. Elles sont responsables de toxi-infections alimentaires dont les manifestations

cliniques sont variées : diarrhée banale, colite hémorragique, SHU, purpura thrombotique thrombocytopénique. De nombreuses épidémies d'infections à Stec ont été rapportées dans plusieurs pays industrialisés dont certaines de grande envergure avec une létalité importante. La transmission alimentaire est la principale voie de transmission des Stec ; la transmission interhumaine au sein de familles ou collectivités et la transmission par contact avec des ruminants contaminés ont aussi été décrites.

En France, comme dans les autres pays industrialisés, les Stec posent donc un problème de sécurité alimentaire. La recherche de Stec dans les selles n'étant pas effectuée actuellement en routine dans les laboratoires français d'analyses médicales, la surveillance des infections à Stec est basée sur celle des SHU, mise en place en 1996 par l'InVS, en collaboration avec les membres de la Société de néphrologie pédiatrique.

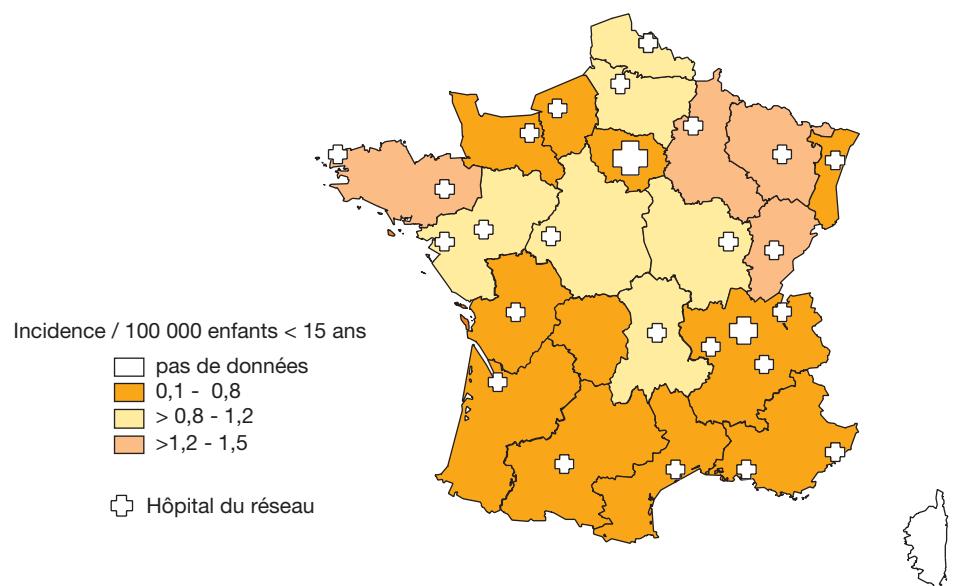
Organisation de la surveillance du SHU en France

Cette surveillance permet de suivre les tendances spatio-temporelles du SHU chez les enfants de moins de 15 ans en France, de connaître les caractéristiques épidémiologiques des cas et de détecter des « cas groupés ». Elle repose sur un réseau de 30 services de néphrologie pédiatrique hospitaliers (CHU et CHG), répartis sur l'ensemble du territoire métropolitain (figure 13), et participant volontairement à cette surveillance depuis 1996. Les cas de SHU sont notifiés à l'InVS par l'envoi d'une

fiche recueillant des informations cliniques, microbiologiques et épidémiologiques.

Les infections à Stec sont confirmées sérologiquement (recherche d'anticorps anti-Stec dans le sang), bactériologiquement (isolement de la bactérie dans les selles), ou par détection de gènes codant pour les shigatoxines dans les selles. Le diagnostic des infections à Stec va être amélioré grâce à la nomination, en 2002, d'un CNR des *Escherichia coli* et *Shigella** et d'un laboratoire associé**, ce qui permettra de renforcer la surveillance.

Figure 13 : Répartition géographique des hôpitaux du réseau de surveillance et incidence annuelle moyenne régionale du SHU chez les enfants de moins de 15 ans. France, 1996-2002.



Services de néphrologie pédiatrique des Centres hospitaliers de : Amiens, Angers, Angoulême, Annecy, Besançon, Bordeaux, Brest, Clermont-Ferrand, Dijon, Kremlin-Bicêtre, Grenoble, Lille, Lisieux, Lyon (Debrousse, E.Herriot), Marseille, Montpellier, Nancy, Nantes, Nice, Paris (Necker-Enfants Malades, R.Debré, Trousseau), Reims, Rennes, Rouen, Saint-Etienne, Strasbourg, Toulouse, Tours.

Tendances évolutives du SHU de l'enfant depuis sept ans

Entre 1996 et 2002, 591 cas de SHU ont été notifiés. Le nombre annuel de cas notifiés est resté relativement stable, avec une moyenne de 85 cas/an et une incidence moyenne annuelle de 0,74 pour 100 000 enfants de moins de 15 ans. Depuis sept ans, l'incidence du SHU pédiatrique est donc stable, en France, et inférieure à 1 pour 100 000. Elle est du même ordre que celle notée dans d'autres pays européens.

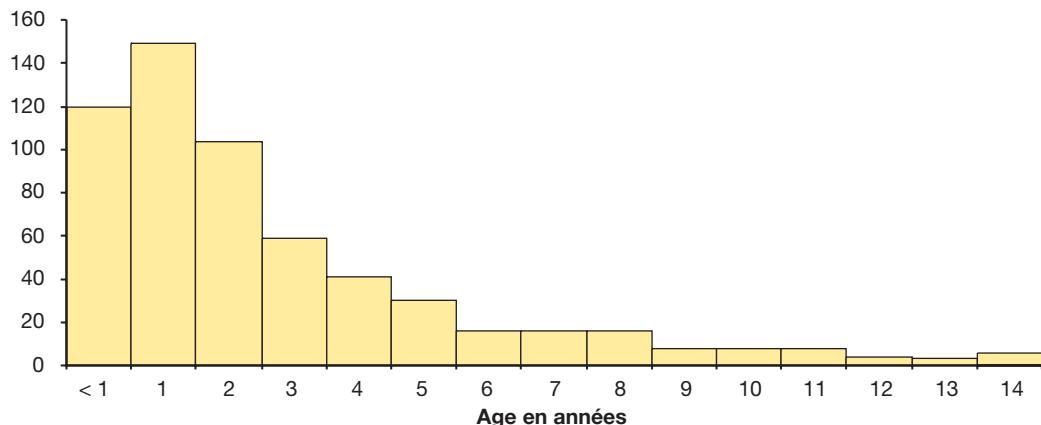
Les taux d'incidence annuels moyens les plus élevés sont observés, pour l'analyse géographique (figure 13), dans les régions Bretagne (1,5 pour 100 000), Franche-Comté (1,4 pour 100 000) et Champagne-Ardennes (1,4 pour 100 000), pour l'analyse en fonction de l'âge (figure 14), chez les enfants de moins de 2 ans (2,6 pour 100 000, soit 269 cas entre 1996 et 2002). L'âge médian des enfants atteints est de 25 mois (extrêmes : 17 jours à 15 ans) et 52 % sont des filles. L'analyse temporelle montre que la majorité des SHU observés en France surviennent

* Institut Pasteur de Paris

** Laboratoire de bactériologie de l'hôpital Robert Debré, à Paris

Figure 14 : Distribution par âge des cas de SHU chez les enfants de moins de 15 ans. France, 1996-2002.

Nombre de cas



sous forme sporadique avec, chaque année, une recrudescence estivale : près de la moitié des cas (49 %) surviennent de juin à septembre (figure 15).

Sur le plan clinique, les patients ont présenté dans 94 % des cas une diarrhée prodromique, dont 57 % de nature sanguinolente. Sept décès causés par un SHU sont survenus de 1996 à 2002, soit un taux de létalité moyen de 1,2 %.

La moitié des 515 cas de SHU ayant bénéficié d'un diagnostic étiologique est associée à une infection à *Stec* ; le sérogroupe O157 est le plus fréquemment identifié.

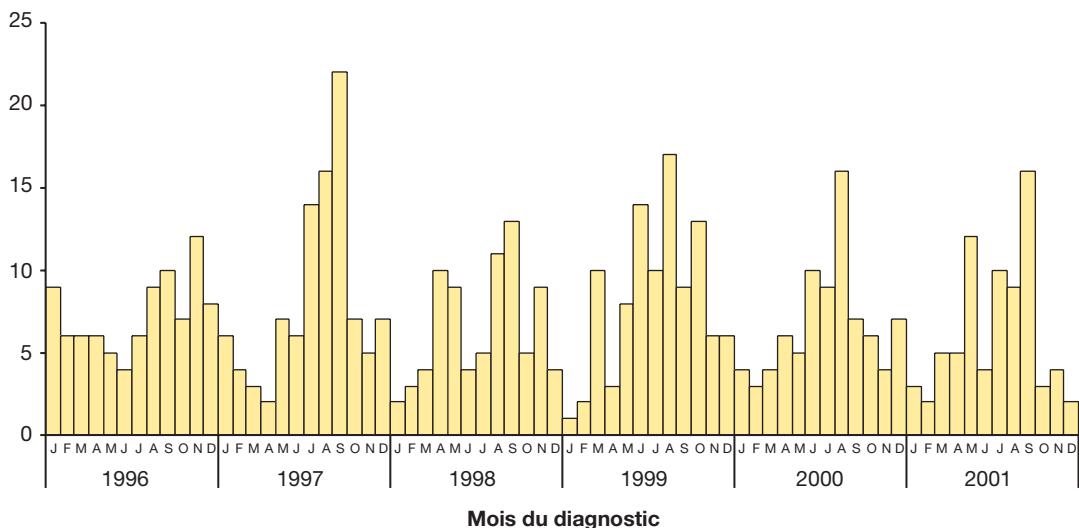
Sérogroupe ou sérotypage : catégorie dans laquelle on classe les bactéries ou les virus selon leurs réactions en présence de sérum contenant des anticorps spécifiques. Cette variété sérologique est une subdivision de l'espèce (par exemple : *Escherichia coli* sérogroupe O157, meningocoque sérogroupe C, *Salmonella enterica* sérotypage Typhimurium).

Stec et potentiel épidémique

Le potentiel épidémique des *Stec* a été démontré lors de la survenue de nombreuses épidémies, parfois de grande ampleur, à l'étranger (Etats-Unis, Japon, Ecosse). En France, deux toxi-infections alimentaires collectives liées à *Escherichia coli* sérogroupe O157 et *Escherichia coli* sérogroupe O148 ont été détectées en 2000 et 2002. Les enquêtes mises en œuvre ont permis d'incriminer, comme aliment responsable, respectivement des merguez et de la viande de mouton peu cuites.

Figure 15 : Répartition des cas en fonction du mois de survenue du SHU chez les enfants de moins de 15 ans France, 1996-2002

Nombre de cas



Facteurs de risque de survenue des SHU sporadiques

En l'absence de traitement spécifique des SHU et des infections à *Stec*, il est important d'identifier les facteurs de risque de survenue de ces infections, afin d'élaborer et de mettre en œuvre des mesures de prévention et de contrôle adaptées. C'est dans ce but qu'a été conduite une étude cas-témoins nationale : 105 cas sporadiques de SHU notifiés en 2000 et 2001 ont été comparés à 196 témoins appariés sur l'âge, le sexe et le lieu de résidence.

Ses résultats indiquent que la consommation de steak haché peu cuit, la transmission interhumaine dans la famille ou dans la collectivité (à la suite de diarrhée), et des contacts avec des bovins pendant la période mai-septembre sont les principaux facteurs de risque de survenue des SHU liés à une infection à *Stec* chez les enfants de moins de 15 ans, en France.

Ces résultats permettent de recommander des mesures simples visant à prévenir ces infections à *Stec* en France :

- La consommation de viande hachée de bœuf doit être mieux sécurisée. Pour ce faire, il convient de diffuser des informations sur les risques liés à la consommation de viande hachée de bœuf crue ou peu cuite, en particulier pour les enfants, et sur l'innocuité conférée par une cuisson à cœur (70° pendant 2 minutes). La viande hachée de bœuf congelée ou surgelée doit être cuite sans processus de décongélation préalable (qui augmente le risque de multiplication bactérienne dans l'aliment).
- Les mesures d'hygiène permettant la prévention de la transmission oro-fécale doivent être rappelées, de même qu'il faut les renforcer, en cas de diarrhée dans une collectivité ou dans la famille.
- Le contact des jeunes enfants avec des bovins ou leur fumier doit être évité.

Par ailleurs, d'autres études sont entreprises pour, d'une part, explorer les risques liés au contact avec des bovins et, d'autre part, identifier les facteurs pouvant expliquer une incidence plus élevée du SHU dans certaines régions françaises.

Références bibliographiques :

Haeghebaert S, Vaillant V, Espié E et al. Surveillance du syndrome hémolytique et urémique chez les enfants de moins de 15 ans en France, 2001. *BEH* N°20/2003 : 89-91

Espié E, Vaillant V, Durr U et al. Facteurs de risque de survenue des syndromes hémolytiques et urémiques sporadiques chez des enfants de moins de 15 ans en France. Etude cas-témoins nationale 2000-2001. *BEH* N°20/2003 : 91-2

Vaillant V, Espié E. Facteurs de risque de survenue des syndromes hémolytiques et urémiques liés à une infection à *Escherichia coli* producteur de shigatoxines chez les enfants de moins de 15 ans en France. Etude cas-témoins nationale 2000-2001. Rapport InVS, mai 2003.

● Renforcement de la surveillance des infections à méningocoques : suivi hebdomadaire et outil d'alerte des pouvoirs publics

La surveillance des infections invasives à méningocoques repose sur le signalement et la notification obligatoires de tous les cas. En 2002, deux évènements ont conduit l'InVS à renforcer les modalités de cette surveillance : l'augmentation de l'incidence des infections invasives à méningocoques de sérogroupe C et la disponibilité de nouveaux vaccins anti-méningocoque C.

Les infections invasives à méningocoques sont des maladies rares (environ 600 cas par an) mais graves (environ 15 % de décès). Elles touchent surtout les enfants et en particulier les nourrissons et les adolescents. Chaque cas suspect doit être signalé sans retard à la Ddass pour permettre la mise en

Invasif, invasive : se dit d'un processus morbide envahissant rapidement l'organisme. Les maladies infectieuses invasives sont les infections caractérisées par l'isolement de l'agent pathogène dans un site normalement stérile. Il s'agit essentiellement des méningites (isolement dans le liquide céphalo-rachidien) et des septicémies (isolement dans le sang).

place rapide des mesures de contrôle dans l'entourage (prescription d'un antibiotique pour les sujets ayant eu un contact très proche avec le cas dans les 10 derniers jours). La Ddass transmet chaque semaine à l'InVS le nombre de ces signalements, ce qui permet à l'InVS de détecter précocement une augmentation locale de l'incidence de la maladie. Les infections invasives à méningocoque faisant partie des maladies à déclaration obligatoire, le clinicien remplit, dans un second temps, une fiche de notification qu'il adresse à la Ddass. Une fois complétée et après validation, la Ddass la transmet à l'InVS. L'analyse de ces fiches permet de décrire l'épidémiologie de ces maladies et d'étudier leurs tendances au fil du temps.

Les méningocoques responsables d'infections invasives appartiennent le plus souvent au sérogroupe B. Moins fréquents, les méningocoques du groupe C peuvent aussi provoquer des infections invasives dont le taux de mortalité est plus élevé, et dont l'incidence a récemment augmenté dans plusieurs pays européens comme en France, témoignant de la capacité de certaines souches de ce sérogroupe à provoquer des épidémies.

Situation épidémiologique actuelle, en France

L'incidence des infections invasives à méningocoques du groupe C confirmées biologiquement est en augmentation : entre 1995 et 2001, elle est passée de 0,14 à 0,41 cas pour 100 000 habitants. Cette situation est la conséquence d'une augmentation globale de l'incidence des infections invasives à méningocoques et d'une hausse de la proportion de celles qui sont dues à un méningocoque du groupe C : la part de responsabilité du méningocoque C dans ces infections est ainsi passée de 23 % à 35 % entre 2000 et 2001, en France.

C'est dans ce contexte qu'est constatée, fin 2001, une élévation importante de l'incidence des infections invasives à méningocoque C dans le département du Puy-de-Dôme : cette augmentation, localisée à une bande centrale de ce département incluant la ville de Clermont-Ferrand, conduit à mettre en œuvre, début 2002, une campagne locale de vaccination des enfants de 2 mois à 20 ans. A la fin de cette même année, une action similaire est mise en œuvre dans trois départements contigus du Sud-Ouest de la France (Landes, Hautes-Pyrénées et Pyrénées-Orientales), où le taux d'incidence moyen des infections invasives à méningocoque atteint 2,2 cas pour 100 000 habitants (pour les 40 premières

semaines de 2002) alors qu'il n'est que de 0,26 pour le reste de la France pour la même période.

C'est aussi depuis début 2002 que sont disponibles de nouveaux vaccins conjugués anti-méningocoque C : ils peuvent être administrés dès l'âge de 2 mois, à la

différence du vaccin polysaccharidique plus ancien, dont l'efficacité avant l'âge de 2 ans est très faible. Ces nouveaux vaccins ont fait la preuve de leur efficacité et de leur impact épidémiologique au Royaume-Uni, où une campagne nationale de vaccination concernant tous les enfants de 2 mois à 17 ans a été mise en œuvre à partir de novembre 1999.

La situation en Europe

Une augmentation de l'incidence des infections invasives à méningocoque C a été notée depuis quelques années dans plusieurs pays européens. Cette augmentation a conduit cinq d'entre eux à introduire le nouveau vaccin conjugué dans le calendrier vaccinal du nourrisson et à mener de larges campagnes de vaccination de rattrapage chez les enfants plus âgés. Il s'agit de la Grande-Bretagne, l'Irlande, l'Espagne, la Belgique et les Pays-Bas, où l'incidence des infections invasives à méningocoque C s'échelonnait entre 1,9 et 4,0 pour 100 000 habitants au moment où l'introduction du vaccin a été décidée.

Renforcement de la surveillance, en France

Des tableaux de bord hebdomadaires sont mis en place à partir des fiches de notification : ils permettent de suivre par département, le nombre et l'incidence des infections invasives à méningocoque de sérogroupe C, afin d'identifier précocement les situations pour lesquelles se poserait la question de mettre en œuvre une vaccination locale. Un seuil d'alerte au niveau départemental d'au moins 5 cas associés à un taux d'incidence d'au moins 2 cas pour 100 000 habitants sur les 52 dernières semaines sont les critères proposés par l'InVS, à partir des expériences de 2001-2002 dans quatre départements français et des données européennes.

Ces conditions remplies entraînent la convocation d'une cellule d'aide à la décision, constituée de représentants du Comité technique des vaccinations (CTV), de la DGS, de l'InVS, du CNR des méningocoques, des Ddass et Cire concernées et d'un expert référent (infectiologue clinicien). Une analyse plus détaillée de la situation épidémiologique est entreprise, prenant en compte la dynamique récente de l'épidémiologie des infections invasives à méningocoque C au niveau départemental, en comparaison avec la situation au niveau régional et national, la sévérité clinique des infections et l'identité des souches de méningocoques circulantes localement, pour décider de l'opportunité d'une vaccination.

Ces critères d'alerte ont été validés par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) fin 2002. Depuis cette date, l'InVS adresse régulièrement à la DGS la liste des départements dans lesquels l'incidence des infections invasives à méningocoque C dépasse 1 cas pour 100 000 habitants sur les 52 dernières semaines. Ce nouveau dispositif s'ajoute aux modalités habituelles d'alerte de la DGS en cas de situation épidémiologique préoccupante, et en particulier en cas de dépassement, dans toute communauté,

du seuil épidémique défini par la circulaire de juillet 2002 pour les infections invasives à méningocoques (survenue, en moins de 3 mois, d'au moins 3 cas rattachables à des souches identiques ou qui ne peuvent être différenciées, associés à un taux d'attaque ≥ 10 pour 100 000). Les nouveaux critères d'alerte pour les infections invasives à méningocoque de sérogroupe C sont évolutifs et seront, le cas échéant, rediscutés en fonction de l'évolution épidémiologique de ces infections.

● Vaccination par le BCG : expertise de l'InVS et son rôle dans la politique actuelle de non revaccination

La politique vaccinale française par le BCG repose sur la primo-vaccination généralisée de tous les enfants (sauf ceux qui sont infectés par le VIH) entre la naissance et 6 ans, et la revaccination systématique des sujets tuberculino-négatifs. L'obligation vaccinale s'applique également à certaines catégories professionnelles (professions à caractère sanitaire ou social). Pourtant, il existe toujours des inconnues et des controverses à propos de l'efficacité du BCG, de son impact épidémiologique et de sa place comme outil de lutte contre la tuberculose. Au sein de l'Union européenne, il n'y a plus aujourd'hui que la France et la Grèce à conserver une primo-vaccination généralisée et, désormais, la France est le seul pays à maintenir une revaccination systématique. Cette stratégie, très lourde en terme d'organisation et sur le plan économique, est-elle toujours pertinente ? Doit-elle ou non être maintenue ?

Pour tenter de répondre à ces questions, l'InVS a entrepris une revue et une analyse des données disponibles concernant l'efficacité du BCG et la situation épidémiologique de la tuberculose en France (données 1993-1999), de façon à estimer le nombre de cas de tuberculose évités par la vaccination et la revaccination. Cette expertise visait également à proposer, le cas échéant, des alternatives à la politique vaccinale actuelle. Ce travail a fait l'objet d'un rapport publié en 2001⁽¹⁾, et dont les principaux résultats sont les suivants :

- les résultats des études disponibles confirment l'efficacité de la vaccination par le BCG dans la

prévention des formes extra-pulmonaires de l'enfant (méningites et miliaires tuberculeuses). Une efficacité réelle mais moindre dans la prévention des formes pulmonaires de l'enfant est probable. En revanche, l'efficacité de la revaccination apparaît faible voir nulle (données d'études et expériences d'autres pays européens) ;

- la situation épidémiologique en France est proche des critères retenus par l'Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires (UICTMR) pour envisager la suppression de la vaccination systématique des enfants ;
- les estimations menées à partir des données françaises sont en faveur d'un impact extrêmement limité de la pratique de la revaccination des sujets tuberculino-négatifs. Même dans l'hypothèse d'une efficacité optimale de la revaccination, elle n'éviterait qu'une dizaine de cas par an ; sa cessation n'entraînerait donc, au pire, qu'une dizaine de cas annuels. Dans un contexte épidémiologique similaire, l'interruption de la revaccination en Finlande n'a eu aucun impact négatif sur l'incidence de la tuberculose de l'enfant ;
- concernant la primo-vaccination, les données épidémiologiques sont en faveur d'un ciblage vers des régions à incidence élevée de tuberculose et vers les populations d'enfants vivant dans un milieu à haut risque de tuberculose.

La conclusion de cette première expertise était : « Il semble que l'on puisse envisager, à la suite de l'étude de la situation épidémiologique de la tuberculose en France, de modifier la politique de

vaccination BCG. Il est ainsi pertinent d'envisager aujourd'hui la suppression de la revaccination ». A la suite de ce rapport, le Comité technique des vaccinations (CTV) a demandé à l'InVS de préparer un argumentaire sur les modalités d'interruption de la revaccination BCG, en s'appuyant sur un groupe de travail incluant des experts cliniciens et des experts en santé publique. Ce groupe de travail, animé par l'InVS, a émis des recommandations concernant la revaccination et la pratique des tests tuberculiniques post-vaccinaux chez l'enfant, et la revaccination de l'adulte dans le cadre professionnel (2,3).

Sur la base de cette expertise, le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) s'est prononcé en juin 2002 en faveur de la suppression, chez l'enfant, de la revaccination et des tests tuberculiniques post-vaccinaux de routine effectués pour poser l'indication de la revaccination. De même, la suppression de la revaccination des adultes tuberculino-négatifs soumis à une obligation vaccinale professionnelle a été adoptée en novembre 2002, après qu'un deuxième groupe de travail du

CSHPF eut approuvé cette recommandation. Ces dispositions, modifiant la politique vaccinale française, ont été entérinées par le ministère de la Santé, mais nécessitent la publication de nouveaux textes réglementaires dont l'adoption est prévue courant 2003, avant de pouvoir être mises en œuvre.

La situation épidémiologique actuelle permet également d'envisager la remise en cause de la primo-vaccination généralisée des enfants par le BCG, mais la décision apparaît dans ce cas beaucoup plus complexe. Elle nécessite une large expertise non seulement épidémiologique et médicale mais également juridique, économique, sociologique et éthique. Une telle expertise débutera en 2003. Quoi qu'il en soit, l'évolution déjà initiée doit se poursuivre pour aboutir à une stratégie de vaccination BCG et à une politique de lutte contre la tuberculose plus conformes aux données de la science, aux pratiques internationales et aux caractéristiques épidémiologiques actuelles de la tuberculose en France.

Autres recommandations du groupe de travail du CTV animé par l'InVS (2,3)

– Chez l'enfant

Le groupe a insisté sur l'importance du maintien des tests tuberculiniques, effectués par intra-dermo-réaction (IDR), dans le cadre de l'investigation autour d'un cas de tuberculose, et a recommandé le maintien du dépistage de l'infection tuberculeuse pour les enfants migrants en provenance de pays de forte endémie tuberculeuse, quel que soit leur statut vaccinal.

– Chez l'adulte

Un suivi clinique et tuberculinique régulier permettant la détection précoce des cas de tuberculose apparaît comme la stratégie la plus efficace de contrôle des tuberculoses professionnelles, en complément des comportements de prévention de la contamination en milieu de soins.

Références bibliographiques :

- 1 - Impact épidémiologique d'une modification de la politique de vaccination par le BCG en France. Revue de la littérature et analyse des données disponibles. Rapport InVS. Juillet 2001
- 2 - Lévy-Bruhl D, Barrault Y, Decladt B et al. BCG et tests tuberculiniques : évolutions de la politique vaccinale française. In : Tuberculose en France : la situation aujourd'hui. BEH N°10-11/2003 (numéro thématique) : 61-3
- 3 - Lévy-Bruhl D, Barrault Y, Decladt B et al. Faut-il arrêter le BCG ? Méd Mal Inf 2003 ; 33 : 188s-192s

● Impact sanitaire de la pollution atmosphérique : bilan des Plans régionaux pour la qualité de l'air et des études d'évaluation

L'InVS et les Cire ont réalisé une enquête sur la prise en compte des aspects sanitaires dans les Plans régionaux pour la qualité de l'air et sur la réalisation d'études d'évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique.

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 prévoit la mise en place de Plans régionaux pour la qualité de l'air (PRQA) qui doivent, entre autres, s'appuyer sur une évaluation des effets sanitaires de la pollution atmosphérique. Pour aider les autorités locales dans cette mission, l'InVS et la Cire Ouest ont réalisé un guide méthodologique sur l'évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine (EIS-PA), dans des contextes locaux différents : ce guide de 1999, réalisé à partir – notamment – des résultats de la première phase du Programme de surveillance air et santé dans 9 villes françaises (Psas-9), porte sur les effets sanitaires à court terme de la pollution atmosphérique en milieu urbain*.

Les premiers PRQA étant maintenant presque tous rédigés, l'InVS et les Cire ont souhaité réaliser un bilan de l'aide apportée par cet outil d'évaluation mais également des facteurs locaux de prise en compte des problèmes sanitaires liés à la pollution urbaine dans les processus décisionnels. Les attentes des acteurs locaux ont été recueillies afin d'améliorer l'appui méthodologique que l'InVS et les Cire peuvent fournir aux autorités concernées. Pour ce faire, les PRQA publiés (volets sanitaires) ont été analysés et une enquête a été conduite auprès des acteurs locaux du domaine « Air et Santé », dans les 21 régions où un PRQA a été élaboré. Les organismes régionaux enquêtés sont les Drass, les Cire, les Directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (Drire), les Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (Aasqa), les délégations régionales de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), les Observatoires régionaux de la santé (ORS), les Conseils régionaux et certaines associations de protection de l'environnement.

Problèmes rencontrés et attentes envers l'InVS

D'une manière générale, les PRQA font apparaître un manque d'informations et d'études locales nécessaires à la réalisation d'un bilan régional des effets de la pollution atmosphérique sur la santé. Du fait de leur facilité de mise en œuvre, les EIS-PA ont été les seules études réalisées dans de nombreuses régions. Ainsi, 13 EIS-PA ont été effectuées et 10 sont en cours de réalisation. Le principal impact de ces études locales, constaté au cours de l'enquête, est une meilleure sensibilisation des élus sur la problématique « Air et Santé ».

D'autres centres d'intérêt plus spécifiques ressortent également des PRQA : volonté de réaliser une évaluation de l'impact sanitaire des phytosanitaires, des pollens et de la pollution dans des zones sensibles, telles que les zones industrielles.

Les attentes vis-à-vis de l'InVS concernent ces thématiques spécifiques, mais aussi des aspects plus généraux d'information, de collaboration ou de méthodologie, que l'on peut synthétiser en quatre souhaits principaux :

- simplification de l'information sur les résultats des études de l'InVS, afin de les rendre accessibles au plus grand nombre (public et élus) ;
- meilleure collaboration entre les Aasqa et les organismes de santé publique (InVS, Cire et Drass), pour valoriser les données de qualité de l'air ;
- information sur l'impact sanitaire de nouveaux polluants (pesticides, benzène), composés organiques volatiles (COV, PM2,5...) ;
- définitions de nouveaux indicateurs sanitaires, pour les EIS-PA, reflétant des effets plus bénins de la pollution de l'air (asthme, allergie, bronchites...) que ceux étudiés actuellement (mortalité et hospitalisation).

* Un guide actualisé sur l'évaluation de l'impact sanitaire à court terme et long terme de la pollution atmosphérique urbaine est paru en mars 2003.

La démarche d'évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique proposée par l'InVS a montré son utilité et son importance dans la sensibilisation des autorités locales et l'amélioration des connaissances régionales à ce sujet. Cependant, l'InVS doit continuer à

développer son expertise sur d'autres indicateurs de pollution et de santé, afin de répondre aux nouvelles préoccupations régionales et améliorer la prise en compte des résultats des études dans les politiques régionales.

● Surveillance des noyades : évaluation et prévention

En France, la surveillance épidémiologique des noyades repose sur une enquête annuelle menée par l'InVS en collaboration avec le ministère de l'Intérieur, de la Sécurité intérieure et des Libertés locales, la Direction de la défense et de la sécurité civiles. La première enquête Noyades 2001 a concerné plus d'une dizaine de départements volontaires, parmi les plus touchés par les noyades en piscine. Ses résultats ont notamment contribué à faire adopter une norme provisoire sur les barrières de sécurité autour des piscines privées. En 2002, à la suite de l'enquête menée l'été précédent, l'InVS et le ministère de l'Intérieur ont mis en place un recueil épidémiologique des noyades plus ambitieux, visant à couvrir l'ensemble des noyades survenues en France au cours de l'été : cette enquête Noyades 2002 s'est déroulée entre juin et septembre 2002, sur l'ensemble de la France.

Les noyades sont responsables de plus de 500 décès chaque année en France. Lorsqu'elles ne sont pas suivies de décès, elles laissent parfois des séquelles très lourdes chez les survivants. Or, de nombreux travaux ont montré que nombre de décès par noyade ou de séquelles de quasi-noyades pourraient être évités. D'où l'intérêt et l'importance de l'enquête Noyades 2002 qui doit permettre de compléter les données épidémiologiques françaises sur cet important problème de santé publique.

Les chiffres de l'été 2002 : 2 826 noyades accidentelles responsables de 252 décès

L'enquête Noyades 2002 a enregistré, au total, 3 141 noyades ou quasi-noyades dont 90 % d'origine

accidentelle, et 409 décès par noyade, dont 252 (62 %) par noyade accidentelle.

Les noyades accidentelles sont survenues dans 49 % des cas chez des sujets âgés de 6 à 24 ans, et chez des hommes dans deux cas sur trois. La répartition de ces accidents selon le lieu aquatique de la noyade (tableau 5) montre que si les noyades en mer sont les plus fréquentes (84,5 %), elles sont moins souvent mortelles : 75 % d'entre elles ne sont suivies ni d'hospitalisation ni de décès grâce à l'intervention des secours et des professionnels chargés de la surveillance des plages. En revanche, les noyades en cours et plan d'eau sont plus souvent mortelles. Dans l'ensemble des piscines privées, 121 noyades sont survenues dont 25 (21 %) suivies de décès.

A propos de l'enquête Noyades 2002

• Définitions :

- La **noyade** réalise le plus souvent une asphyxie aiguë secondaire à la pénétration d'eau dans les voies aéro-digestives. Au sens strict, la noyade est suivie d'un décès.
- La **quasi-noyade** est un accident du même type qui n'est pas suivi d'un décès.

Dans ce paragraphe, présentant l'enquête Noyades 2002 et ses résultats, le terme de **noyade** est employé au sens large, **qu'elle soit suivie ou non d'un décès**, pour désigner l'événement « suffocation due à une immersion dans l'eau ». Il recouvre donc les noyades au sens strict et les quasi-noyades.

• Sources ayant participé au recueil d'informations sur le terrain :

- intervenants auprès des noyés : sapeurs-pompiers des Services départementaux incendie et secours (Sdis), Samu-Smur, Maîtres nageurs sauveteurs (MNS), Gendarmerie, Brigade fluviale, et autres secours organisés ;
- médecins et soignants dans les hôpitaux ayant accueilli des noyés ;
- correspondants d'administration centrale des ministères de l'Intérieur, de la Sécurité intérieure et des Libertés locales ; des Sports ; de la Santé, de la Famille et des Personnes handicapées ; la Commission de la sécurité des consommateurs ; les préfectures, Ddass, Cire.

Tableau 5 : Noyades accidentelles suivies ou non de décès. Répartition par lieu de noyade. Enquête NOYADES 2002

	Noyades suivies ou non de décès N=2 826		Noyades suivies de décès N'=252	
	n	%	n' (% de n) *	%
Piscines				
– privées familiales	92	3,2	21 (23 %)	8,3
– privées à usage collectif	29	1	4 (14 %)	1,6
– publiques/privées d'accès payant	53	1,9	11 (21 %)	4,4
Cours d'eau	128	4,5	75 (59 %)	29,8
Plan d'eau	96	3,4	42 (44 %)	16,7
Mer (victimes décédées ou hospitalisées)	387	13,7		
Mer (autres)	2 001	70,9	87 (4 %)	34,5
Autres (baignoires...)	37	1,3	11 (30 %)	4,4

* taux de létalité

Les caractéristiques des victimes et les circonstances des noyades se sont révélées très différentes selon le lieu de la noyade :

- en piscine privée, 62 % des noyades se sont produites chez des enfants de moins de 6 ans. Les circonstances de survenue de ces noyades ont été : un manque de surveillance (38 %), une chute (23 %) et ne pas savoir nager (14 %) ;
- en piscine publique ou privée d'accès payant, les deux tiers des noyades sont survenues chez des moins de 20 ans. Les circonstances les plus fréquentes ont été : un problème de santé (malaise, crise d'épilepsie ou autre, 35 %), ne pas savoir nager (19 %), un manque de surveillance (16 %) et une conduite à risque (12 %) ;
- en cours d'eau, 71 % des noyades se sont produites chez des adultes (25 ans et au-delà). A l'origine de la noyade, on a retrouvé le plus souvent une chute (35 %), la consommation d'alcool (21 %) et un accident nautique (14 %) ;
- en plan d'eau, 59 % des noyades sont advenues chez des adultes (25 ans et au-delà).

Les circonstances les plus fréquentes ont été un problème de santé (malaise, crise d'épilepsie, ou autre, 33 %) et une chute (13 %) ;

- en mer, 44 % des noyades suivies d'une hospitalisation ou d'un décès se sont produites chez des adultes de plus de 45 ans, le plus souvent liées à un problème de santé (malaise cardiaque ou autre, 23 %), de forts courants (19 %), un épuisement (17 %), une baignade en zone interdite (7 %).

Les résultats de cette enquête ont permis de rendre compte, pour la première fois au niveau national, du nombre et de la diversité des noyades selon le lieu aquatique (piscine, mer, cours d'eau...), les circonstances de survenue et les caractéristiques des personnes qui en sont les victimes. Ils ont notamment contribué à légitimer et à renforcer les campagnes de prévention des noyades. Cette surveillance permettra aussi à l'avenir d'évaluer les conséquences de la loi sur la sécurité des piscines adoptée début 2003.

Références bibliographiques :

Ermanel C, Thélot B. Surveillance épidémiologique des noyades. Enquête noyades 2002 - 1^{er} juin - 30 septembre 2002. Rapport InVS, ministère de l'Intérieur, de la Sécurité intérieure et des Libertés locales. 24 avril 2003

Ermanel C, Thélot B. Réseau de surveillance des noyades (Resun). Surveillance épidémiologique des noyades accidentelles en France au cours de l'été 2002. BEH n°28/2003 : 125-27

● Cancers d'origine professionnelle : première approche de quantification

L'impact de l'activité professionnelle sur l'état de santé est important, socialement inégalitaire et économiquement coûteux. Il reste cependant largement sous-estimé, et mal reconnu, en France. Ainsi, le rapport de la Cour des comptes en 2002 met l'accent sur l'importante sous-évaluation du coût des maladies professionnelles dans le système de sécurité sociale. Le Département santé-travail de l'InVS a réalisé une expertise à ce sujet en 2002, missionnée par la commission chargée d'évaluer, tous les trois ans, la part des affections relevant du régime des accidents du travail et des maladies professionnelles (AT-MP), afin de réguler les équilibres financiers entre branches de l'Assurance maladie (article L.176-2 du Code de la Sécurité sociale)*. Ce travail de l'InVS représente une première approche de quantification des cancers d'origine professionnelle en France.

Malgré le grand nombre de maladies trouvant en partie leur origine dans l'activité professionnelle, il n'y a guère que les cancers pour lesquels existent des données épidémiologiques internationales et françaises permettant d'estimer, avec suffisamment de fiabilité, la proportion (ou fraction) et le nombre de cas attribuables à des facteurs professionnels, dans la population masculine française. C'est pourquoi cette étude de l'InVS s'est limitée à certains cancers faisant l'objet d'un tableau de reconnaissance au titre des maladies professionnelles (régime général de la Sécurité sociale), dont la relation causale avec une nuisance professionnelle – cancérogène du groupe 1 établi par le Centre international de recherche sur le cancer (Circ) – est avérée, et pour lesquels existent des données épidémiologiques considérées comme suffisantes et crédibles. Pour toutes ces raisons, les cancers d'origine professionnelle étudiés sont les suivants (tableau 6) :

- les cancers broncho-pulmonaires, qui représentent la deuxième localisation des cancers incidents et la première cause de décès par cancer chez les hommes en France, et pour lesquels certains facteurs de risque professionnels, comme l'exposition à l'amiante, sont très bien établis ;
- le mésothéliome de la plèvre, pour lequel l'amiante est le seul facteur de risque reconnu, et qui fait

l'objet d'un Programme national de surveillance (PNSM) depuis 1998 en France ;

- le cancer de la vessie, dont l'incidence et la mortalité augmentent régulièrement en France depuis 1975 ;
- les cancers du nez et des sinus de la face, rares, mais pour lesquels les principaux facteurs de risque connus sont professionnels, notamment les poussières de bois dont les effets cancérogènes sont bien établis ;
- et les leucémies, dans l'apparition desquelles le rôle de l'exposition au benzène est connu depuis longtemps.

Estimation du nombre annuel de cas attribuables à des facteurs professionnels

Rares sont les données disponibles permettant d'évaluer directement les cas de cancers attribuables à des expositions professionnelles en France. Toutefois, un certain nombre d'éléments disponibles permettent une estimation raisonnable pour les cancers et nuisances étudiés (encadré « Aspects méthodologiques »). Elles sont résumées dans le tableau 6 qui montre également le nombre de cancers réparés au titre des maladies professionnelles (MP) au cours de l'année 1999.

* En 2002, cette commission a été présidée par Madame Lévy-Rosenwald, Conseillère Maître à la Cour des comptes et a rendu son rapport en septembre 2002.

Aspects méthodologiques

La plupart des pathologies étant d'origine plurifactorielle, la fraction de risque attribuable (FRA) à un facteur donné évalue la proportion de cas d'une maladie expliquée par l'exposition à ce facteur de risque, dans une population spécifique (par exemple la population française).

Son calcul repose habituellement sur la formule suivante : $FRA = Pe (RR-1) / [Pe (RR-1) + 1]$, où RR est le risque relatif qui associe le facteur de risque et la maladie étudiés (risque de contracter la maladie pour les sujets exposés à ce facteur par rapport à celui des non exposés), et Pe la proportion de personnes exposées à ce facteur dans la population considérée. La connaissance du nombre total de cas de la maladie dans la population (N) permet ensuite de calculer le nombre de cas imputables au facteur considéré (NF), selon la formule : $NF = FRA \times N$.

Dans ce travail, les données utilisées pour calculer FRA sont d'origine et de nature différentes selon les cancers et nuisances étudiés :

- données françaises permettant un calcul direct de FRA pour le mésothéliome de la plèvre et l'amiante (données du PNSM) ;
- données françaises permettant le calcul de FRA selon la formule ci-dessus, pour les cancers du poumon et l'amiante, les cancers naso-sinusiens et les poussières de bois. Dans les deux cas, les données d'exposition concernaient la prévalence d'exposition « vie entière » de la population masculine française concernée ;
- données internationales permettant d'estimer les FRA. Seules ont été retenues, les données concernant des pays d'un niveau d'industrialisation comparable à celui de la France, issues d'études dont les critères méthodologiques ont été considérés comme suffisamment rigoureux.

Pour estimer le nombre de cas de cancers attribuables aux facteurs de risque professionnels étudiés (NF), ce sont les dernières données d'incidence des cancers publiées pour la France qui ont été utilisées (le N de la formule $NF = FRA \times N$) : celles de l'année 1995 pour les cancers du poumon, de la vessie, et les leucémies, de l'année 1997 pour les cancers naso-sinusiens, et de l'année 1998 pour les mésothéliomes de la plèvre (légende du tableau 6).

Le nombre annuel de cancers broncho-pulmonaires masculins attribuables à une exposition professionnelle (à un cancérogène établi) est ainsi estimé en France, selon les hypothèses retenues, entre 2 433 et 5 427 pour les cas incidents, à partir des fractions attribuables rapportées dans les publications internationales. Selon les mêmes fractions attribuables appliquées aux données 1999 du CépiDc, une exposition à un facteur de risque professionnel serait responsable de 2 713 à 6 051 décès masculins par cancer du poumon.

Compte tenu des données disponibles sur la prévalence de l'exposition à l'amiante en France, la fraction estimée des cancers broncho-pulmonaires attribuables à cette nuisance est de 12 % chez les hommes de 55 ans et plus, 5 % chez les 35-54 ans. Ceci permet d'estimer le nombre global de cas incidents à plus de 2 000. Cette estimation paraît tout à fait réaliste comparativement à celles obtenues à partir des données internationales (de 1 871 à 3 742 cas incidents). D'après les données du CépiDc, la part de l'exposition professionnelle à l'amiante dans la mortalité des cancers broncho-pulmonaires serait de 2 086 à 4 172, selon la fraction de risque appliquée.

Les mésothéliomes de la plèvre attribuables à une exposition professionnelle à l'amiante chez les hommes français sont évalués, d'après les données du PNSM, autour de 550 nouveaux cas annuels (537 à 578), ce qui est très proche des estimations obtenues à partir des données internationales.

Pour les cancers de la vessie, les seuls facteurs de risque professionnels reconnus en France sont certaines amines aromatiques et les travaux comportant l'emploi des goudrons, huiles et brais lors

de la fabrication d'aluminium par électrolyse selon le procédé à anode continue. Aucune donnée d'exposition « vie entière » des hommes n'étant disponible en France pour ces deux nuisances, les fractions attribuables utilisées sont celles issues des publications internationales. Elles permettent d'estimer le nombre annuel de nouveaux cancers de la vessie attribuables à des expositions professionnelles entre 625 et 1 110, dans la population française masculine.

Parmi les cancers naso-sinusiens associés à l'exposition aux poussières de bois, seuls sont pris en compte au titre des maladies professionnelles les cancers de l'éthmoïde et des sinus de la face (tableau n°47 des maladies professionnelles dans lequel ne sont pas inclus les cancers des fosses nasales). Les cancers primitifs de l'éthmoïde et des sinus de la face en

relation avec des travaux sur grillage de mattes de nickel sont également pris en compte (tableau n°37bis des maladies professionnelles).

Ethmoïde : os impair de la base du crâne dont la partie supérieure forme le plafond des fosses nasales, et dont les parties latérales participent à former les parois internes des orbites et les parois externes des fosses nasales.

Les données françaises existantes sur la prévalence de l'exposition au bois en France permettent d'estimer à 113 le nombre de nouveaux cancers naso-sinusiens attribuables à ce facteur de risque professionnel (FRA de 45 %), dans la population française masculine.

En ce qui concerne les leucémies, d'après les estimations faites à partir des données internationales, 112 à 413 nouveaux cas annuels seraient attribuables à des facteurs professionnels, dans la population masculine française.

Tableau 6 : Cancers professionnels reconnus au régime général de Sécurité sociale* : nombre de cas ayant fait l'objet d'une réparation en 1999, et estimations des nombres de cas incidents attribuables à ces facteurs, dans la population masculine française, pour les cancers et nuisances spécifiquement étudiés (tous régimes confondus)

Cancer	Produit en cause	Tableau MP	1999 (a)	MP indemnisées Régime Général SS (a)		Nombre de cas attribuables chez les hommes en France	
				Application des FA attribuables			
				internationales	françaises		
Leucémie	Benzène	4	16	–	–	–	
Leucémie	Rayonnements ionisants	6	11	–	–	–	
Total leucémie	–	–	27	112 (b)	413 (b)	–	
Cancer bronchopulmonaire	Rayonnements ionisants	6	7	–	–	–	
Cancer bronchopulmonaire	Acide chromique	10ter	6	–	–	–	
Cancer bronchopulmonaire	Goudrons de houille	16bis	5	–	–	–	
Cancer bronchopulmonaire	Arsenic	20bis	1	–	–	–	
Cancer du poumon secondaire à lésions bénignes	Amiante	30 C	107	–	–	–	
Cancer bronchopulmonaire	Amiante	30bis	331	1 871 (b)	3 742 (b)	2 009 (b)	
Cancer bronchopulmonaire	Nickel	37ter	1	–	–	–	
Cancer bronchopulmonaire	Cobalt et tungstène	70ter	0	–	–	–	
Cancer bronchique	Bischlorométhyleéther	81 A	0	–	–	–	
Total cancers bronchopulmonaires	–	–	458	2 433 (b)	5 427 (b)	–	
Mésothéliome pleural	Amiante	30 D	267	537 (c)	599 (c)	537 – 578 (c)	
Autres tumeurs pleurales primitives	Amiante	30 E	20	–	–	–	
Mésothéliome péritonéal	Amiante	30 D	11	–	–	–	
Mésothéliome péricarde	Amiante	30 D	2	–	–	–	
Total mésothéliomes	Amiante	310					
Cancer de la vessie	Amines aromatiques	15ter	4	–	422	–	
Cancer de la vessie	Goudrons de houille	16bis	3	–	148	–	
Total cancers de la vessie	–	–	7	625 (b)	1 110 (b)	–	
Cancer ethmoïde et sinus de la face	Nickel	37ter	0	18 (d)	–	–	
Cancer ethmoïde et sinus de la face	Bois	47	67	40 (d)	–	113 (d)	
Total des cancers nasosinusiens	Tous facteurs	–	67	60 (d)	102 (d)	–	
Carcinome hépatocellulaire	Hépatite B/C	45	0	–	–	–	
Sarcome osseux	Rayonnements ionisants	6	0	–	–	–	
Angiosarcome	Chlorure de vinyl	52	0	–	–	–	

(a) Statistiques trimestrielles des accidents du travail – CnamTS – Paris, Mars 2002 – données définitives arrêtées au 21.12.2001, pages 39-56

(b) Estimations du nombre de cas attribuables à des facteurs professionnels sur les cas incidents 1995. Source : Le cancer en France, incidence et mortalité, situation en 1995, évolution entre 1975 et 1995, Francim, ministère de la Santé, Paris

(c) Estimation du nombre de cas attribuables sur les cas incidents estimés par le Programme national de surveillance du mésothéliome, année 1998, BEH n°03/2002, 2002 : 11-13

(d) Estimation du nombre de cas attribuables sur les taux incidents estimés par le Circ, pour l'année 1997 : Cancer incidence in five continents, vol VII, Edt DM Parkin, SL Whelan, J. Ferlay, L. Raymond and J. Young. IARC Scientific Publications, n°143, Lyon 1997, p 989

Comparaison aux cas de cancers indemnisés au titre des maladies professionnelles par la Sécurité sociale

Le tableau 6 démontre bien que seule une très faible fraction des cancers d'origine professionnelle est effectivement indemnisée au titre des maladies professionnelles par la Sécurité sociale, et ce, pour tous les cancers étudiés (cancers faisant l'objet d'une réparation et pour lesquels existent suffisamment de données épidémiologiques). Il illustre l'ampleur de ce décalage, de cette sous-indemnisation, en France.

Même si l'on tient compte des travailleurs affiliés aux autres régimes de Sécurité sociale, en appliquant un abattement de 20 % sur ces estimations, ce serait plus de 1 600 cancers broncho-pulmonaires et 430 à 460 mésothéliomes de la plèvre qui devraient être réparés par le régime général de la Sécurité sociale, en raison de leur lien avec une exposition professionnelle à l'amiante. Cette sous-indemnisation des cancers d'origine professionnelle apparaît d'autant plus importante que l'incidence de la plupart des cancers étudiés a tendance à augmenter

régulièrement, ce qui tend à minimiser les estimations réalisées avec des données plus anciennes.

Force est de constater que le rôle des facteurs professionnels dans l'apparition des cancers est largement méconnu et que le concept de « cancers évitables » utilisé par les décideurs n'inclut jamais la notion d'origine professionnelle. Cette méconnaissance apparaît moindre lorsqu'il s'agit d'un cancer rare mais très fortement associé à une nuisance spécifique et bien connue des médecins spécialistes (amiante, poussière de bois, notamment). Au contraire, plus un cancer est fréquent et d'étiologie plurifactorielle, moins il arrive qu'une origine professionnelle soit prise en compte : ceci est bien illustré par les cancers broncho-pulmonaires d'origine professionnelle.

Il reste à comprendre les raisons de ce phénomène de sous-réparation, à identifier les rouages du système français de reconnaissance des maladies professionnelles qui peuvent être en cause : mauvaise information ou refus du patient (ou de sa famille, notamment dans le cas d'un décès rapide), méconnaissance des médecins traitants concernant les étiologies professionnelles et les procédures de déclaration, tableaux trop restrictifs (délais de prise en charge, listes limitatives de travaux exposant) ou application trop stricte par les organismes de Sécurité sociale. S'il existe peu de travaux épidémiologiques ou sociologiques à ce sujet, certaines données indiquent néanmoins que, au moins pour certains cancers, le goulot d'étranglement se situe surtout en amont des organismes de Sécurité sociale, au niveau des patients et de leur médecin traitant.

Ce tout premier travail de quantification des cancers d'origine professionnelle en France montre bien l'importance de leur sous-évaluation

et de leur sous-indemnisation. Il apparaît indispensable que les efforts entrepris, ces dernières années, pour l'information des travailleurs, des retraités et des médecins quant à la réparation des maladies d'origine professionnelle soient poursuivis. Il importe également de continuer à explorer le rôle des nuisances professionnelles et leurs impacts sanitaires. Dans ce cadre, l'Inserm vient de débuter l'étude Icare sur les facteurs de risque professionnels des cancers du poumon et des voies aéro-digestives supérieures, cancers particulièrement fréquents en France. Par ailleurs, un réseau associant les Instituts universitaires de médecine du travail, les chercheurs de l'Inserm spécialistes du domaine et le DST de l'Institut de veille sanitaire, se met en place afin de produire une matrice emplois-expositions qui permettra d'évaluer, dans la population française, les expositions à des nuisances chimiques au cours de la vie professionnelle. D'autres études, en préparation à l'InVS, sont destinées à analyser la mortalité par causes (pathologies) et par profession. Ces travaux devraient contribuer à une meilleure connaissance de cette importante question de santé publique que représentent les risques professionnels.

Les femmes et les risques professionnels

L'étude a porté uniquement chez les hommes, car les données actuelles sur l'exposition professionnelle des femmes à des nuisances physicochimiques cancérogènes sont encore très insuffisantes. De plus, les statistiques fournies par la CnamTS ne permettent pas actuellement de différencier le sexe des patients indemnisés au titre des maladies professionnelles.

Il ne faut cependant pas négliger la part des facteurs professionnels dans l'apparition des cancers féminins, très probablement largement sous-estimée, comme pour les hommes. Une étude de l'Inserm, actuellement en préparation, devrait bientôt permettre d'en savoir plus à ce sujet.

Référence bibliographique :

Imbernon E. Estimation du nombre de cas de certains cancers attribuables à des facteurs professionnels en France. Rapport InVS, mars 2003

● Suspicion d'agrégat de cancers pédiatriques à Vincennes : investigations et suivi épidémiologiques

Fin 1999, trois cas de cancers ont été signalés chez des enfants fréquentant l'école maternelle Franklin Roosevelt de Vincennes, école qui avait été bâtie sur un ancien site industriel Kodak. Il s'agissait de deux leucémies et un rhabdomyosarcome, diagnostiqués entre mars 1995 et mai 1999. En mai 2000, après trois campagnes de mesures environnementales menées dans l'école et consultation d'un groupe d'experts, l'InVS avait rendu un rapport concluant que les informations collectées sur la qualité de l'environnement et l'épidémiologie des maladies observées ne permettaient pas de suspecter un lien entre la fréquentation de l'école et la survenue des cas de cancer. Un an plus tard, le signalement d'un nouveau cas de cancer dans la même école (un sarcome diagnostiqué en février 2001) a fortement inquiété la population et conduit le directeur général de la Santé à demander la constitution d'un Comité scientifique, présidé par un représentant de l'InVS, chargé de réaliser de nouvelles investigations sanitaires, environnementales et épidémiologiques. Un Comité de suivi a également été mis en place, présidé par le Préfet du Val-de-Marne, regroupant les représentants du Comité scientifique, la Ddass, les représentants des parents d'élèves et des riverains, dont le Collectif Vigilance Franklin, la société Kodak, la municipalité et les représentants des ministères chargés de la Santé et de l'Environnement. Dès la rentrée scolaire de septembre 2001, sur décision du maire de Vincennes, l'activité de l'école Franklin Roosevelt a été transférée hors du site de l'ancienne usine Kodak pour protéger les enfants de la pression médiatique.

Les investigations épidémiologiques

L'Inserm et l'InVS ont réalisé deux études épidémiologiques, qui s'achèveront fin 2004, l'une chez les 1 205 enfants qui ont fréquenté l'école Franklin Roosevelt depuis son ouverture en septembre 1990 et qui seront suivis jusqu'à l'âge de 15 ans pour les plus âgés ou jusqu'au 31 décembre 2004 pour les autres (étude de cohorte), l'autre sur la population des enfants du quartier Sud de Vincennes, zone de résidence partagée par l'ensemble des cas et constituant le périmètre scolaire de l'école maternelle Franklin Roosevelt (étude d'incidence). Ces investigations ont nécessité la constitution rétrospective, par l'Inserm, d'un registre des cancers de l'enfant du Val-de-Marne sur la période 1990-1999. Ce registre fournit les taux de référence en population générale auxquelles doivent se comparer les données des études épidémiologiques, pour en permettre l'interprétation. Le registre des cancers de l'enfant du Val-de-Marne a inclus 363 cas recensés avec un degré d'exhaustivité particulièrement élevé (estimé à 99,7 %), témoignant d'une recherche de cas très poussée (3,5 sources par cas en moyenne).

Les deux études épidémiologiques ont confirmé l'excès de cas signalés : pour la période 1995-1999 et par rapport au reste du Val-de-Marne, le taux d'incidence des cancers était plus élevé qu'attendu

dans la cohorte des élèves de l'école (3 cas observés contre 0,4 cas attendu), comme chez les enfants du quartier Sud de Vincennes (4 cas observés contre 0,55 cas attendu pour les enfants de 0-4 ans, et 4 cas observés contre 0,87 cas attendu pour les enfants de 0-14 ans). A noter que le nombre de cas attendus sur cette période était de 30 % supérieur au nombre de cas attendus sur la période précédente, du simple fait de l'accroissement local de la population.

Toujours concordantes, les deux enquêtes n'ont fait apparaître aucun excès de cas en période pré-alerte (1990-1994).

L'étude d'incidence a recensé 13 cas de cancers chez des enfants résidant à Vincennes. Un seul cas est survenu au cours de la période 1990-1994, et 12 cas entre 1995 et 1999, dont 4 dans le quartier Sud : parmi ces 4 cas, 3 font partie du cluster initial de l'école, contrairement au 4ème cas, survenu chez un nouveau-né. Dans le reste de la commune de Vincennes (hors quartier Sud), aucun excès de cas n'a été mis en évidence.

Pour la période post-alerte (2000-2004), l'étude de cohorte fournit des données partielles jusqu'au 31 décembre 2001, qui sont également rassurantes (pas d'excès de cas). Elle a également montré qu'aucun nouveau cas de cancer pédiatrique n'est venu s'ajouter aux 4 cas déjà connus.

Agrégat (traduction française du terme « cluster ») : regroupement inhabituel d'un problème de santé dans un espace-temps défini.

semblait bien limité dans le temps et dans l'espace. La poursuite de la surveillance épidémiologique des enfants jusqu'en 2004 permettra d'éclairer l'ensemble de la période post-alerte, c'est-à-dire les cinq années suivant l'alerte.

L'apport des investigations environnementales dans l'expertise épidémiologique

Les résultats de l'étude comparative des concentrations dans les milieux d'exposition potentielle du quartier Sud de Vincennes, l'analyse des prélèvements des eaux souterraines, des sols profonds et du gaz du sol, ainsi que l'évaluation quantitative des risques sanitaires seront publiés en juin 2003. Au moment de la remise du rapport (juin 2002), les explorations environnementales réalisées dans l'école et dans le quartier n'avaient pas mis en évidence d'exposition aux radiations ionisantes à fortes doses, seules expositions dont la responsabilité est établie avec certitude dans plusieurs cancers de l'enfant. Elles n'avaient pas non plus révélé de facteur de risque potentiel, c'est-à-dire de cancérogène connu ou soupçonné pour d'autres types de cancers et présent sur le site à des concentrations supérieures à celles que l'on rencontre habituellement en milieu urbain. Par ailleurs, l'interview des 4 cas de l'école a montré qu'ils n'étaient pas tous nés dans ce quartier Sud, n'avaient

Ces deux études ont donc montré un agrégat de cas qui, à cette étape,

pas partagé la même crèche, n'avaient pas joué sur les mêmes terrains, que leurs parents ne partageaient pas d'exposition professionnelle particulière, que leurs domiciles ne présentaient pas, selon les connaissances actuellement disponibles sur le site, d'exposition particulière commune. L'un des cas survenus dans le quartier Sud en période d'alerte n'a pas fréquenté l'école Franklin Roosevelt. Aucun élément n'a donc conduit le groupe d'experts à envisager une approche de type « Exposé/Non exposé », comparant le risque de cancer pédiatrique mesuré dans une zone exposée à celui d'une zone non exposée.

Fallait-il rechercher une autre cause que le hasard à cet excès de cas ?

Il aurait fallu un cancérogène extrêmement fort pour que l'excès de cas de la période 1995-1999 puisse lui être imputé alors qu'on ne connaît aucun facteur de risque candidat en dehors des chimiothérapies anticancéreuses et des radiations ionisantes à fortes doses, hors de cause ici. Le groupe d'experts a donc estimé qu'aucun facteur de risque connu n'était susceptible d'expliquer l'excès observé au cours de la période d'alerte et que si un facteur de risque inconnu était en

cause, il n'était pas spécifique du site et qu'une étude cas-témoins ne permettrait pas d'en faire la découverte.

Etude cas-témoins : étude comparant la fréquence d'une exposition passée d'un groupe de sujets atteints de la maladie étudiée (« cas »), et d'un groupe de sujets n'ayant pas cette maladie (« témoins »), dans le but d'évaluer le lien éventuel entre la maladie étudiée et l'exposition.

Travail de recherche pour les investigations épidémiologiques

- Pour la constitution du registre du Val-de-Marne et l'étude d'incidence

Consultation :

- de tous les Centres de lutte contre le cancer, CHU d'Ile-de-France et Centres hospitaliers du Val-de-Marne^(a) : environ 7 000 cas explorés sans doublons ;
- d'environ 360 000 comptes-rendus d'anatomie pathologie^(b) ;
- des médecins spécialistes libéraux du Val-de-Marne^(c) : 442 envois, 22 signalements ;
- des 4 Caisses d'assurance-maladie du Val-de-Marne : 192 signalements ;
- du Registre national des leucémies et lymphomes de l'enfant ;
- des Départements d'information médicale des hôpitaux, et du Service des causes médicales de décès de l'Inserm (ces 2 dernières sources, anonymes, ont été utilisées en appoint).

(a) Institut Curie, Institut Gustave Roussy, Hôpital Armand Trousseau, Hôpital Necker - Enfants Malades, Hôpital Robert Debré, Hôpital Saint-Vincent de Paul, Hôpital Saint-Louis, Hôpital Jean Verdier, Hôpital Ambroise Paré, Hôpital Antoine Béclère, Centre hospitalier Intercommunal de Crétel, Hôpital du Kremlin-Bicêtre, Hôpital des Quinze-Vingts, Centre hospitalier Intercommunal de Villeneuve Saint-Georges et Hôpital Sainte-Camille de Bry-sur-Marne.

(b) Hôpital Jean Verdier, Hôpital Ambroise Paré, Hôpital Avicenne, Hôpital Antoine Béclère, Hôpital Beaujon, Hôpital Louis Mourier, Centre hospitalier intercommunal de Crétel, Hôpital Henri Mondor, Hôpital du Kremlin-Bicêtre, Fondation ophtalmologique Rothschild, Hôpital Armand Trousseau, Hôpital de la Pitié-Salpêtrière, Hôpital Bichat, Hôpital Cochin, Hôpital Européen Georges Pompidou, Hôpital Hôtel Dieu, Hôpital Lariboisière, Hôpital Necker-Enfants Malades, Hôpital des Quinze-Vingts, Hôpital Raymond Poincaré, Hôpital Robert Debré, Hôpital Saint-Antoine, Hôpital Saint-Louis, Hôpital Saint-Vincent de Paul, Hôpital Tenon, Institut Curie, Institut Gustave Roussy, Hôpital Paul Brousse, Centre hospitalier intercommunal de Villeneuve Saint-Georges.

(c) spécialisés dermatologie, ophtalmologie, pédiatrie, ORL, chirurgie orthopédique, endocrinologie, néphrologie, urologie, oncologie, médecine interne, anatomopathologie, radiothérapie.

- Pour l'étude de cohorte

- identification des 1 205 enfants ayant fréquenté l'école Franklin Roosevelt entre le 1^{er} septembre 1990 et le 30 juin 2001, à partir du registre tenu par les directrices de cette maternelle et des fichiers d'inscriptions scolaires fournis par la mairie ;
- établissement de la liste de leurs adresses actuelles retrouvées, pour 93 % de ces enfants, dans les fichiers des établissements publics et privés de Vincennes et dans ceux des écoles primaires de Paris et des rectorats métropolitains et d'outre-mer, et par les services de médecine scolaire, l'assurance maladie et les parents d'élèves ;
- envoi d'un questionnaire aux parents des enfants de la cohorte (sauf pour les cas connus) : 1 038 réponses aux informations demandées ont été reçues ;
- vérification, pour les 164 enfants non-répondants ou non identifiés, de leur absence dans le registre des cancers de l'enfant du Val-de-Marne, et le Registre national des leucémies et lymphomes de l'enfant.

Le rapport des investigations épidémiologiques remis en juin 2002 concluait de la façon suivante :
« Si une exposition potentiellement à risque existe, elle reste donc à découvrir, pour le quartier Sud comme partout ailleurs, et c'est aujourd'hui l'objet d'une recherche française et internationale particulièrement active d'essayer de faire ressortir du hasard de nouveaux facteurs de risque contre lesquels une prévention serait envisageable. Il est

impossible de faire la part du hasard et d'un facteur de risque inconnu dans l'excès de cas observé ici. »
La population d'âge pédiatrique sera suivie en routine jusqu'à la fin de 2004, comme prévu initialement. Les résultats des investigations sur la période 1990-1999 n'ont pas conduit à recommander d'investigations épidémiologiques complémentaires.

Références bibliographiques :

Clavel J, Fourme E, Hartman O, Lacour B, Jouglé P, Quénel P. Analyse d'un agrégat de cas de cancers dans l'école Franklin Roosevelt de Vincennes. Synthèse du rapport final des investigations épidémiologiques – juin 2002. Rapport Inserm, InVS, juillet 2002.

Clavel J, Fourme E, Hartman O, Lacour B, Jouglé P, Quénel P. Analyse d'un agrégat de cas de cancers dans l'école Franklin Roosevelt de Vincennes. Rapport final – mai 2002. Rapport Inserm, InVS, juillet 2002.

● Epidémie de gastro-entérites à Dracy-le-Fort : une contamination du réseau d'eau potable

Le 20 septembre 2001, des cas de gastro-entérites aiguës faisant suspecter une toxi-infection alimentaire collective dans un hôtel de la commune de Dracy-le-Fort sont signalés à la Ddass de Saône-et-Loire par SOS-médecins de Chalon-sur-Saône. La première investigation réalisée sur place le jour même révèle que les cas de gastro-entérites concernent non seulement les clients de l'hôtel mais aussi le personnel, l'école primaire, le centre médicochirurgical et l'ensemble de la communauté. Devant l'importance et le caractère de l'épidémie, l'hypothèse d'une contamination du réseau d'eau potable est envisagée (dénominateur commun le plus vraisemblable en terme d'exposition). Après la réalisation de prélèvements d'eau à des fins d'analyse, la Ddass émet, dès l'après-midi du 20 septembre, des consignes interdisant la consommation d'eau du robinet pour un usage alimentaire, instructions qui sont diffusées le jour même et le lendemain auprès de la population de la commune. Parallèlement à d'autres mesures de gestion du risque sanitaire, la Ddass de Saône-et-Loire charge la Cire Centre-Est de procéder à une expertise épidémiologique et environnementale en collaboration avec l'InVS.

Dracy-le-Fort est une commune rurale de 1 100 habitants. Intégrée dans une unité de distribution d'eau desservant 26 communes soit environ 16 000 personnes, elle est située en fin de réseau. La Cire Centre-Est et l'InVS ont mené plusieurs investigations à visées descriptive et analytique : une enquête auprès des médecins généralistes du secteur de l'unité de distribution d'eau, deux enquêtes de cohorte rétrospectives, l'une auprès de 33 clients de l'hôtel (participants à un stage) de Dracy-le-Fort, l'autre auprès de la population générale de cette

commune (ensemble des foyers inscrits sur l'annuaire du téléphone), des analyses microbiologiques des selles prélevées parmi les malades de Dracy-le-Fort, et une enquête environnementale. Ces investigations ont permis de confirmer et préciser les caractéristiques de l'épidémie, déterminer le rôle de l'eau du robinet dans sa survenue, identifier les agents infectieux responsables, établir l'origine et les circonstances de la contamination afin de préconiser des mesures de contrôle et prévention adaptées.

Une épidémie d'origine hydrique circonscrite à la commune de Dracy-le-Fort

L'enquête auprès des médecins généralistes fait apparaître une augmentation des consultations pour gastro-entérites entre le 14 et le 26 septembre 2001 (13 % de l'activité totale de consultation contre 1 % du 1^{er} au 13 septembre), et la part prépondérante des habitants de Dracy-le-Fort dans ce phénomène. Ceci confirme l'épidémie de gastro-entérites et conforte la piste de l'origine hydrique, puisque son étendue géographique est circonscrite à la commune de Dracy.

L'enquête téléphonique auprès de la cohorte des stagiaires de l'hôtel permet d'éliminer une origine alimentaire. Elle met en évidence une association entre la consommation d'eau du robinet et la survenue d'une gastro-entérite aiguë, avec un taux d'attaque élevé (79 % des stagiaires malades).

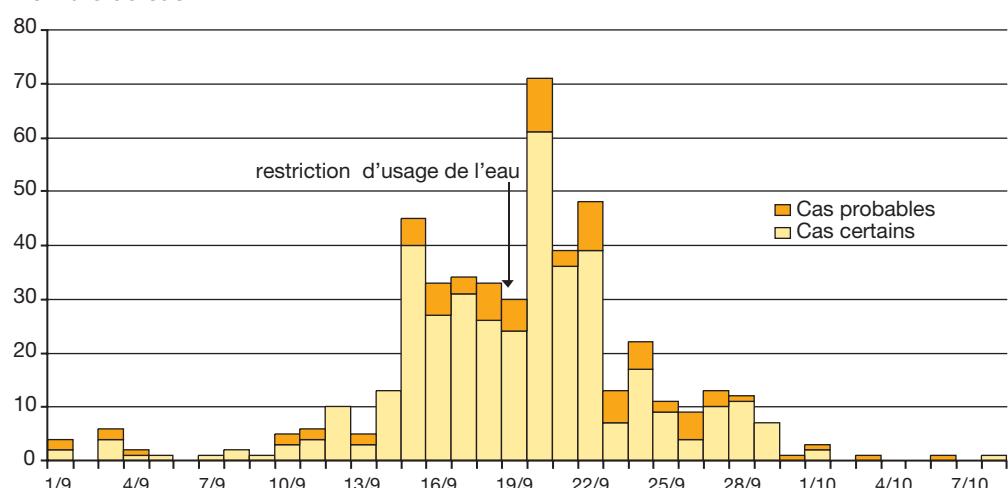
L'étude de cohorte en population générale, qui a concerné 291 foyers de Dracy-le-Fort soit 781 personnes

Taux d'attaque : proportion de malades parmi la population exposée (en l'occurrence, alimentée par l'eau contaminée) lors d'une épidémie.

interrogées, confirme le rôle de la consommation d'eau du robinet dans la survenue des gastro-entérites, le risque augmentant avec la quantité d'eau absorbée et le taux d'attaque de 62 % (397 cas certains et 86 cas probables de gastro-entérite soit 483/781). La courbe épidémique indique une augmentation progressive sur 9 jours à partir du 12 septembre, avec un pic le 20 septembre, suivi d'une diminution rapide, perceptible 4 jours après l'interdiction de consommer l'eau du robinet (figure 16). Ces résultats, notamment l'importance des taux d'attaque observés, indiquent une contamination massive ponctuelle du réseau d'adduction d'eau potable de Dracy-le-Fort.

Figure 16 : Répartition du nombre de cas parmi la population de Dracy-le-Fort interrogée en fonction de la date de début des symptômes (Dracy-le-Fort, Saône-et-Loire, septembre 2001)

Nombre de cas



Ces investigations soulignent le retentissement important de cette épidémie sur les plans sanitaire, social et économique, un taux de recours au médecin de plus de 50 %, des aliments prolongés (> 3 jours) dans 45 % des cas certains et, au total, 794 jours d'interruption d'activités.

Une épidémie à *Cryptosporidium*

Les analyses bactériologiques, virologiques et parasitologiques des selles ont identifié plusieurs pathogènes : *Cryptosporidium parvum* de génotype I

Cryptosporidium, cryptosporidie : parasite sporozoaire pathogène chez l'homme et les animaux, qui se développe à l'intérieur des cellules du tractus digestif et des voies respiratoires. Cosmopolite, fréquemment rencontré dans les élevages domestiques, il est l'agent de la cryptosporidiose qui peut être grave chez les patients atteints de sida. *Cryptosporidium* est un nom de genre (groupe d'espèces), et les cryptosporidies sont les formes (dans le cycle biologique du microbe) de dissémination dans l'environnement.

(61 % des prélèvements), Rotavirus (20 %), Enterovirus (14 %), *Campylobacter jejuni* (14 %), *E. coli* entéropathogène (12 %), adénovirus (6 %).

Ces résultats ont permis de conclure à la survenue d'une épidémie de gastro-entérites d'origine hydrique à *Cryptosporidium parvum* de génotype 1. Ce génotype (origine humaine), ainsi que la nature des virus et des bactéries trouvés dans les selles des malades, signent la contamination directe du réseau d'eau potable par des matières fécales d'origine humaine.

L'enquête environnementale

Elle révèle rapidement que la Saur (Société d'aménagement urbain et rural, concessionnaire du réseau d'adduction d'eau potable) et la mairie de Dracy-le-Fort ont enregistré plusieurs plaintes pour une couleur d'eau marron, après le 14 septembre 2001. Suite à ces plaintes, la Saur a procédé à une purge de réseau les 18 et 19 septembre 2001.

Entre le 19 septembre (début de l'épidémie) et le 31 octobre 2001, les services sanitaires de la Ddass et la Saur réalisent 228 prélèvements d'eau en différents points du réseau, qui montrent une pollution par des bactéries fécales ; des cryptosporidies (génotype non caractérisé) sont isolées dans 15 prélèvements effectués à partir du 24 septembre. Les analyses des prélèvements redeviennent conformes après le 15 octobre 2001.

L'emprise géographique de la contamination de l'eau et la répartition des cas de gastro-entérite, établie par l'enquête auprès des généralistes, indiquent que l'origine probable de la pollution se trouve sur la partie distale du réseau desservant Dracy-le-Fort, ce qui met hors de cause l'eau brute, le captage et le traitement de potabilisation. L'enquête met en évidence une interconnexion non protégée entre le réseau de distribution d'eau potable et le réseau de recyclage des eaux de la station d'épuration des eaux usées. De plus, la date présumée de la contamination, estimée d'après les résultats des investigations épidémiologiques, coïncide avec des opérations de maintenance pratiquées sur le silo à boue de cette station d'épuration.

L'hypothèse de la contamination accidentelle du réseau d'eau potable suite à une manœuvre hasardeuse engendrant le reflux des eaux usées vers le système d'adduction est la plus probable, et conduit à corriger les défauts de ce système d'interconnexion.

La pollution responsable de l'épidémie de Dracy-le-Fort est un exemple de contamination directe du réseau de distribution. Elle n'en a affecté qu'une petite partie (1 commune sur 26). Dans ce type d'accident affectant l'aval d'un réseau, la surveillance de l'eau traitée au sortir de l'usine de potabilisation est bien sûr inopérante. L'expérience tirée de l'investigation de cette épidémie de gastro-entérites permet d'élaborer plusieurs recommandations :

- prise en compte précoce des plaintes concernant l'eau du robinet et vérification rapide de sa qualité ;**
- renforcement du dispositif de surveillance et d'alerte via les médecins généralistes et les pharmaciens d'officine (les ventes d'anti-diarrhéiques représentent un indicateur plus sensible que les consultations et il est automatisable) ;**
- information des praticiens au sujet des infections à *Cryptosporidium*, afin que cette parasitose soit plus facilement évoquée et recherchée (dans le cas de l'épidémie de Dracy, la recherche de *Cryptosporidium* dans les selles des malades n'a été réalisée que suite à sa détection dans l'eau) ;**
- identification et formalisation d'une liste des partenaires susceptibles d'intervenir lors d'une épidémie de ce type.**

Mesures de gestion de la crise

La Saur effectue dès le 19 septembre 2001 des opérations de purge et de désinfection du réseau pour éliminer la contamination. La chloration est renforcée à partir du 20 septembre. Dès le 26 septembre, une chloration relais est installée à Dracy-le-Fort. Le 28 septembre le réseau est purgé avec une forte vitesse pour décrocher les *Cryptosporidium* fixés sur le biofilm qui tapisse l'intérieur des conduites. D'autres vidanges ont lieu jusqu'au 12 octobre, date de la levée de l'interdiction de la consommation de l'eau du réseau.

Les analyses effectuées sur les prélèvements d'eau successifs montrent que l'élimination des bactéries fécales du réseau s'est faite en 48h à compter du renforcement de la chloration ; en revanche, l'évacuation des cryptosporidies par la répétition de purges partielles du réseau a pris près de deux semaines.

Référence bibliographique :

Di Palma M, Gallay A, Carbonel S et al. Epidémie de gastroentérites à *Cryptosporidium*, Dracy-le-Fort, France, 2001. Journées scientifiques de l'InVS, 3 et 4 décembre 2002. Résumé des présentations, poster. Édition InVS du 23 mars 2003 : poster n°17

● Usine d'incinération des ordures ménagères à Angers : évaluation des risques sanitaires passés et actuels

L'usine d'incinération d'ordures ménagères d'Angers, exploitée depuis 1974 et mise aux normes (directives européennes 89/369 et 89/429) en 2000, a une capacité de 101 000 tonnes/an (3 fours de 5 tonnes/heure). Elle est située en limite d'agglomération, à proximité de zones d'habitation et de zones agricoles (cultures maraîchères), et ses émissions suscitent l'inquiétude des riverains, exprimée en Commission locale d'information et de surveillance (Clis). Sollicité par la Clis et sur proposition de la Ddass, le Préfet du Maine-et-Loire a souhaité une évaluation des risques sanitaires, afin de pouvoir informer la population et examiner la pertinence de mesures de réduction des expositions. La Cire Ouest, en collaboration avec l'InVS, a réalisé cette évaluation pour estimer les risques liés aux émissions passées et actuelles de l'incinérateur et de la chaufferie connexe.

Les craintes des riverains concernent les effets sanitaires susceptibles de se produire maintenant ou plus tard du fait d'expositions passées ou présentes. Dans ce cadre, en l'absence de signal sanitaire et du fait d'effets attendus peu spécifiques des polluants issus de l'incinération des déchets, d'effets différés (à latency souvent longue) et de risques individuels faibles, la démarche entreprise est une évaluation quantitative des risques.

Méthodologie de l'évaluation

Les rejets atmosphériques des usines d'incinération d'ordures ménagères contiennent un grand nombre de composés chimiques aux effets différents, pour la plupart non mesurés à l'émission. En pratique, on doit donc, en sus de la préoccupation sociale, considérer des polluants dont l'émission est connue et pour lesquels le danger est identifié et des relations doses-réponses disponibles. Dans le cas de l'incinérateur d'Angers, les polluants retenus sont les suivants : chlorure d'hydrogène ou gaz chlorhydrique (HCl), anhydride sulfureux (SO₂), poussières, métaux

Evaluation quantitative des risques sanitaires : cadre méthodologique structuré qui repose sur « l'utilisation de faits scientifiques pour définir les effets sur la santé d'une exposition d'individus ou de populations à des matériaux ou situations dangereuses » (définition du National research council, 1983). Il a été conçu pour éclairer la décision dans un contexte d'incertitude scientifique, pour surmonter les limites de faisabilité et d'interprétation des études épidémiologiques, dans des situations de risques faibles (associations difficiles voire impossibles à mettre en évidence par des études épidémiologiques). Ce type d'étude (également appelé d'impact sanitaire) se rapproche le plus de la demande des populations sur les risques globaux engendrés par des expositions environnementales. La démarche d'évaluation quantitative des risques comprend classiquement 4 étapes codifiées par l'Académie des sciences américaine en 1983 : l'identification des agents dangereux et de leurs dangers associés, la sélection des valeurs toxicologiques de référence, la quantification de l'exposition et la caractérisation des risques.

(plomb, mercure, cadmium) et dioxines. Des mesures de contrôle à l'émission sont disponibles depuis 1991 pour ces polluants.

Les voies d'exposition étudiées sont l'inhalation d'une part, et l'ingestion de produits locaux d'autre part. Des modèles multimédia de dispersion atmosphérique et d'exposition ont permis d'estimer, pour les populations exposées, les concentrations des polluants dans l'atmosphère et dans la chaîne alimentaire. Les risques ont été caractérisés pour les individus ayant habité dans l'agglomération angevine entre 1974 et 2000, et pour les personnes s'y installant en 2000.

Risques sanitaires pour les riverains

- **Les concentrations atmosphériques de métaux** liées à l'usine d'incinération sont, avant et, *a fortiori*, après mise aux normes, faibles, comparées aux teneurs habituellement observées dans l'environnement. La grande hauteur de la cheminée (60m) explique le fait que, même si les flux émis ne sont pas négligeables, surtout avant la mise aux normes et notamment pour le plomb, les concentrations environnementales ne sont pas importantes. Ces composés ne doivent donc pas engendrer d'effets sanitaires de type non cancérogène dans la population. Pour les effets cancérogènes, l'excès de risque individuel moyen (sur 70 ans) dû aux expositions au cadmium est négligeable (1 sur un million) et l'impact sanitaire est (sur 25 ans) inférieur à 1 cas de cancer supplémentaire sur l'agglomération angevine.

- **La situation est plus contrastée pour les gaz irritants respiratoires (HCl et SO₂)**. Les « immissions » attribuables à l'incinérateur conduisent

à des ratios de danger inférieurs à 1. En revanche, les « immissions » maximales de SO₂ attribuables à la chaufferie avant 1985 conduisent à des ratios de danger proches ou supérieurs à 1 pour les riverains sous le vent lors de conditions anticycloniques ; les dangers associés sont des irritations de l'appareil respiratoire qui ne paraissent plus susceptibles de se produire depuis 1985, date depuis laquelle la chaufferie a changé de combustible et utilise du fioul à plus basse teneur en soufre.

- **Pour les dioxines**, les « immissions » modélisées à Angers et imputables à l'usine d'incinération sont comparables avec les teneurs observées en environnement urbain. Avant la mise aux normes, les surexpositions moyennes attribuables à l'incinérateur sont de l'ordre du quart de l'exposition moyenne – à l'époque – de la population française générale. Le ratio de danger est inférieur à 1 ; en considérant l'absence de seuil, l'excès de risque individuel (sur 70 ans) est de 5 sur 10 000 et l'impact sanitaire (sur 25 ans) de 18 cas de cancer. Après mise aux normes,

l'excès de risque individuel (sur 70 ans) est de 8 sur 10 millions et l'impact sanitaire (sur 30 ans) inférieur à 1 cas.

De nombreuses incertitudes affectent les résultats concernant le paramètre « dioxines » (peu de mesures d'émission, comportement des substances dans l'environnement, relation dose-réponse). Malgré leur plausibilité et leur cohérence (référentiels environnementaux et autres études menées autour d'incinérateurs), ces résultats sont à considérer prudemment.

Les résultats de cette évaluation n'ont pas conduit à préconiser des mesures de prévention particulières. Ils montrent que la mise aux normes de l'incinérateur d'Angers a permis de beaucoup réduire les expositions. Ceci témoigne du bénéfice sanitaire de la mise aux normes des anciens incinérateurs et en particulier ceux qui, comme à Angers, sont situés dans des zones à forte densité de population.

● Emissions de la papeterie à Mennecy : évaluation des risques sanitaires à moyen et long terme

Depuis 1997, les habitants de Mennecy se plaignent de nuisances olfactives fortes provenant de l'usine de papeterie implantée dans la commune. Ces nuisances sont apparues en même temps que la mise en œuvre du « rejet zéro » par l'industriel, c'est-à-dire la suppression des rejets aqueux dans l'Essonne au profit d'un recyclage des effluents. En mai 2000, face aux inquiétudes exprimées par les riverains (réunis en diverses associations), qui redoutent que des composés émis par la papeterie, odorants ou non, soient à l'origine de troubles pour leur santé, le Préfet de l'Essonne met en place une Commission locale d'information autour de la papeterie et crée un comité technique issu de cette instance. Pour répondre à ces craintes, une démarche d'évaluation quantitative des risques sanitaires est entreprise, avec l'appui de l'InVS.

Les préoccupations de la population résidant dans l'environnement proche de la papeterie à Mennecy portent à la fois sur les conséquences sanitaires d'une exposition quotidienne prolongée aux polluants émis, odorants ou non, et sur le problème des odeurs. La nature des campagnes de mesures environnementales à mettre en œuvre pour répondre à chacune de ces interrogations est différente : pour les effets sanitaires à long terme, il s'agit de déterminer les concentrations environnementales sur des périodes de une à plusieurs semaines, tandis que pour la perception des odeurs, il s'agit d'identifier les pointes de pollution sur des temps aussi brefs que

quelques minutes. Sur le plan pratique, ces deux objectifs sont incompatibles. L'étude entreprise s'est donc attachée à quantifier les risques sanitaires à moyen et long terme, encourus par la population exposée de façon prolongée aux polluants émis par la papeterie.

Une évaluation en plusieurs étapes

La délimitation géographique de la zone d'étude s'est appuyée sur la localisation des plaintes de la population. La population concernée est celle qui réside dans cette zone.

Sur la base des premières expertises réalisées – notamment par l’Institut national de l’environnement et des risques industriels (Ineris) et le Laboratoire d’hygiène de la ville de Paris (LHVP) –, de la connaissance des process mis en œuvre au sein de la papeterie et des capacités analytiques du LHVP, le protocole a considéré trois familles de polluants à analyser : les hydrocarbures aromatiques monocycliques, les aldéhydes et cétones, et les acides organiques volatils. Au total, 25 polluants ont été identifiés et retenus, car mesurés à la fois à l’émission et sur au moins un des capteurs situés dans l’espace géographique de la zone d’étude. A défaut d’être spécifiques de cette activité industrielle, les polluants ainsi sélectionnés sont représentatifs de la pollution de la papeterie.

Les effets sanitaires et les valeurs toxicologiques de référence de ces polluants ont été recherchés dans les publications scientifiques. Les données ainsi obtenues ont permis de quantifier les risques sanitaires pour 7 des 25 composés sélectionnés. Cette quantification s’est appuyée sur trois scénarios d’exposition : pour un adulte sédentaire, un enfant résidant et se déplaçant dans la zone d’étude et un enfant fréquentant l’école située dans cette zone mais habitant à l’extérieur de celle-ci. Pour estimer l’exposition sur le long terme (quelques années), le calcul s’est basé sur la concentration hebdomadaire moyenne de chaque polluant sur l’ensemble de la zone et la période d’étude retenues ; pour l’exposition subchronique (quelques semaines d’exposition), c’est la concentration maximale hebdomadaire enregistrée sur l’un des capteurs qui a été retenue.

Caractérisation de la qualité de l’air

La campagne de caractérisation de la qualité de l’air dans le quartier de Mennecy correspondant à la zone d’étude s’est faite en étroite collaboration avec les acteurs locaux, pour ne méconnaître aucun lieu ou espace suscitant inquiétudes et interrogations dans la population.

Afin de caractériser au mieux non seulement la pollution atmosphérique sur l’ensemble de la surface de la zone d’étude, mais aussi l’exposition des populations résidant dans cette partie de la ville sur une longue durée, les prélèvements

environnementaux ont été effectués sur des pas de temps hebdomadaires, lors d’une campagne menée sur 10 semaines consécutives (décembre 2001 - janvier 2002).

Les résultats des analyses réalisées par le LHVP montrent que les concentrations des polluants enregistrées sur les différents capteurs de la zone d’étude sont spatialement homogènes ; elles sont du même ordre de grandeur que celles mesurées habituellement dans une atmosphère urbaine. Ainsi, l’imputabilité à la papeterie, de la pollution atmosphérique et de l’exposition des populations de Mennecy est probablement très modeste. De plus, les concentrations mesurées pendant la semaine d’inactivité de la papeterie ne sont pas différentes des concentrations mesurées en période d’activité. Elles sont même légèrement supérieures, illustrant l’influence des conditions météorologiques sur la qualité de l’air.

Risques sanitaires pour la population

Les résultats montrent que les risques sanitaires encourus par la population, liés à une exposition à moyen et long terme aux composés inclus dans l’étude, sont tous inférieurs ou égaux à la valeur-repère classiquement retenue par de nombreuses instances nationales et internationales. Cette valeur-repère n’est atteinte que dans le scénario le plus défavorable, dont la probabilité de réalisation est d’ailleurs extrêmement faible, de l’adulte sédentaire habitant dans la zone d’étude, n’en sortant pas de la journée (à part quelques journées par an) et vivant au même endroit pendant 70 ans de sa vie.

De plus, les risques calculés ne peuvent être attribués en totalité aux émissions de la papeterie, étant le reflet d’une exposition qui intègre les polluants émis par toutes les sources influençant les capteurs. En effet, les niveaux de pollution enregistrés lors des semaines de forte production ne semblent pas différer de ceux quantifiés les jours d’arrêt de production.

Le déroulement de cette démarche a permis d’identifier certains polluants pour lesquels le manque d’information a empêché toute quantification des risques sanitaires, et donc des axes de recherche à développer pour combler ces lacunes.

● Programme de surveillance des conséquences sanitaires de l'accident industriel de Toulouse : premiers résultats

L'explosion qui s'est produite à Toulouse le 21 septembre 2001 sur le site AZF est l'un des accidents industriels les plus importants de ces dernières décennies par la puissance du souffle et ses conséquences humaines et matérielles sur l'agglomération. L'évaluation des conséquences sanitaires de cette explosion se poursuit depuis le lendemain de la catastrophe, dans le cadre du dispositif de suivi épidémiologique mis en place par l'InVS et la Drass (Cire) Midi-Pyrénées. Ce dispositif, organisé en trois volets, a pour objectif de réaliser le bilan des conséquences sanitaires à moyen et à long terme, afin de mesurer l'ampleur des séquelles que peut laisser un tel événement sur la santé des populations. L'expérience ainsi acquise doit permettre d'adapter les prises en charge des toulousains touchés par cette catastrophe comme des populations qui seraient soumises à des événements comparables dans le futur.

Conséquences des expositions environnementales

L'explosion a libéré un nuage de pollution atmosphérique essentiellement constitué de composés azotés qui a survolé le sud-ouest de l'agglomération ; des dérivés nitrés ont également été rejetés dans le bras de la Garonne qui borde l'installation, et le souffle a projeté, sur les quartiers proches, des particules et fragments de sol issus de ce site industriel ancien. L'analyse des risques sanitaires liés à ces rejets a donc tenu compte de ces pollutions de nature diverse, dans différents milieux simultanément, sur des durées d'exposition plus ou moins longues en fonction des milieux contaminés, pouvant être à l'origine d'effets immédiats et/ou à long terme chez les populations à proximité et à distance du site. Le volet « santé-environnement » du dispositif de suivi épidémiologique a utilisé de façon concomitante deux approches méthodologiques : une démarche d'évaluation quantitative des risques sanitaires à partir des mesures effectuées dans l'environnement d'une part, et le recueil de données sanitaires auprès des systèmes d'information locaux d'autre part.

Ces deux approches complémentaires montrent que, pour tous les polluants chimiques émis dans l'atmosphère (ammoniac, dioxyde d'azote, particules, chlore, protoxyde d'azote, acide nitrique), le niveau d'exposition de la population par voie aérienne a pu provoquer des effets irritatifs respiratoires et oculaires transitoires, sans caractère de gravité. Les niveaux d'exposition à l'amiante au décours de l'explosion ne laissent pas entrevoir de risque sanitaire pour la population. Par ailleurs, les systèmes d'alerte n'ont pas enregistré de pathologies évoquant un polluant non identifié. Concernant les expositions par voie

orale liées à d'autres milieux – eau de distribution, ingestion de particules de sols projetées du cratère, notamment par les petits enfants, consommation de produits cultivés à proximité de l'explosion – un excès de risque à court et long terme a pu être écarté pour la population. Une éventuelle exposition à des rayonnements ionisants (sources radioactives sur le site) a également été éliminée.

Ces résultats totalement rassurants n'ont pas conduit à recommander de surveillance spécifique ni de mesures conservatoires autres que celles qui avaient été prises dans les suites immédiates de la catastrophe.

Conséquences enregistrées par les systèmes sanitaires existants

L'analyse des différentes sources de données montre un impact majeur de l'explosion sur la santé mentale dans les premiers jours suivant l'explosion (5 000 personnes environ ont eu recours à un médecin pour des manifestations apparentées à un stress post-traumatique aigu). Le retentissement chronique ou différé sur la santé mentale, qu'il s'agisse de stress post-traumatique ou de dépression, ne peut pour l'instant être évalué. Néanmoins, l'ampleur des conséquences initiales laisse prévoir un retentissement important à long terme.

Les autres informations recueillies confirment également l'importance des conséquences traumatiques de la catastrophe, en particulier oculaires et auditives (tableau 7).

L'estimation de plus de 2 000 consultations pour troubles auditifs auprès de généralistes ou de pédiatres dans l'agglomération toulousaine dans les

cinq semaines suivant l'explosion peut donner une indication de l'importance des troubles auditifs attendus dans la population. Parmi les troubles signalés, il faut noter l'existence de déficits auditifs mais aussi la fréquence des douleurs de l'oreille et des acouphènes sans surdité associée. Ces lésions peuvent être la conséquence d'un blast auditif

Acouphène : perception erronée d'une sensation sonore (bourdonnement, siflement, grésillement).

(exposition de l'oreille à une onde de choc) ou d'un traumatisme sonore (exposition à une pression auditive qui

peut atteindre une partie de l'oreille interne, la cochlée).

En ce qui concerne les déficits auditifs, seule l'Education nationale a fourni des données de dépistage systématique. Celles-ci indiquent des prévalences de l'ordre de 5 % à 6 % chez les élèves des établissements proches de l'explosion.

Ces constatations et les niveaux de pression acoustique estimés à proximité de l'explosion, on conduit à recommander, en juillet 2002, un dépistage auditif systématique chez les personnes les plus exposées c'est-à-dire présentes, au moment de l'explosion, dans un rayon d'environ 1,7 Km autour du site. A la suite de ces recommandations, les enfants d'âge préscolaire et scolaire situés dans la zone sinistrée ont bénéficié d'un bilan auditif de contrôle et quelques médecins du travail ont entrepris des dépistages systématiques.

Le recueil des données auprès de l'ensemble des systèmes d'information existants a été poursuivi afin de compléter et affiner ce bilan initial, notamment le bilan des conséquences auditives à moyen terme.

Tableau 7 : Traumatismes et conséquences traumatiques de l'accident industriel de Toulouse
Rapport intermédiaire, juillet 2002

Sources de données	Traumatologie		
	Générale	Œil	Oreille
PMSI (CHU Toulouse)			
Malades hospitalisés (226) les 21 et 22/09/01	93 %	10 %	2 %
Pathologies chez les malades repartis le jour même (588) les 21 et 22/09/01	88 %	– (44 % traumatisme de la tête)	– (44 % traumatisme de la tête)
Assurance – maladie (région Midi-Pyrénées)			
2 910 lésions pour 1 673 certificats médicaux initiaux décrits (sur 4 900)	68 %	1,4 %	18 %
Estimation excès cas département 31 d'après consommation soins	–	–	(En projet)
Médecins spécialistes (agglomération Toulouse)			
Consultations ORL du 21/09 au 20/10/01 (581)	–	–	56 % surdité 56 % acouphènes 46 % otalgies
Consultations OPH du 21/09 au 20/10/01 (n= ?)	–	39 plaies graves (avec intervention et hospitalisation)	–
Médecins sentinelles (agglomération Toulouse) : généralistes et pédiatres			
Consultations du 1/10 au 23/11/01	~ 120 cas (nombre estimé) de plaies surinfectées	–	~ 200 cas (nombre estimé)
Education nationale (Inspection académique 31) Dépistages écoles zone sinistrée, nov et déc 2001			
Elèves primaire maternelle (2971)	–	–	6,3 %
Elèves secondaire (3327)	–	–	5,5 %

PMSI : Programme de médicalisation des systèmes d'information
ORL : oto-rhino-laryngologistes ; OPH : ophtalmologistes

Enquêtes auprès des populations particulièrement exposées

Trois séries d'enquêtes ont été conduites au cours de l'année 2002.

– Auprès des enfants et adolescents scolarisés : deux enquêtes ont été menées en collaboration avec l'Education nationale et l'InVS. La première, réalisée au printemps 2002, fait partie de l'enquête européenne HBSC auprès d'adolescents de la région Midi-Pyrénées âgés de 11, 13 et 15 ans ; le volet spécifique concernant les conséquences psychologiques et scolaires de l'explosion porte sur 624 élèves de la zone sinistrée. L'autre, conduite à l'automne 2002, concerne 1 000 enfants sélectionnés parmi les collégiens de 6^{ème}. Parmi les enfants et adolescents ainsi interrogés, 18 % des élèves et 30 % des collégiens disent avoir consulté au moins un professionnel du champ de la santé mentale (psychiatre, psychologue, cellule d'intervention...) après l'explosion. Sur la base de l'échelle de stress post-traumatique utilisée, 18 % des élèves (6 mois après la catastrophe) et 13 % des collégiens (un an après la catastrophe) ont des symptômes de stress post-traumatique en rapport avec l'explosion de l'usine AZF.

– Auprès des salariés de l'usine AZF, des travailleurs présents sur le site et des sauveteurs : l'enquête postale menée est en phase de retour des questionnaires.

– Auprès des habitants de la ville de Toulouse : l'enquête menée en collaboration avec l'Insee, particulièrement dans les quartiers les plus touchés, est également encore en phase de collecte des données. Leurs résultats compléteront ce suivi épidémiologique à long terme.

Ce travail a permis par ailleurs de montrer l'intérêt de l'intervention épidémiologique dans un contexte d'urgence et, au regard de l'expérience toulousaine, la nécessité d'organiser « à froid », de façon anticipée, les collaborations entre les professionnels ayant à intervenir lors de tels événements ainsi que la disponibilité des informations essentielles pour répondre aux questions de santé publique posées lors de telles catastrophes. Il apparaît par ailleurs, compte tenu de l'importance des impacts auditifs et psychologiques (stress post-traumatique, dépression, décompensation), que le dispositif de prise en charge de ces problèmes doit être renforcé.

Références bibliographiques :

Institut de veille sanitaire, Cellule interrégionale d'épidémiologie Midi-Pyrénées. Suivi épidémiologique des conséquences sanitaires de l'explosion de l'usine AZF – Rapport intermédiaire juin 2002. Rapport InVS/Cire 9 juillet 2002

Cassadou S, Ricoux C, Gourier-Fréry C et al. Conséquences sanitaires de l'explosion à l'usine de Grande Paroisse le 21 Septembre 2001 - Rapport final sur les conséquences des expositions environnementales, Mars 2003. Rapport InVS/Cire 19 mars 2003

● Fasciolase due à la consommation de cresson cultivé : une épidémie dans le Nord-Pas-de-Calais

Le 15 avril 2002, le CHU de Tourcoing signale 5 cas de fasciolase – maladie parasitaire causée par la douve du foie - diagnostiqués depuis trois semaines chez quatre personnes habitant dans le Nord et une cinquième dans le Pas-de-Calais. Une investigation est alors entreprise par les Ddass des deux départements, avec la Cire Nord et l'InVS, afin d'identifier la source de l'épidémie et prendre les mesures de contrôle nécessaires. Les médecins de la région sont informés par courrier et la population par voie de presse pour identifier rapidement d'éventuels autres cas, les prendre en charge le plus précocement possible, et conduire au mieux l'investigation.

L'investigation épidémiologique a débuté par une recherche de cas, effectuée auprès des deux laboratoires de la région Nord-Pas-de-Calais réalisant

des sérologies de fasciolase, et de tous les laboratoires d'analyses de biologie médicale de la région pour retrouver les patients ayant des

Douve du foie et fasciolase

La douve du foie (*Fasciola hepatica*) est un parasite dont les hôtes définitifs sont des ruminants et l'hôte intermédiaire un mollusque d'eau douce, la limnée tronquée (*Lymnaea truncatula*). L'homme intervient dans le cycle parasitaire accidentellement en ingérant les larves rejetées par la limnée et enkystées sur les feuilles de végétaux aquatiques (mâche, cresson, pissenlit...). Chez l'homme, la fasciolase évolue en deux phases : une phase d'invasion persistant pendant plusieurs semaines, due à la migration larvaire du parasite dans le parenchyme hépatique, suivie, en l'absence de traitement, d'une phase chronique pendant laquelle le parasite parvenu au stade adulte vit dans les voies biliaires. Le diagnostic, lors de la phase d'invasion, est évoqué sur des signes d'hépatite toxi-infectieuse associés à des anomalies de la formule sanguine. Lors de cette phase, le diagnostic ne peut être confirmé que par la sérologie. Lors de la phase chronique, la symptomatologie est dominée par les complications biliaires à répétition et le diagnostic est confirmé par la présence d'œufs de *F. hepatica* dans les selles. Le traitement médical de l'infection doit être débuté le plus précocement possible (de préférence avant la fin de la période d'invasion).

anomalies de la formule sanguine (globules blancs $\geq 10\,000/\text{mm}^3$ et éosinophiles $\geq 1\,000/\text{mm}^3$) et leur proposer un test sérologique, en cas de symptômes compatibles avec une fasciolase. Une enquête exploratoire menée auprès des 5 premiers cas a révélé la consommation de cresson et de mâche, achetés en grande surface dans la région. Une enquête cas-témoin, auprès de 14 cas identifiés avant le 15 juin et 23 témoins, a permis de tester l'hypothèse d'une consommation de cresson ou de mâche cultivés à l'origine des cas, étape préalable à l'identification des lieux de production infestés.

Les Directions départementales et régionales de la consommation de la concurrence et de la répression des fraudes (DDCCRF et DRCCRF), puis les Ddass, ont mené une enquête administrative visant à retrouver l'origine des salades consommées par les malades.

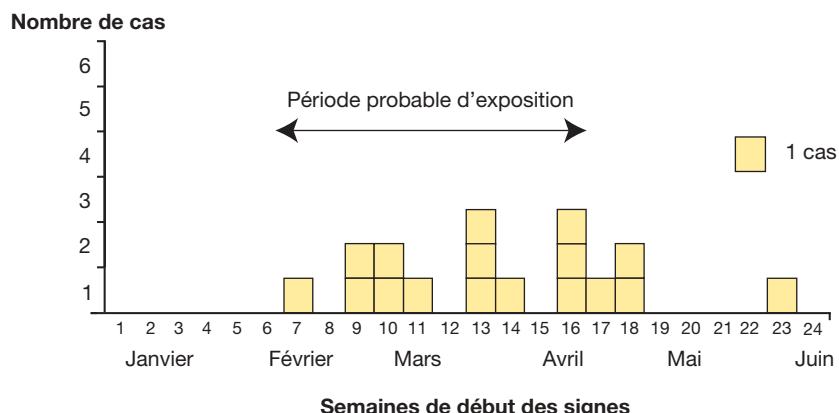
1^{ère} épidémie de fasciolase due à la consommation de cresson cultivé en France

La recherche de cas a permis d'en recenser 18 (11 dans le Nord et 7 dans le Pas-de-Calais), directement diagnostiqués par un test sérologique, dont les 5 cas à l'origine de l'alerte ; la recherche à partir des anomalies de la formule sanguine, longue et fastidieuse, n'a retrouvé aucun autre cas de fasciolase, ce qui permet de penser que le recensement précédent est sans doute exhaustif, grâce à la précocité de l'information faite aux médecins et au grand public.

Les dates de début des signes, connues pour 17 cas, s'échelonnent du 2 mars au 2 juin (figure 17), suggérant une infestation entre fin janvier et début mars (incubation de 15 jours à 2 mois). Le délai entre le début des signes et le diagnostic varie de 4 à 103 jours (médiane 32 jours). Ces chiffres montrent la difficulté du diagnostic de cette maladie, souvent tardivement évoquée en raison de sa rareté et de signes cliniques peu spécifiques.

Incubation : terme désignant la période de latence comprise entre l'infection de l'organisme par un micro-organisme et l'apparition des premiers symptômes, qui caractérisent alors la phase d'invasion.

Figure 17 : Répartition hebdomadaire des cas de fasciolase en fonction de la date de début des symptômes d'après les cas, Nord-Pas-de-Calais 2002



La maladie a le plus souvent provoqué les symptômes suivants : fatigue (89 %), fièvre (67 %), douleurs musculaires (61 %), douleurs de l'hypochondre droit (61 %) et prurit (39 %) ; 11 patients ont été hospitalisés. Parmi les 18 cas, 17 avaient mangé du cresson cru. Les résultats de l'enquête cas-témoin montrent que la fasciolase est significativement associée à la consommation de cresson cru.

Comme l'a mis en évidence l'enquête autour des lieux d'achat, le cresson acheté par 15 des 17 cas qui en ont consommé provenait d'un même producteur. Les infractions relevées chez ce producteur (fossé non nettoyé, absence de protection contre la pénétration des eaux de ruissellement, présence

proche de bovins ...) sont fortement en faveur de l'infestation de la majorité des cas à partir de cette cressonnière, et permettent d'écartier l'hypothèse d'une contamination globale des cressicultures de la zone suite à une forte pluviométrie.

Il s'agit de la première épidémie de fasciolase due à la consommation de cresson cultivé identifiée en France. Sa survenue et son investigation montrent que les cressonnières commerciales peuvent être contaminées. Un guide de bonnes pratiques de cressiculture, et une mise à jour de la réglementation applicable aux cressonnières, apparaissent nécessaires pour prévenir leur contamination et la survenue de nouvelles épidémies.

Référence bibliographique :

Mailles A, Vaillant V, Schepens C et al. Épidémie de fasciolose dans la Région Nord-Pas-de-Calais, printemps 2002. *BEH* N°09/2003 : 49-50

● Epidémie de fièvre Q dans la vallée de Chamonix

Mi-juillet 2002, des médecins généralistes de la région de Chamonix signalent à la Ddass de Haute-Savoie la survenue de syndromes aigus inexpliqués associant fièvre élevée durable, céphalées importantes, douleurs musculaires et hépatite biologique avec élévation des transaminases, chez des adultes résidant dans cette vallée alpine de 9 952 habitants. L'évolution est le plus souvent favorable sans traitement spécifique ; cependant, plusieurs malades ont été hospitalisés au Centre hospitalier d'Annecy. La Ddass met alors en place, avec la Cire Rhône-Alpes et l'InVS, une recherche active des cas en demandant aux médecins de faire pratiquer des sérologies de fièvre Q chez les malades présentant ces symptômes. Après confirmation du diagnostic de fièvre Q à la mi-août, une alerte est diffusée au niveau national et européen, et la Direction départementale des services vétérinaires (DSV) est informée de la situation. Une investigation épidémiologique est réalisée avec les mêmes partenaires et le CNR des rickettsies pour décrire l'importance et les caractéristiques de l'épidémie, identifier le mode de transmission afin de prendre les mesures de contrôle adaptées.

La fièvre Q est une zoonose ubiquitaire due à un micro-organisme, *Coxiella Burnetii*, appartenant à la famille des rickettsies et responsable de cas isolés comme de foyers épidémiques. Les réservoirs

animaux les plus fréquents sont les bovins, les ovins et les caprins. La maladie est transmissible à l'homme

par exposition directe aux produits de mises bas des femelles infectées, par inhalation d'aérosols contaminés ou par ingestion de produits laitiers contaminés non pasteurisés. Chez l'homme, l'infection est asymptomatique et bénigne dans la moitié des cas, mais des formes chroniques peuvent être à l'origine d'avortements chez les femmes enceintes, et d'endocardites chez les personnes atteintes de valvulopathies (maladies des valvules

Zoonose : maladie infectieuse transmissible, dans les conditions naturelles, des animaux vertébrés à l'homme, et inversement (par exemple : psittacose, brucellose...).

cardiaques). C'est pourquoi l'alerte nationale, diffusée dès la confirmation du diagnostic, a visé les personnes immunodéprimées, les cardiaques souffrant de valvulopathies et les femmes enceintes, résidant ou ayant séjourné dans la vallée de Chamonix depuis juin 2002, en leur recommandant de faire réaliser une sérologie de fièvre Q.

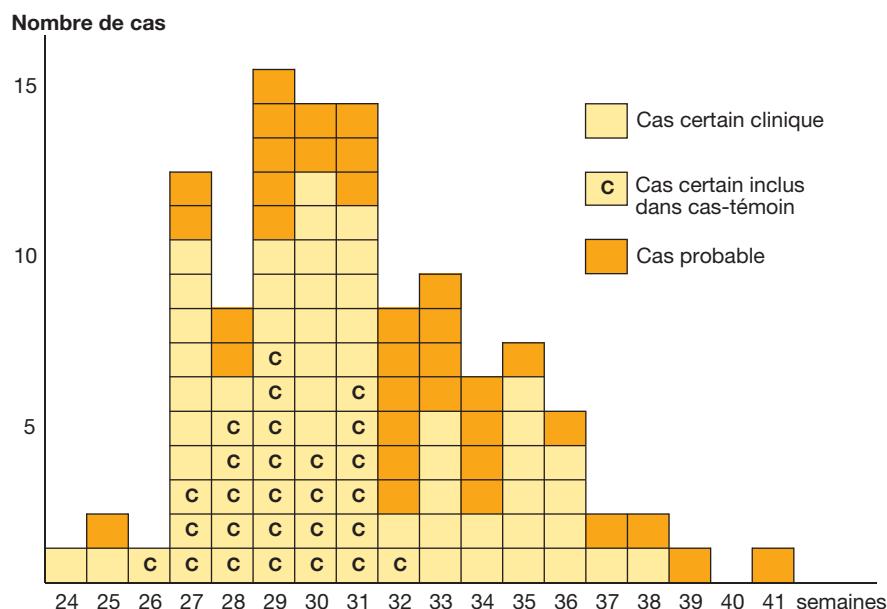
Les investigations épidémiologiques ont débuté par une recherche active de cas effectuée auprès des médecins généralistes, des centres hospitaliers et des laboratoires d'analyses de biologie médicale de la vallée de Chamonix et des communes en aval, suivie d'une enquête exploratoire et d'une étude cas-témoin, conduite auprès de 27 cas certains (confirmés sérologiquement) et de 108 témoins. De plus, en novembre 2002, la DSV a mené en collaboration avec l'Afssa une enquête auprès des éleveurs résidant ou transhumant dans la vallée pour connaître les déplacements des troupeaux, en particulier depuis le printemps 2002.

Une épidémie communautaire de forte ampleur

Les résultats montrent une épidémie importante de fièvre Q avec, dans la vallée de Chamonix, 88 cas certains (dont 71 cas avec des signes cliniques, 6 femmes enceintes et 3 patients atteints de valvulopathies) et 40 cas probables et, en aval de la vallée, 4 cas certains et un cas probable. Le nombre réel de cas est probablement supérieur au nombre de cas recensés du fait des formes asymptomatiques et des difficultés d'identifier les cas parmi les touristes.

Les cas sont survenus du 14 juin au 20 septembre. Le nombre de cas a augmenté rapidement à partir de début juillet. L'épidémie a évolué pendant quatre mois, 62 % des cas étant survenus durant une période de cinq semaines, de début juillet à début août (figure 18). La dynamique de l'épidémie a faibli à partir de la 2^{ème} semaine d'août.

Figure 18 : Nombre de cas de fièvre Q selon la semaine de début des signes, vallée de Chamonix, été 2002



- Cas certain clinique : personne résidant ou séjournant dans la vallée de Chamonix ou dans les communes situées en aval de la vallée et ayant eu une sérologie positive de fièvre Q ainsi que des signes cliniques.
- Cas probable : personne résidant ou séjournant dans la vallée de Chamonix ou dans les communes situées en aval de la vallée dans le mois précédent la date de début des signes et ayant présenté depuis le 1^{er} juin 2002 une fièvre supérieure à 39°C, accompagnée d'au moins deux signes parmi les suivants : céphalées, myalgies, nausées, frissons avec une élévation des transaminases.

L'enquête cas-témoin met en évidence une association significative entre la maladie et le fait d'avoir été en contact rapproché avec des ovins ou d'avoir assisté à une transhumance d'ovins, sur l'ensemble de la première phase de l'épidémie (période d'étude de l'enquête cas-témoin et lors du premier pic de l'épidémie entre le 24 juin et le 14 juillet). Elle ne montre pas d'association significative entre la maladie et le type de profession, les loisirs extérieurs, les consommations de produits au lait cru de chèvre ou de vache, les contacts directs avec des animaux domestiques, des animaux d'élevage ou des animaux sauvages, les fréquences de déplacement par quartier ou la participation à des manifestations collectives.

L'enquête auprès des éleveurs révèle que la mise en pâturage des troupeaux dans la vallée a commencé début mai, puis ils ont été progressivement conduits en alpage de début juin à début août. Trois troupeaux d'ovins ont traversé la ville de Chamonix à pied entre le 30 juin et le 3 août.

Ces résultats suggèrent que l'épidémie est liée à un ou plusieurs troupeaux infectés originaires ou transhumants dans la vallée, comme dans d'autres épidémies de même type, probablement des troupeaux d'ovins (au moins dans la première phase

de l'épidémie). Cependant, l'enquête épidémiologique n'a pas permis d'identifier précisément le ou les troupeaux infectés en raison du mode de transmission aéroportée, de la mobilité des troupeaux, de la possible transmission entre les différents troupeaux et de l'absence d'informations précises sur la situation et les déplacements des troupeaux lors de l'investigation épidémiologique.

Les mesures de prévention mises en place, sur la base des résultats de l'investigation épidémiologique, visent à restreindre les rassemblements et les circulations des troupeaux au retour des alpages.

Compte tenu du risque de réapparition de cas humains en l'absence de l'identification précise d'une source de contamination, une surveillance épidémiologique sera mise en place au printemps 2003. Une enquête sérologique animale en cours, réalisée sur des prélèvements sanguins d'un échantillon d'animaux de chaque troupeau ayant fréquenté la vallée sera complétée par des prélèvements au moment des mises bas dans les troupeaux présentant des critères de positivité ; ceci pourra permettre de mieux identifier les troupeaux à risque et de prendre les mesures pour éviter la résurgence de cas humains, à partir de la mise en pâturage des troupeaux.

Référence bibliographique :

Rey S, Thabuis A, Dennetière G *et al.* Investigation d'une épidémie de fièvre Q, vallée de Chamonix, juin-novembre 2002. Journées scientifiques de l'InVS, 3 et 4 décembre 2002. Résumé des présentations. Edition InVS du 23 mars 2003 : présentation 9

● Diphtérie : risque de transmission en France à partir d'un cas importé

La diphtérie est une maladie très sévère qui a disparu des pays industrialisés grâce à la vaccination et dont la surveillance repose, en France, sur la déclaration obligatoire. Alors qu'auparavant le dernier cas déclaré remontait à 1989, la survenue en 2002 d'un cas a conduit l'InVS à estimer le risque de transmission de la diphtérie en France, et à analyser les conséquences en terme de politique vaccinale.

En France, la vaccination antidiptérique est obligatoire pour les nourrissons depuis 1938. Elle consiste en trois doses administrées à 2, 3 et 4 mois suivies d'un rappel entre 15 et 18 mois puis tous les cinq ans jusqu'à l'âge de 18 ans. La couverture

vaccinale des nourrissons est excellente (98 % des enfants ont reçu au moins trois doses à l'âge de 2 ans). Le calendrier vaccinal actuel n'inclut pas de rappel pour les adultes, sauf pour ceux voyageant dans des zones où la diphtérie persiste. La protection

de la population adulte, malgré l'absence de rappel systématique, est probablement le reflet d'une immunité de groupe, conférée par le niveau très élevé de couverture vaccinale chez l'enfant, et dont le mécanisme reste mal compris.

Le dernier cas déclaré de diphtérie remontait à 1989, dans notre pays. Malgré l'importante épidémie survenue dans les pays de l'ex-URSS au début des années 90 (plus de 50 000 cas en 1995), le Comité technique des vaccinations n'a pas jugé utile l'introduction de rappel chez l'adulte, cette décision reposant essentiellement sur l'absence de cas détecté en France durant la dernière décennie.

En 2002, un cas de diphtérie diagnostiquée à Paris, est confirmé par le CNR des *Corynébactéries*. Il est survenu chez une jeune femme d'origine asiatique,

Corynébactéries ou *Corynebacterium* : famille de bactéries dont une espèce est particulièrement pathogène pour l'homme : *Corynebacterium diphtheriae*, à l'origine de la diphtérie.

vraisemblablement en France depuis plusieurs semaines et donc infectée après son arrivée. Conformément aux recommandations en cours, une

investigation épidémiologique est menée par la Ddass de Paris, en concertation avec la DGS et l'InVS. Les sujets ayant été en contact proche avec la jeune femme infectée, au sein de la famille et du personnel hospitalier, sont recherchés afin de leur proposer un prélèvement de gorge suivi d'une administration ou d'une prescription d'antibiotiques et, au besoin, une mise à jour du statut vaccinal. Cependant, l'identification des sujets contact avant

l'hospitalisation est restée probablement incomplète, en raison du manque de collaboration apportée par l'entourage de la malade. Même si aucun cas secondaire n'a été détecté dans les mois qui ont suivi, l'absence d'identification parmi les contacts familiaux d'un porteur de *Corynebacterium diphtheriae* ne permet pas d'exclure l'hypothèse d'une circulation de la bactérie dans l'entourage de la malade.

Par ailleurs, l'InVS a effectué en 1998 une enquête séro-épidémiologique auprès d'un échantillon national de la population, pour estimer le profil de séroprévalence des anticorps antidiphériques de la population française en fonction de l'âge. Ses résultats sont préoccupants : environ 40 % des femmes âgées de 50 ans et plus ne présentent pas d'anticorps (seuil de positivité de 0,01 UI/ml), et ne sont donc plus protégées contre la diphtérie. La proportion d'hommes non protégés est moindre, grâce au rappel qui était systématiquement effectué lors du service national : elle est inférieure à 20 % jusqu'à 70 ans et reste inférieure à 30 % au-delà de cet âge.

Considérant ces différents éléments et, avec la disparition du service national, la fin des rappels vaccinaux dans la population masculine jeune, l'InVS a proposé à la DGS de reconsidérer la stratégie de vaccination contre la diphtérie. Cette problématique a été incluse dans les questions posées à un groupe de travail, constitué en 2003 au sein du Comité technique des vaccinations et chargé de réétudier les stratégies de rappel vaccinal chez l'adulte.

● Hépatites C nosocomiales : des infections persistantes et évitables

Les signalements d'infections nosocomiales transmis par les établissements de santé à l'InVS ont montré la survenue répétée d'hépatites C nosocomiales en 2001 et 2002. Les investigations qui ont suivi indiquent que la plupart de ces épisodes était évitable.

Au 8 janvier 2003, l'InVS avait reçu 505 signalements d'infections nosocomiales (IN) pour la période du 1^{er} août 2001 au 31 décembre 2002 : 8 (1,6 %) concernaient des hépatites C nosocomiales, chez des patients suivant des cures d'hémodialyse (4 signalements) ou des patients hospitalisés ou

opérés dans les trois mois précédant le diagnostic (4 signalements) ; ils représentaient au total 33 cas d'hépatite C.

Ces signalements ont déclenché des investigations menées par les établissements avec l'aide des CClin,

éventuellement du CNR des virus des hépatites B et C et de l'InVS, pour confirmer le caractère nosocomial des hépatites C signalées, rechercher d'autres cas, évaluer les pratiques de soins à la recherche des modalités de transmission, et faire une analyse virologique des souches de VHC isolées. Ces investigations ont confirmé l'origine nosocomiale de chacun des 8 signalements d'IN dues au VHC.

Les signalements d'hépatites C nosocomiales en service d'hémodialyse

Les sérologies VHC réalisées dans le cadre du suivi biologique de routine des patients dialysés ont identifié les cas correspondant aux 4 signalements en centre d'hémodialyse. Trois de ces 4 signalements correspondaient à des cas isolés de séroconversion et, pour deux d'entre eux, l'investigation a permis de retrouver un patient source, porteur connu du VHC et dialysé lors de la même séance.

Le 4^{ème} signalement correspondait à 9 cas groupés dans un centre d'hémodialyse et signalés au CClin Sud-Est en décembre 2001. Un dépistage systématique du VHC pour tous les patients de l'unité d'hémodialyse de Béziers, dialysés en 2001, a identifié 22 cas d'hépatite C nosocomiale. Le centre a été fermé le 22 janvier 2002 et les patients immédiatement transférés vers un autre site. Devant cette épidémie d'une gravité et d'une ampleur inhabituelle, la DGS a mis en place une cellule d'expertise. L'investigation menée par le CClin Sud-Est, en collaboration avec la Ddass de l'Hérault, l'InVS, l'Afssaps et d'autres experts a montré que trois génotypes différents du VHC étaient impliqués : type 2 (13 cas), type 1a (5 cas) et type 1b (4 cas) ; ces 22 cas sont apparus sur une durée de 9 mois (figure 19).

L'investigation a aussi montré que la transmission du VHC a principalement eu lieu par l'intermédiaire du

personnel de soins lors du branchement successif des patients à l'appareil d'hémodialyse. Des défauts d'application des règles d'hygiène en hémodialyse et des précautions standard, à l'origine d'une transmission manuportée, expliquent cette épidémie. Ils ont peut-être été aggravés par une déstabilisation du service du fait de sa restructuration en avril 2001 : à cette période, celui-ci passait en effet de 8 à 12 postes de dialyse, ce qui a entraîné une réorganisation des soins dans des locaux exigus, avec un personnel en sous-effectif et un important renouvellement.

Après mise en place de mesures correctives au sein de l'établissement, le centre d'hémodialyse a rouvert le 25 mars 2002. Aucune contamination n'a été signalée depuis le dernier cas en janvier 2002.

Les signalements d'hépatites C nosocomiales en dehors de service d'hémodialyse

Deux de ces 4 signalements correspondaient à des cas isolés et deux à des cas groupés d'hépatites C. Ces épisodes montrent combien il est important d'évoquer une origine nosocomiale lors du diagnostic d'une hépatite C aiguë, en recherchant une hospitalisation dans les mois précédant la survenue de l'infection.

L'investigation a permis de retrouver la cause de la contamination pour l'un des deux signalements de cas isolés d'hépatite C nosocomiale. Ce cas concernait un patient diabétique hospitalisé dans un service de médecine. L'audit de pratique mené par le CClin Paris-Nord a mis en évidence une mauvaise utilisation d'un lecteur de glycémie comme source possible de contamination. Le sang était déposé sur la bandelette déjà insérée dans le lecteur, permettant un contact entre le doigt du patient et le lecteur potentiellement contaminé. L'investigation du

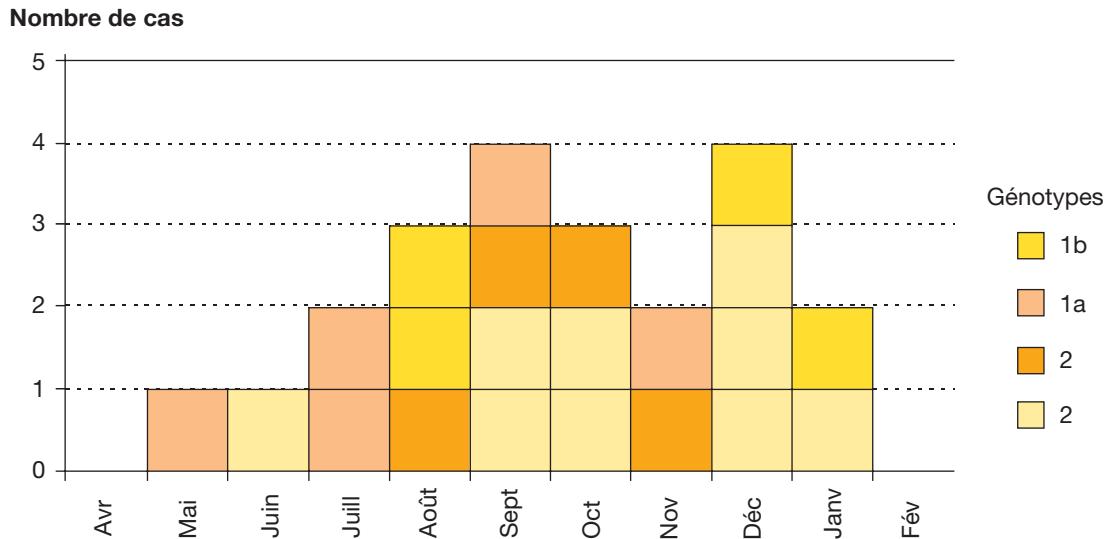
Le décret du 26 juillet 2001 et le signalement des infections nosocomiales dues au VHC

Le signalement des infections nosocomiales (IN) est un dispositif d'alerte complémentaire des réseaux de surveillance nationaux gérés par le Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin). Orienté vers l'action, son objectif est de détecter des IN suffisamment graves ou récurrentes pour nécessiter la mise en place de mesures de prévention et de contrôle à l'échelon local, régional ou national. Il apporte aux établissements de santé des éléments pour formaliser leurs procédures d'alerte et leur permet de faire appel, si nécessaire, à une aide extérieure. A la différence des réseaux de surveillance, basé sur le volontariat, le signalement est une obligation légale définie par le décret du 26 juillet 2001 et la circulaire du 30 juillet 2001.

Les hépatites C récentes d'origine nosocomiale probable ou certaine font partie des infections à signaler car elles répondent à plusieurs des critères de signalement définis par le décret : elles sont une cause peu fréquente et grave d'infection nosocomiale (critère 1a), et elles sont souvent liées à des procédures qui ont pu exposer d'autres personnes au même risque (critère 1d). Les fiches de signalements sont envoyées par l'établissement de santé simultanément aux CClin (pour expertise et assistance) et aux Ddass (pour contrôle), puis transmis par les Ddass à l'InVS (pour expertise et analyse nationale).

L'InVS assure un soutien méthodologique de seconde ligne à l'investigation des cas signalés, recoupe les données du signalement avec celles qu'il reçoit par ailleurs afin d'améliorer l'exhaustivité des alertes transmises (données des réseaux CNR ou des autres agences telles que l'Afssaps). Enfin, l'analyse régulière des données nationales permet de détecter des infections émergentes, non prises en compte par les réseaux actuels. En incitant à la pratique d'investigations épidémiologiques et à la réalisation d'études spécifiques associant tous les acteurs de la lutte contre les IN, le signalement renforce la capacité de contrôle de certains épisodes infectieux et permet, en les documentant, de faire évoluer les recommandations destinées aux professionnels de santé.

Figure 19 : Répartition des 22 cas d'hépatite C nosocomiale entre mai 2001 et janvier 2002 à l'unité d'hémodialyse de Béziers



deuxième signalement est en cours à la date de rédaction de ce rapport : elle a retrouvé plusieurs expositions nosocomiales potentielles.

Parmi les 2 signalements de cas groupés d'hépatite C, le premier concernait 3 cas chez des patients opérés lors d'une même séance de chirurgie orthopédique. L'investigation réalisée par le CClin Paris-Nord a mis en évidence un partage de produit anesthésique en flacon multidoses (sans partage de matériel injectable) comme origine des contaminations, pratique contraire aux recommandations de la Société française d'anesthésie-réanimation (Sfar). Le second signalement concernait 3 cas d'hépatite C chez des patients opérés le même jour dans les blocs d'endoscopie et d'orthopédie d'un même établissement. L'investigation réalisée par le CClin Paris-Nord a identifié l'anesthésie générale comme facteur commun à ces 3 cas, mais l'audit des pratiques n'a retrouvé aucune anomalie spécifique.

L'obligation de signalement introduite par le décret du 26 juillet 2001 facilite l'investigation des cas d'hépatite C d'origine nosocomiale certaine ou probable, et la mise en place rapide de mesures de contrôle adaptées. Ce nouveau dispositif a permis huit investigations, dont les

résultats complètent l'expérience acquise auparavant. Elles ont retrouvé des causes connues de contamination par le VHC en milieu de soins : transmission croisée lors des séances hémodialyse ou transmission lors de la réalisation de glycémies capillaires. Elles rappellent aussi le risque lié au partage de produits ou de matériels, en particulier lors des anesthésies. Elles ont permis de modifier les pratiques à risque dans les établissements concernés, de proposer un dépistage aux autres patients exposés et d'élaborer des recommandations pour l'ensemble des professionnels de santé.

Les retombées du signalement peuvent largement dépasser le cadre de l'établissement concerné, comme dans le cas de l'épidémie survenue dans un centre d'hémodialyse. L'investigation de cet épisode pose la question de dysfonctionnements similaires pouvant exister dans d'autres centres d'hémodialyse en France. C'est pourquoi l'InVS réalisera prochainement, à la demande du ministère de la Santé et en collaboration avec les CClin, une enquête nationale sur deux ans afin de mesurer la prévalence et l'incidence de l'infection par le VHC et de décrire ses modalités de surveillance dans les centres d'hémodialyse.

Références bibliographiques :

- Lepoutre A, Coignard B, Desenclos JC. Signalement des infections nosocomiales dues au virus de l'hépatite C, France, 1^{er} août 2001-31 décembre 2002. In : Numéro thématique – Épidémiologie de l'hépatite C : état des lieux. BEH N°16-17/2003 : 100-1
- Germain JM, Gros H, Carbonne A *et al.* Transmission du virus de l'hépatite C potentiellement liée au partage d'un flacon multidoses d'un analgésique central, Eure, 2001. In : Numéro thématique – Épidémiologie de l'hépatite C : état des lieux. BEH N°16-17/2003 : 102-3
- Savey A, Simon F, Lepoutre A *et al.* Investigation de 22 cas de contamination par le virus de l'hépatite C dans un centre d'hémodialyse, Béziers, 2001-2002. In : Numéro thématique – Épidémiologie de l'hépatite C : état des lieux. BEH N°16-17/2003 : 104-7

● Risque de pneumopathies aiguës associées à l'utilisation de bronchoscopes défectueux

Suite à une défectuosité (désolidarisation d'une pièce fixée à l'extrémité du canal à biopsie) de certains de ses bronchoscopes, constatée aux Etats-Unis et en France, la société Olympus réalise un rappel des bronchoscopes de séries BF40, BF240, BF160 le 13 mars 2002. Le 22 mars, ce rappel est complété par un message d'alerte diffusé par l'Afssaps et la DGS aux établissements de santé. Aucun cas de pneumopathie associé à la réalisation de bronchoscopies avec des modèles défectueux n'est décrit en France à ce moment-là, comme cela s'est produit dans un établissement américain. Cependant, en juin 2001, une contamination bactérienne de ces bronchoscopes et des prélèvements bronchiques avait été identifiée dans un établissement français, alors que la défectuosité de ces appareils n'était pas connue. C'est pourquoi, à la suite d'une réunion qui s'est tenue à l'Afssaps le 28 mars 2002, l'InVS et les cinq CClin ont mis en œuvre une enquête afin de rechercher l'existence de pneumopathies bactériennes liées au défaut de ces appareils.

Cette enquête rétrospective auprès des établissements de santé et des professionnels utilisateurs de ces bronchoscopes s'est fixée comme objectif principal d'estimer le risque d'infection

Bronchoscope : appareil introduit dans la trachée puis les bronches et permettant de réaliser leur examen endoscopique ainsi que des prélèvements biopsiques.

respiratoire aiguë lié à l'utilisation de bronchoscopes défectueux, objets du rappel ; pour ce faire, la recherche s'est limitée

aux 30 derniers patients ayant eu, dans chaque établissement, une bronchoscopie avec un appareil défectueux avant la date du rappel. L'objectif secondaire de l'enquête est de rechercher l'existence d'infection à mycobactéries typiques ou atypiques, en particulier *Mycobacterium tuberculosis*, chez ces mêmes patients à la date de la bronchoscopie faite avec un appareil défectueux, pour estimer la prévalence de ces infections chez les patients ayant subi une bronchoscopie. Cette estimation vise à quantifier une exposition à un risque possible de contamination par les mycobactéries au cours de la bronchoscopie.

Résultats concernant le risque infectieux

Sur les 347 établissements destinataires de l'enquête, 211 (61 %) ont répondu, totalisant 114 bronchoscopes Olympus défectueux (tableau 8). Un questionnaire portant sur les patients ayant eu une bronchoscopie avec un bronchoscope Olympus défectueux a été rempli pour 97 bronchoscopes. Pour ces 97 appareils (85 %), une information sur le suivi de 1 412 patients ayant eu une bronchoscopie

avec ce bronchoscope est documentée, soit 15 patients en moyenne par bronchoscope (tableau 9). Une seule pneumopathie (0,07 %) a été diagnostiquée chez ces patients, sans aucun germe identifié ; selon l'avis du clinicien qui a réalisé la bronchoscopie avec l'appareil défectueux, l'imputabilité de cette pneumopathie à la bronchoscopie est peu probable, car il avait déjà noté un aspect purulente de la muqueuse lors de la bronchoscopie.

Ces chiffres indiquent une bonne traçabilité entre les bronchoscopes utilisés et les bronchoscopies des patients dans les établissements qui ont répondu à l'enquête, puisque l'enquête patient a été réalisée pour 85 % des bronchoscopes désolidarisés. Malgré les limites de cette enquête (analyse rétrospective, sources de données hétérogènes, sous-population de patients), elle permet néanmoins de fournir une estimation du risque infectieux bactérien qui est très faible dans le cas présent.

Les résultats des prélèvements des bronchoscopes recueillis lors de cette enquête pour 81 (71 %) appareils défectueux sont difficilement interprétables en l'absence de résultats positifs pour les pathogènes habituellement retrouvés dans ce type de contamination, car les conditions de réalisation de ces prélèvements n'étaient pas précisées. Ces résultats ne semblent pas indiquer de contaminations massives des bronchoscopes désolidarisés.

Tableau 8 : Résultats des 211 établissements

	N	%
Etablissements ayant un bronchoscope de série BF40, BF240, BF160	347	
Etablissements répondants	211	61 %
Bronchoscopes Olympus de série BF40, BF240, BF160 détenus par les établissements répondants	455	
Bronchoscopes défectueux	114	25 %
Bronchoscopes défectueux dont les résultats de prélèvements ont été obtenus	81	71 %
Bronchoscopes défectueux pour lesquels une enquête-patient a été documentée	97	85 %

Tableau 9 : Pneumopathie post-bronchoscopie et présence d'une infection à mycobactéries lors de la réalisation de la bronchoscopie

	N
Patients ayant eu une bronchoscopie avec un appareil défectueux inclus dans l'enquête	1 412
Pneumopathies bactériennes entre 2 et 10 jours suivant la bronchoscopie	1*
Patients pour lesquels le statut infectieux vis-à-vis des mycobactéries a été documenté à la date de la bronchoscopie	1 231
Infections/colonisations à mycobactéries à la date de la bronchoscopie	16
dont <i>M. tuberculosis</i>	9
dont autres mycobactéries	5
dont mycobactéries de type non précisé	2

*pneumopathie à J7 qui aurait été présente lors de la bronchoscopie

Résultats concernant les mycobactéries

Le statut vis-à-vis d'une infection ou d'une colonisation à mycobactérie à la date de la bronchoscopie est documentée pour 1 231 patients inclus ; 16 (1,3 %) avaient une infection ou une colonisation à mycobactérie à la date de la bronchoscopie, dont 9 (0,7 %) étaient dues à *Mycobacterium tuberculosis* (tableau 9).

Ce résultat n'est pas surprenant, d'une part les patients des services de bronchoscopie présentent des facteurs de risque d'infections respiratoires à mycobactéries et d'autre part le diagnostic et le suivi d'une tuberculose sont une indication possible de réalisation d'une bronchoscopie. Ces malades représentent une source potentielle de contamination pour les patients ayant ensuite subi une bronchoscopie avec le même appareil. En effet, la désolidarisation d'une pièce du bronchoscope a pu favoriser une mauvaise efficacité de la procédure de désinfection.

Les résultats de cette enquête ne sont pas en faveur d'un risque élevé de contaminations bactériennes liées au défaut des bronchoscopes Olympus mais soulignent l'exposition des patients ayant une bronchoscopie au risque de contamination croisée par les mycobactéries. Les endoscopes souples ne sont pas stérilisables en autoclave, et leur conception complexe peut entraîner des difficultés d'entretien. Cet épisode rappelle l'importance de la bonne maintenance des endoscopes, et de l'application stricte des recommandations officielles en matière de désinfection des endoscopes souples. Par ailleurs, la remontée d'informations sur les incidents graves liés à la défaillance des dispositifs médicaux est obligatoire dans le cadre de la matériovigilance mise en place en 1996.

● Epidémie d'infections cutanées à staphylocoques dorés résistants à la méticilline et producteurs de Leucocidine de Panton Valentine dans les Côtes d'Armor : une transmission communautaire et nosocomiale

En mars 2001, le service de microbiologie du Centre hospitalier (CH) de Saint-Brieuc dans les Côtes d'Armor isole deux souches de *Staphylococcus aureus* (ou staphylocoque doré) résistantes à la méticilline (Sarm), et dont le profil de résistance aux autres antibiotiques est inhabituel. Ces souches proviennent de deux patients atteints d'infections cutanées, sans lien familial mais résidant à Lannion, dans le même département. Alerté, le Clin du CH de Lannion découvre que ces deux patients ont séjourné à la maternité. Dans l'entourage proche de ces patients sont retrouvés d'autres sujets porteurs d'infections cutanées. En novembre 2001, les analyses du CNR des toxémies à staphylocoques permettent d'identifier, chez plusieurs patients hospitalisés ou ayant consulté dans ces deux hôpitaux avant le 9 octobre 2001, une même souche de Sarm qui a la particularité de posséder un gène codant la leucocidine de Panton Valentine (LPV) ; elle est à l'origine d'infections cutanées chez ces patients, mais a déjà été isolée par le CNR dans des cas de pneumonies nécrosantes rares mais graves. Afin de mieux décrire l'épidémie et d'instituer des mesures de contrôle, une investigation est mise en œuvre par le Clin du CH de Lannion et la Cire Ouest, en collaboration avec le CH de Saint-Brieuc, la Ddass des Côtes d'Armor, le CClin Ouest et l'InVS.

La leucocidine de Panton Valentine (LPV)

Il s'agit d'une toxine secrétée par certains staphylocoques dorés. Elle constitue un facteur de virulence particulier à l'origine d'infections cutanées banales (furoncles par exemple), mais aussi plus rarement des pneumonies nécrosantes sévères. Ce facteur s'associe ici à un facteur de résistance à la méticilline, ce qui rend cette épidémie plus préoccupante.

La virulence (LPV) représente un risque potentiel de surinfection bactérienne sévère compliquant une infection respiratoire virale banale. Ce risque potentiel, ajouté à une transmission à la fois communautaire et nosocomiale des cas, justifiait les investigations entreprises.

La recherche active de cas en milieu hospitalier et communautaire a débuté en janvier 2002. Au CH de Lannion, les dossiers des mères et des nouveau-nés ayant séjourné à la maternité entre octobre 1999 et février 2001 ont fait l'objet d'une vérification rétrospective, de même que les caractéristiques des souches de *Staphylococcus aureus* isolées à la maternité. Le personnel de la maternité s'est vu proposer un dépistage, à la recherche d'infections cutanées ou d'une colonisation nasale par cette souche. En milieu communautaire, la recherche a concerné les familles des cas et les personnes contacts identifiées.

La souche de Sarm identifiée dans cette épidémie est productrice de LPV. Ces souches semblent être particulièrement virulentes et se transmettre facilement. L'association d'une résistance à la méticilline et de ce facteur de

Tous les prélèvements effectués sur les lésions cutanées ou par écouvillonnage nasal ont fait l'objet d'une recherche de Sarm et les souches correspondant au profil inhabituel identifié ont été envoyées au CNR pour expertise.

Résultats à partir des données collectées au 31 août 2002

Cette recherche, sur la période entre le 01/10/1999 et le 31/08/2002, a permis d'identifier 23 cas, répartis dans neuf foyers : 15 cas certains (65 %), 2 probables (9 %) et 6 possibles (26 %).

Définition des cas dans cette investigation épidémiologique

Un cas a été défini comme toute personne résidant dans le pays du Trégor-Goëlo (Côtes d'Armor) présentant un tableau clinique compatible avec le diagnostic d'infection cutanée staphylococcique (foliculite, furoncle, panaris, abcès, mastite en post-partum, infection de plaie suppurée, conjonctivite avec écoulement purulent, blépharite...) diagnostiquée entre le 01/10/1999 et le 31/08/2002 :

- **cas certain** : avec isolement d'un Sarm dont le profil déterminé par le CNR est identique à celui de la souche isolée au Centre hospitalier de Lannion et qui exprime le gène codant la LPV ;
- **cas probable** : avec isolement d'un Sarm dont le profil de résistance aux antibiotiques est identique à celui de la souche isolée au Centre hospitalier de Lannion ;
- **cas possible** : avec lien épidémiologique avec un cas certain ou probable.

Un **foyer** a été défini comme un ensemble de personnes ayant partagé le même toit qu'un cas sur la période d'étude. Un **contact** a été défini comme toute personne sans infection cutanée préexistante, ayant vécu au sein du même foyer ou ayant eu des rapports étroits avec un cas.

Douze cas (4 mères et 8 nouveau-nés) avaient séjourné à la maternité du CH de Lannion, dont neuf dans l'année précédant le diagnostic de leur infection cutanée. Les 23 cas recensés résidaient sur sept communes du pays du Trégor-Goëlo, dont 11 (48 %) à Lannion. Six cas (26 %) ont nécessité un drainage chirurgical au bloc opératoire, 9 (39 %) ont fait une ou plusieurs récidives. Aucune pneumopathie ni aucun décès n'ont été rapportés. Toutes les souches isolées chez ces patients appartiennent au même clone épidémique, avec un profil de résistance similaire (notamment sensible à la gentamicine) et un gène codant pour la LPV.

Le dépistage effectué chez 41 personnes parmi les 60 membres du personnel soignant de cette maternité n'a mis en évidence aucune lésion cutanée ni colonisation nasale par la souche incriminée. L'étude des 35 souches de *S. aureus* isolées à la maternité depuis avril 2001 sur des prélèvements cliniques n'a pas non plus retrouvé cette souche. Les résultats négatifs de cette recherche, effectuée deux ans après le début supposé de l'épidémie, ne sont pas en faveur du rôle de la maternité dans la transmission actuelle de la souche, qui n'a plus été isolée chez les patients hospitalisés depuis septembre 2000.

Les derniers cas diagnostiqués sont des contacts de cas précédemment identifiés au sein d'un même foyer. La persistance de ces infections en communauté peut s'expliquer par une transmission manuportée au sein des foyers, éventuellement favorisée par une colonisation persistante des personnes par cette souche, des contacts étroits ou une hygiène défectueuse.

Cette épidémie souligne l'importance de règles d'hygiène de base, diffusées par écrit aux médecins hospitaliers et libéraux, et aux laboratoires de biologie médicale de la région, afin qu'ils en informent leurs patients : se laver les mains et le corps avec un savon antiseptique ; ne pas partager son linge personnel (serviettes, draps, sous-vêtements) et le laver à une température supérieure à 60°C ; nettoyer régulièrement les surfaces potentiellement souillées à l'eau de javel diluée à 1 %. Pour être efficaces, ces mesures doivent être adoptées par tous les membres du foyer en même temps. Il est recommandé de couvrir si possible les lésions cutanées infectées et d'éviter de les manipuler hors des soins. Si besoin, l'intervention d'un personnel qualifié au sein des foyers peut être utile pour rappeler ces règles.

Pour compléter ces données, la Ddass des Côtes d'Armor, le CClin Ouest et la Cire Ouest ont mis en place une étude complémentaire. Celle-ci associe recherche rétrospective des cas et surveillance active à partir des médecins hospitaliers et libéraux et des laboratoires de biologie de médicale. Elle permettra aussi de mieux préciser l'origine, communautaire ou nosocomiale, des 12 cas ayant séjourné à la maternité.

Ces cas groupés d'infections cutanées confirmant la transmission de Sarm en communauté en France. L'association d'une résistance à la méticilline et d'un facteur de virulence (LPV) représente un risque potentiel en cas d'infection plus sévère, notamment pulmonaire. A ce jour, l'incidence de ces infections en médecine de ville reste inconnue. Il est donc important de mettre en place des études spécifiques pour mieux les caractériser et identifier des mesures de contrôle et de prévention spécifiques.

Référence bibliographique :

Lina G, Piémont Y, Godail-Gamot F, Bes M, Peter MO, Gauduchon V, Vandenesch F, Etienne J. Involvement of Panton-Valentine leukocidin-producing *Staphylococcus aureus* in primary skin infections and pneumonia. *Clin Infect Dis* 1999;(29):1128-32.

● Tuberculose : une épidémie dans un foyer de migrants à Paris

En mars 2002, 13 cas de tuberculose (dont 2 bacillifères à l'examen bactériologique des crachats) ont été découverts dans un foyer de migrants africains dans le cadre du dépistage systématique de la tuberculose dans les foyers parisiens, organisé depuis 1994 à Paris par la Direction de l'action sociale, de l'enfance et de la santé (Dases). Cette découverte a déclenché une investigation visant à retrouver des cas non diagnostiqués ou non déclarés et de proposer des mesures de contrôle et de prévention.

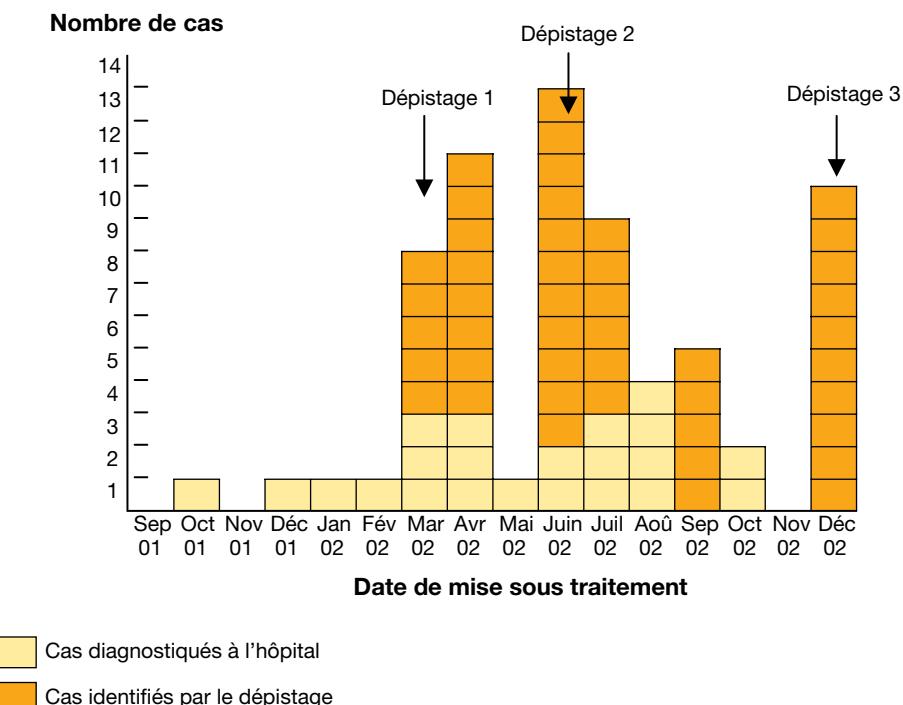
Bacillifère : porteur de bacilles tuberculeux dans les expectorations, donc contagieux.

Quatre autres sessions de dépistage radiologique ont été effectuées en 2002, permettant de réaliser environ 2 590 radiographies chez plus de 1 500 personnes hébergées ou ayant fréquenté ce foyer, d'une capacité d'accueil de 362 lits. Ces chiffres illustrent le surpeuplement du foyer, responsable d'une importante promiscuité, et la mobilité des personnes hébergées. Une recherche active de cas a été entreprise auprès des hôpitaux voisins (services cliniques et services de

bactériologie) et de la Ddass de Paris (déclaration

obligatoire). Au total, fin 2002, 68 cas de tuberculose ont ainsi été identifiés (figure 20) ; aucun des patients ainsi dépisté n'a été perdu de vue et ceux dont le traitement est terminé ont été considérés guéris. Le regroupement des cas dans le temps et dans le même lieu, la présence d'une majorité de formes débutantes de tuberculose et la similitude des souches isolées indiquent que les malades ont probablement été contaminés en France. La transmission secondaire s'est amplifiée au sein du foyer du fait des conditions de vie et du surpeuplement.

Figure 20 : Répartition des 68 cas de tuberculose survenus chez des migrants ayant fréquenté le foyer selon la date de mise sous traitement, le lieu de diagnostic et le statut bacillifère – Paris 2002



Cette épidémie sans précédent montre que la tuberculose reste une réalité, particulièrement au niveau des populations migrantes. Le dépistage systématique a permis de détecter de nombreux cas à un stade précoce de la maladie, et ainsi de limiter la morbidité et la transmission. Plusieurs mesures de contrôle et de prévention spécifiques ont été mises en œuvre : travaux de rénovation pour lutter contre l'insalubrité, dépistage dans les chambres où de nombreux cas avaient été diagnostiqués. Néanmoins, compte tenu de l'importante mobilité de la population et de la durée d'incubation de la maladie, cette épidémie n'est probablement pas terminée. C'est pourquoi, une équipe médico-sociale permanente a été mise en place fin 2002 dans le foyer, afin de

proposer dépistage et traitement de la tuberculose infection, associés à une information sur la maladie (avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France du 15/11/2002).

Cette épidémie prouve la nécessité de sensibiliser les cliniciens à la déclaration obligatoire et, plus globalement, de consolider le système de lutte contre la tuberculose qui doit être plus efficace, plus réactif et surtout bien articulé entre ses acteurs (cliniciens, Ddass et service de lutte antituberculeuse). Ce renforcement de la lutte antituberculeuse est prioritaire en région parisienne, où l'incidence de la maladie est la plus élevée de France.

Référence bibliographique :

Antoun F, Valin N, Chouaid C et al. Epidémie de tuberculose dans un foyer de migrants à Paris en 2002. In : Tuberculose en France : la situation aujourd'hui. BEH N°10-11/2003 (numéro thématique) : 58-60

● Cas groupés de légionellose : détection et investigation

Les progrès de la surveillance de la légionellose permettent de détecter un plus grand nombre de cas groupés et d'épidémies, auparavant ignorés. Ainsi, en 2002, plusieurs épisodes de cas groupés ont été identifiés et investigués. Ces enquêtes épidémiologiques et microbiologiques sont difficiles, fastidieuses et pas toujours couronnées de succès. Cette année, elles ont permis de repérer et de mieux maîtriser les sources de contamination à l'origine de deux épidémies nosocomiales, respectivement à Meaux (22 cas dont 4 décès) et à Sarlat (31 cas dont 6 décès) : dans chacune de ces deux villes, il s'agissait des tours aéroréfrigérantes équipant les hôpitaux.

Même lorsque l'investigation environnementale et bactériologique ne peut préciser la source d'une contamination, elle peut permettre aux Ddass de mettre en œuvre le recensement d'installations qui n'étaient pas déclarées et pas entretenues selon les normes en vigueur et de sensibiliser les opérateurs à leur entretien régulier, ce qui réduit les dangers futurs. C'est ainsi que les thermes de Jonzac ont été fermés pour désinfection à la suite du signalement de 3 cas de légionelloses chez des curistes ayant fréquenté

cet établissement. De même, dans le Doubs, des recommandations ont pu être faites aux exposants de la foire de Pontarlier, supposée à l'origine de 5 cas.

La légionellose peut aussi se contracter lors de voyages, notamment au travers des réseaux d'eau sanitaire des hôtels, résidences de vacances et campings. Ce problème est à l'origine du réseau européen de surveillance de la légionellose associée au voyage (EWGLI). En 2002, ce réseau EWGLI a signalé 19 notifications de cas groupés (2 à 4 cas) dans des hôtels ou

Pour en savoir plus sur EWGLI

Ce réseau européen permet d'identifier les lieux où ont séjourné les cas de légionellose, survenus à la suite d'un voyage. Une procédure permet, à partir de l'identification d'un cas après un séjour dans un hôtel d'un pays européen, de mettre en œuvre, via les autorités de santé nationale et locale, les mesures de contrôles dans le lieu de résidence. Face à des cas groupés et en l'absence de certification dans un délai de six semaines par les autorités sanitaires que les mesures de contrôle ont été prises, le nom de l'hôtel est inscrit sur le site web de EWGLI (www.ewgli.org). Ce système relie directement la surveillance européenne à l'action de santé publique locale (Ddass) et réduit ainsi la morbidité et la mortalité par la légionellose liée aux voyages.

campings français. Ces signalements ont fait l'objet d'enquêtes environnementales des services des Ddass, à la suite desquelles deux hôtels ont été fermés de façon à réaliser des travaux.

Du fait de l'amélioration de la surveillance épidémiologique, un nombre croissant de cas groupés de légionellose est détecté et cette tendance ne peut s'infléchir que par la mise en place de mesures de prévention efficaces. Dans

ce contexte, un groupe de travail du CSHPF a diffusé un guide définissant les seuils acceptables de légionnelles dans l'eau, dans les hôpitaux et les établissements recevant du public, et des recommandations pratiques sur la gestion du risque « légionnelles ». Au niveau européen, un guide sur les procédures d'alerte et de prévention de la légionellose liée aux voyages a également été réalisé.

● Epidémie de grippe à Madagascar : coordination de la mission épidémiologique internationale

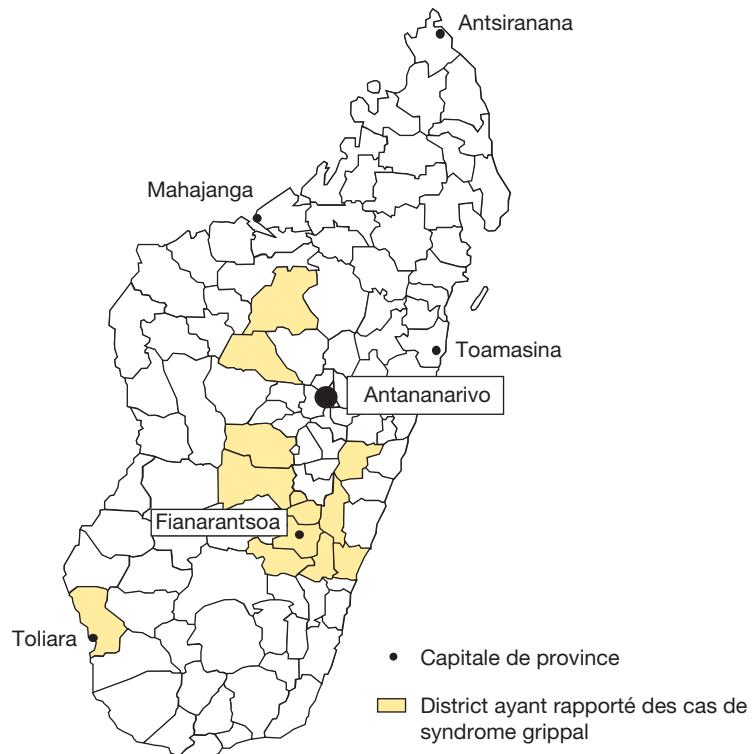
Mi-juillet 2002, les autorités sanitaires de Madagascar sont averties d'un nombre important de décès par maladie respiratoire aiguë dans le village de Sahafata (2 160 habitants), situé dans les hautes terres de la province de Fianarantsoa, à environ 500 Km au sud de la capitale Antananarivo. Fin juillet, une nouvelle alerte est lancée dans le district voisin de la même province. Les investigations menées par le ministère de la Santé et l'Institut Pasteur de Madagascar retrouvent des virus grippaux, dans les prélèvements pharyngés recueillis chez des patients. Le 2 août, la surveillance nationale mise en place recense 1 291 malades et 156 décès, répartis dans quatre districts. Le 7 août, le gouvernement malgache sollicite l'assistance de l'OMS qui mobilise son réseau mondial d'alerte et de réponse aux épidémies (GOARN : Global outbreak alert and response network). L'InVS est chargé de la coordination de l'équipe internationale missionnée sur place, qui associe également le CDC d'Atlanta, l'Institut Pasteur de Paris, en tant que CNR français de la grippe, et l'OMS.

L'équipe, composée de six personnes, arrive à Antananarivo le 14 août. Elle demeure à Madagascar durant trois semaines, jusqu'au 5 septembre, et combine investigations sur le terrain dans la province la plus touchée, réunions avec les autorités locales, collecte d'information, prélèvements et analyse de 152 échantillons à l'Institut Pasteur de Madagascar.

Evaluer la portée de l'épidémie

D'après les données de surveillance du syndrome grippal recueillies pour l'ensemble du pays par le ministère de la Santé malgache, le pic épidémique s'est produit la semaine du 22 août. Au 19 septembre, sont recensés 30 304 cas cumulés et 754 décès dans 13 des 111 districts sanitaires et quatre des six provinces du pays (figure 21) ; 85 % des cas sont survenus dans la province de Fianarantsoa, en zone rurale, et 95 % des décès se sont produits en dehors des structures sanitaires et n'ont pas pu faire l'objet d'une enquête.

Les investigations épidémiologiques permettent toutefois de prendre une mesure plus précise de la nature et de la portée de l'épidémie. L'analyse des données recueillies entre 1999 et 2002 par les centres de santé locaux montrent que le nombre de cas et le nombre de décès par infections respiratoires aiguës culminent chaque année en hiver (l'hiver malgache correspond à nos mois d'été) dans les districts des hautes terres. Ces pics hivernaux ne sont donc pas des phénomènes inhabituels dans ces régions de Madagascar. Il en va de même pour la présence de virus influenza A et B (virus grippaux), isolés chaque année sur place. Les virus grippaux isolés en 2002 sont de type A/Panama/2007/99 (H3N2), comme ceux qui sont en circulation dans le monde depuis de nombreuses années (ce type correspond aux souches vaccinales prévues par l'OMS pour l'hémisphère Sud en 2002 et pour l'hémisphère Nord en 2002-03).

Figure 21 : Répartition des cas de syndrome grippal à Madagascar, juillet-août 2002

La particularité de l'épidémie de Madagascar ne tient donc pas à la nature du virus, relativement « banal », mais à son impact exceptionnel sur la santé publique. Celui-ci semble dû, non pas à une létalité inhabituelle, mais aux taux d'attaque très élevés de la maladie dans des communautés du centre de l'île. Ainsi, une étude menée dans un village reculé du district le plus touché montre que le taux d'attaque des syndromes grippaux atteint 67 %, avec une mortalité estimée à 2 %. A l'opposé, l'Institut Pasteur de Madagascar qui surveille tout au long de l'année la morbidité et la circulation des virus grippaux, n'a relevé aucun phénomène anormal de ce type dans la capitale de province (Fianarantsoa), ni à Antananarivo.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer les taux de morbidité et de mortalité anormalement élevés de ces infections respiratoires aiguës dans les zones rurales des hautes terres de Madagascar. Les conditions de vie, en particulier la promiscuité et la malnutrition, ainsi qu'un hiver particulièrement froid et humide, ont pu favoriser la transmission de la grippe au sein des populations les plus vulnérables. Dans la province de Fianarantsoa, 40 % des enfants de moins de 5 ans (population dans laquelle il y a eu 54 % des décès recensés) souffrent de malnutrition chronique et la plupart des villages ont très peu accès aux soins de base.

Depuis l'alerte de 1997 à Hongkong (grippe du poulet), le risque d'une pandémie de grippe constitue un enjeu mondial de santé publique, justifiant des investigations systématiques. C'est pourquoi cette flambée est riche d'enseignements pour la maîtrise des épidémies de grippe dans les pays en développement et pour la planification de la riposte mondiale à une pandémie. Madagascar est un pays comptant parmi les plus pauvres du monde et sortant à peine d'une grave crise politique qui a désorganisé le pays durant des mois ; l'épidémie ayant essentiellement touché des zones reculées, les autorités sanitaires en ont pris connaissance et ont riposté tardivement, malgré la surveillance assurée à Antananarivo par l'Institut Pasteur de Madagascar.

L'équipe internationale a recommandé d'étendre la surveillance de la grippe, d'informer le public et les agents de santé sur cette maladie, d'améliorer l'accès aux soins dans les zones rurales et de faire en sorte que les centres de soins soient suffisamment approvisionnés en antibiotiques pour traiter les complications bactériennes. Elle n'a pas recommandé la vaccination contre la grippe, l'épidémie s'étant déjà propagée en août et la distribution du vaccin étant extrêmement difficile dans les zones reculées. Par ailleurs, le système de surveillance de la grippe mis en place

à cette occasion par les autorités sanitaires malgaches est apparu inutilement lourd et complexe. Ne permettant pas de suivre l'extension temporelle et géographique de la maladie, il a conduit à une communication

exagérément alarmiste. Cette intervention pourrait déboucher sur une collaboration à long terme de l'InVS avec Madagascar, portant sur le renforcement des systèmes d'alerte et la recherche opérationnelle sur la grippe.

Référence bibliographique :

Equipe d'investigation du Réseau mondial d'alerte et de réponse aux épidémies de l'OMS. Épidémie de grippe à Madagascar en juillet et août 2002. *BEH* N°3/2003 : 9-10

● Employés du CEA ayant travaillé sur le site de Vaujours : étude de mortalité

De 1957 à 1997, le Commissariat à l'énergie atomique (CEA) a exploité le fort de Vaujours, situé à cheval sur deux communes, l'une en Seine-Saint-Denis et l'autre en Seine-et-Marne. Il y effectuait des essais de détonique, utilisant notamment de l'uranium naturel et de l'uranium appauvri. C'est sur ce site militaire que le CEA a notamment procédé aux tirs de simulation permettant la mise au point de la partie explosive de la première bombe atomique française. Suite à l'abandon de ce site par le CEA, les préfets des deux départements concernés ont mis en place une Commission interdépartementale de suivi, pour répondre aux craintes d'élus locaux et de riverains concernant une éventuelle contamination résiduelle des sols, en complément à l'enquête publique. Chargées de la gestion des questions d'ordre sanitaire, les Ddass de Seine-Saint-Denis et Seine-et-Marne ont créé un groupe de travail « santé ». Dans le cadre de ses travaux, ce dernier s'est adressé au Département santé-travail (DST) de l'InVS pour la réalisation d'une étude de la mortalité des employés du CEA ayant travaillé à Vaujours jusqu'en 1995.

Cette étude porte sur la cohorte de tous les travailleurs employés au moins un an sur le site de Vaujours entre 1955 et 1995. Celle-ci a été constituée précédemment par le CEA et ses services de médecine du travail, dans le cadre d'une étude épidémiologique du Circ sur les effets de l'exposition aux faibles doses de rayonnements ionisants. Elle comprend 2 473 personnes (2 010 hommes et 463 femmes), parmi lesquelles 47 % étaient toujours au CEA au 1^{er} janvier 1995. Les informations suivantes étaient connues pour chacune d'entre elles : date de naissance, date d'entrée et de sortie du CEA, catégorie professionnelle à l'embauche, et période(s) de présence au centre d'études de Vaujours. La recherche du statut vital au 1^{er} janvier 1995 a permis de recenser 241 décès survenus avant 1995 (187 chez les hommes et 31 chez les femmes),

et la cause du décès est connue pour les 218 décès survenus depuis 1968. Le statut vital est resté inconnu pour six sujets.

L'analyse de l'ensemble des données de cette cohorte, transmises au DST fin 2001, était destinée à évaluer si la mortalité observée dans cette population (toutes causes et par cancer) était différente de la mortalité attendue en utilisant les taux de mortalité de la population française. Des ratios standardisés de mortalité ont ainsi été calculés ; ils correspondent au rapport entre nombre de décès observés et le nombre de décès attendus (un ratio supérieur à 1 signifie donc que la mortalité observée est plus élevée que la mortalité attendue). Leurs intervalles de confiance à 95 % ont été calculés pour évaluer leur significativité statistique (voir tableau 10).

Tableau 10 : Mortalité observée et attendue dans la cohorte des employés du CEA travaillant sur le site de Vaujours (période 1968-1994)

Population de la cohorte	Cause de décès	Décès		Ratio* : décès observés/décès attendus	IC à 95 %
		attendus	observés		
Hommes	toutes causes	316	187	0,59	0,51-0,68
	tumeur	110	70	0,63	0,49-0,80
	non tumorale	206	117	0,57	0,47-0,68
Femmes	toutes causes	28	31	1,10	0,75-1,56
	tumeur	11	20	1,86	1,14-2,88
	non tumorale	17	11	0,65	0,32-1,16

* Ratio standardisé de mortalité (SMR : standardized ratio mortality)

IC à 95 % : intervalle de confiance à 95 % : si l'intervalle ne contient pas la valeur 1, le ratio est significativement différent de 1 : on peut alors conclure que la mortalité de la population étudiée est effectivement différente de celle de la population générale (sinon, la différence de mortalité observée peut être due au hasard).

Résultats de l'étude de mortalité

La première cause de décès observée dans la cohorte correspond aux tumeurs (37 %), devant les maladies de l'appareil circulatoire (23 %) et les traumatismes et accidents (17 %). Cette répartition des causes de décès est tout à fait habituelle pour ce type de population professionnelle.

Sur les 70 décès par tumeur survenus chez les hommes, les plus nombreux sont dus à des cancers broncho-pulmonaires (17 %) et de l'appareil digestif (17 %) ; le nombre observé de décès est significativement inférieur au nombre attendu, en particulier pour les tumeurs (tableau 10).

Chez les femmes, 20 décès par tumeur sont recensés, correspondant le plus fréquemment à des cancers du sein (7 décès). Par rapport à la mortalité attendue, on note un léger excès de décès toutes causes, non significatif. Pour les causes tumorales, 20 décès sont observés contre 11 attendus, ce qui constitue un excès significatif. Des investigations complémentaires ont permis de constater que cet excès significatif de décès par tumeur est en fait spécifique aux femmes ingénieurs et cadres, avec 7 décès contre un peu plus de 1 attendu (SMR=4,76 : IC95 % :1,91-9,82). Les cancers ayant entraîné ces 7 décès sont des types suivants : 3 cancers du sein, 1 cancer de l'ovaire, 1 mélanome malin de la peau, 1 cancer des tissus lymphoïde et

hystiocytaire, et 1 cancer de siège non précisé. Et l'excès le plus fort correspond à une présence courte sur le site de Vaujours (5 décès contre moins de 1 attendu pour une présence sur le site inférieure à 6 ans, 2 décès contre un peu plus de 1 attendu pour une présence supérieure).

Pour commenter ces résultats, il faut rappeler qu'un excès de décès par cancer chez les femmes de catégorie socioprofessionnelle élevée est une observation constante dans la littérature épidémiologique, notamment quand il s'agit de cancers du sein. Le fait que l'excès soit bien plus marqué pour une durée de présence courte que pour une durée longue au centre de Vaujours ne va pas dans le sens d'un lien avec le travail sur le site.

L'analyse de la mortalité de la population des employés du CEA ne présente pas de résultat inattendu. L'excès de décès par tumeur constaté chez les femmes ne semble pas lié à la présence sur le site de Vaujours. Ces résultats, intégrés dans le rapport final du groupe « santé » ont été présentés à la commission de suivi lors de sa dernière réunion publique, au cours de laquelle les conclusions d'autres études relatives à la radioactivité, la pollution chimique et la pollution des eaux souterraines étaient également exposées. Aucun résultat alarmant ne ressortait de l'ensemble de ces travaux, mais quelques analyses résiduelles restaient à faire.

● Présence d'amiante dans les véhicules automobiles : évaluation des risques chez les mécaniciens réparateurs

Le décret 96-1133 prohibant toute cession et commercialisation de produits, matériels ou dispositifs contenant de l'amiante est entré en vigueur le 1^{er} janvier 1997. Cette interdiction ne concernait pas la revente des véhicules automobiles d'occasion, des véhicules et appareils agricoles et forestiers, construits avant 1997, pour une période transitoire de cinq ans, prolongée secondairement d'une année. A l'échéance de ce moratoire, le décret 2002-1528 du 24 décembre 2002 a maintenu cette dérogation pour les véhicules et appareils d'occasion, à l'exception de ceux dont les plaquettes de freins à disque contiennent de l'amiante. Pour préparer cette décision, les pouvoirs publics ont sollicité un certain nombre d'experts. C'est dans ce cadre, suite à une saisine de la Direction des relations du travail (DRT) en date du 17 octobre 2002, que le Département santé-travail de l'InVS a effectué une évaluation quantitative des risques de cancer du poumon et de mésothéliome pleural liés à la présence d'amiante dans les véhicules automobiles chez les mécaniciens intervenant sur ces véhicules.

Etant donné le très court délai imparti (deux semaines), cette évaluation n'a pu se baser que sur des informations disponibles et rapidement accessibles. Les données du recensement 1999 (Insee) ont permis de sélectionner 242 360 hommes, âgés de 16 à 60 ans, exerçant le métier de mécanicien automobile (c'est-à-dire dont le secteur d'activité et/ou la profession et catégorie sociale font partie de ceux concernés par la réparation automobile), et pouvant être exposés à l'amiante.

L'exposition des mécaniciens est essentiellement associée au travail sur les organes friables qui engendrent une diffusion des fibres d'amiante (majoritairement du type chrysotile) dans l'atmosphère des locaux de travail. Ces éléments sont essentiellement les freins à disque (plaquettes) et à tambour (garnitures), antérieurs à 1997 (pour les voitures françaises) ainsi que les garnitures d'embrayage. Les autres pièces pouvant contenir de l'amiante (joints de culasse, joints de carter, bagues d'alternateur, joints de collecteur et de circuits fluides, joints de brides et enduits bitumeux) n'engendrent que de très faibles émissions de poussière et ne se démontent que très rarement (tous les 10 à 20 ans). D'autres organes pouvant contenir de l'amiante existent en outre dans les poids lourds, telles les garnitures des limiteurs de couple, et les garnitures de freins d'arbre de commande.

Plusieurs scénarios d'exposition explorés

Il n'a pas été possible de calculer des niveaux d'exposition à l'amiante utilisant directement des mesures d'empoussièvement correspondant aux différentes activités des mécaniciens automobiles

(informations trop variables ou indisponibles). Les données issues d'une vaste enquête épidémiologique sur les expositions professionnelles, réalisée en 1994 par le ministère du Travail (enquête Sumer), ont permis d'évaluer la proportion de temps d'exposition à l'amiante durant une semaine de travail parmi la population de mécaniciens : 70 % d'entre eux étaient exposés moins de 2 heures par semaine, 17 % de 2 à 10 heures, 11 % plus de 10 heures et la durée d'exposition était inconnue pour 2 % d'entre eux.

A partir de ces données, plusieurs scénarios d'exposition ont été introduits dans les calculs. Ils combinent différents niveaux attachés aux tâches effectuées, différentes répartitions des proportions de travailleurs exposés à l'amiante et plusieurs périodes. En effet, un certain nombre d'informations sur l'évolution du parc automobile en France, celle des véhicules concernés par les organes susceptibles de libérer de l'amiante et la fréquence de remplacement de ces organes ont permis d'estimer une période d'extinction « naturelle » du parc de véhicules émetteurs d'amiante si aucune mesure particulière n'était prise. De cette façon, des expositions hebdomadaires exprimées en fibres/ml (fibres inhalées en moyenne durant une semaine de travail) ont été calculées, puis des expositions cumulées exprimées en fibres/ml/année, en considérant que chaque mécanicien a été exposé à partir de l'âge de 18 ans et que son exposition s'est prolongée au plus tard jusqu'à l'âge de 65 ans, ce qui est une hypothèse maximaliste.

Pour évaluer les effets cancérogènes de l'amiante chrysotile (type majoritaire dans les véhicules

automobiles), les modèles appliqués dans ce travail sont ceux qui sont utilisés dans l'expertise collective de l'Inserm sur les effets sanitaires de l'exposition à l'amiante, de même que par les autorités sanitaires internationales. Appliqués à la population des 242 360 mécaniciens sélectionnés, ils ont permis de calculer un risque de décès « vie entière » (entre 20 et 80 ans) par cancer du poumon d'une part (en tenant compte de l'exposition à l'amiante, de la répartition de cette population dans les différentes classes d'âge et des décès pour autres causes), et le nombre de mésothéliomes incidents vie entière attribuables à l'amiante, d'autre part.

Des résultats transmis à la DRT et à la DGS

L'un des scénarios explorés apparaît comme le plus réaliste : il suppose que tous les mécaniciens ont été exposés à l'amiante, que cette exposition se situait entre 0,06 et 0,25 fibres/ml hebdomadaires en moyenne pour la période antérieure à 1997 (date d'interdiction de commercialisation de véhicules neufs contenant de l'amiante, en France), et entre 0,01 et 0,06 fibres/ml hebdomadaires pour la période allant de 1998 à 2010. L'extinction « naturelle » de l'exposition en 2010 semble réaliste, compte tenu des données sur l'évolution du parc automobile français. Les calculs de risque effectués pour la population

sélectionnée, en tenant compte de ces hypothèses et en considérant que les mécaniciens ont été exposés à l'amiante toute leur vie professionnelle (depuis l'âge de 18 ans au plus tôt, jusqu'à l'âge de 65 ans au plus tard), sont présentés dans le tableau 11.

Selon ce scénario, pour un niveau d'empoussièvement par tâche de 1 fibre/ml (niveau d'exposition médian plausible) correspondant à un niveau moyen hebdomadaire d'exposition de 0,12 f/ml/semaine pour les personnels concernés, durant toute la période antérieure à 1997, et à un niveau moyen de 0,03 f/ml/semaine durant la période allant de 1998 à 2010, le nombre de décès (vie entière) par cancers (cancer du poumon et mésothéliome) dus à l'exposition à l'amiante chez ces mécaniciens serait de 604 décès d'ores et déjà « fixés » par l'exposition subie antérieurement à 2003 et inévitables, auxquels s'ajouteraient 42 décès supplémentaires, dans l'hypothèse selon laquelle aucune mesure ne modifierait l'état du parc automobile français d'ici 2010. Pour mémoire, d'après les taux de mortalité de la population française en 1998 (données Inserm), le nombre de décès par cancer du poumon attendus dans cette population de mécaniciens automobiles sans tenir compte de l'exposition à l'amiante est de 13 487 décès « vie entière ».

Tableau 11 : Evaluation quantitative du risque de mésothéliome et de cancer du poumon liés à l'exposition à l'amiante chez les mécaniciens automobiles

Niveau d'exposition hebdomadaire moyen dans la population des mécaniciens f/ml	Avant 1997	1998-2010	Décès « vie entière » dus à l'exposition antérieure à 2003	Décès « vie entière » dus à l'exposition si elle se poursuit jusqu'en 2010	Décès évités par l'arrêt de l'exposition fin 2002
			$N_{p1} + N_{m1} = N_1$	$N_{p2} + N_{m2} = N_2$	$N_3 = N_2 - N_1$
0,06	0,01		$160,3 + 141,3 = 301,6$	$176,6 + 146,3 = 322,9$	21,3
0,12	0,03		$320,7 + 282,6 = 603,3$	$353,2 + 292,5 = 645,7$	42,1
0,25	0,06		$641,4 + 565 = 1\,206,4$	$706,5 + 585 = 1\,291,5$	85,1

Np = Nombre de décès « vie entière » par cancer du poumon

Nm = Nombre de décès « vie entière » par mésothéliome de la plèvre

• Surveillance des intoxications au monoxyde de carbone (CO)

Le monoxyde de carbone est le toxique causant le plus d'intoxications aiguës sévères dans notre pays : il est responsable de plusieurs milliers d'intoxications aiguës et de plusieurs centaines de décès chaque année en France. Des efforts sont entrepris depuis plusieurs années afin de surveiller ces intoxications au plan épidémiologique. Cependant, différents rapports ont signalé les imperfections des dispositifs existants, qui se traduisent notamment par la production de données incomplètes et parfois contradictoires. C'est pourquoi un groupe de travail s'est réuni en 2001-2002, à la demande de la DGS, pour procéder au réexamen de l'ensemble du système et proposer un dispositif opérationnel plus cohérent et plus performant. Les propositions présentées au CSHPF ont reçu de ce dernier un avis favorable (séance du 12 décembre 2002). L'InVS est maintenant chargé de la mise en œuvre de ce nouveau dispositif de surveillance des intoxications au CO qui doit permettre de mieux les prévenir.

Les objectifs du nouveau système de surveillance des intoxications au CO sont triples :

- **repérer** les cas et les situations à risque (ce qui inclut les lieux où une intoxication s'est déjà produite mais aussi d'autres types de situation) afin de les corriger pour prévenir la survenue d'intoxications ;
 - **décrire** la répartition des intoxications dans le temps, dans l'espace et selon différents facteurs de risque, afin d'estimer l'importance de ce problème de santé publique et d'orienter les stratégies de prévention primaire ;
 - **évaluer** les interventions correctrices, les prises en charge médicales, et la politique de prévention.

L'inclusion des situations à risque dans la surveillance, qui ouvre la voie à une politique de dépistage, représente l'un des principaux apports du

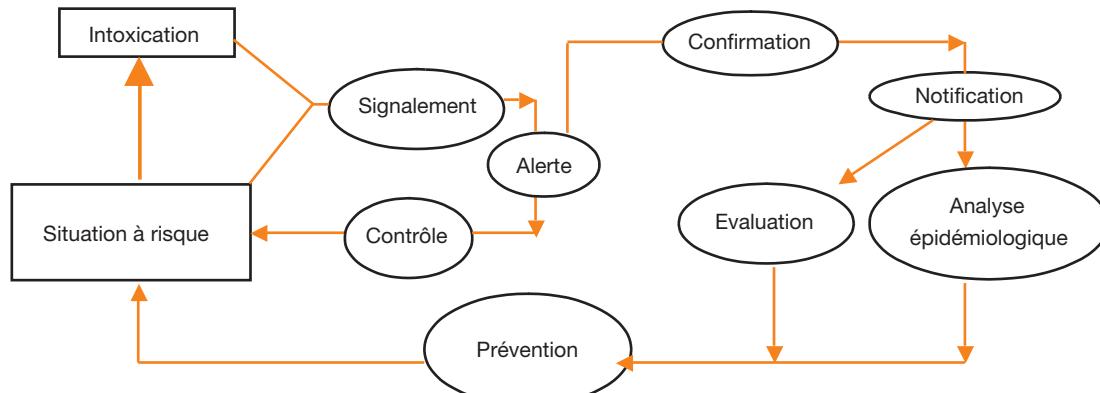
Prévention primaire : ensemble des mesures visant à éviter l'apparition de la maladie ou de l'intoxication. Elle se distingue de la prévention secondaire qui consiste, quant à elle, à minimiser les effets de la maladie, à empêcher son aggravation.

nouveau système, de même que la standardisation des définitions et des outils de recueil de données et la possibilité de confier les enquêtes techniques à des experts, devant une situation à risque.

Pour réaliser ces objectifs, un système de surveillance déclaratif, de notification épidémiologique, va être mis en place (figure 22). Ce système sera proche dans ses grandes lignes des dispositifs concernant les maladies à déclaration obligatoire, mais avec des spécificités concernant les déclarants (implication des Services d'incendie et de secours, entre autres) et les acteurs (implication des Centres antipoison). L'organisation de ces partenariats (figure 23) est l'une des principales difficultés de ce projet, avec les aspects réglementaires et financiers.

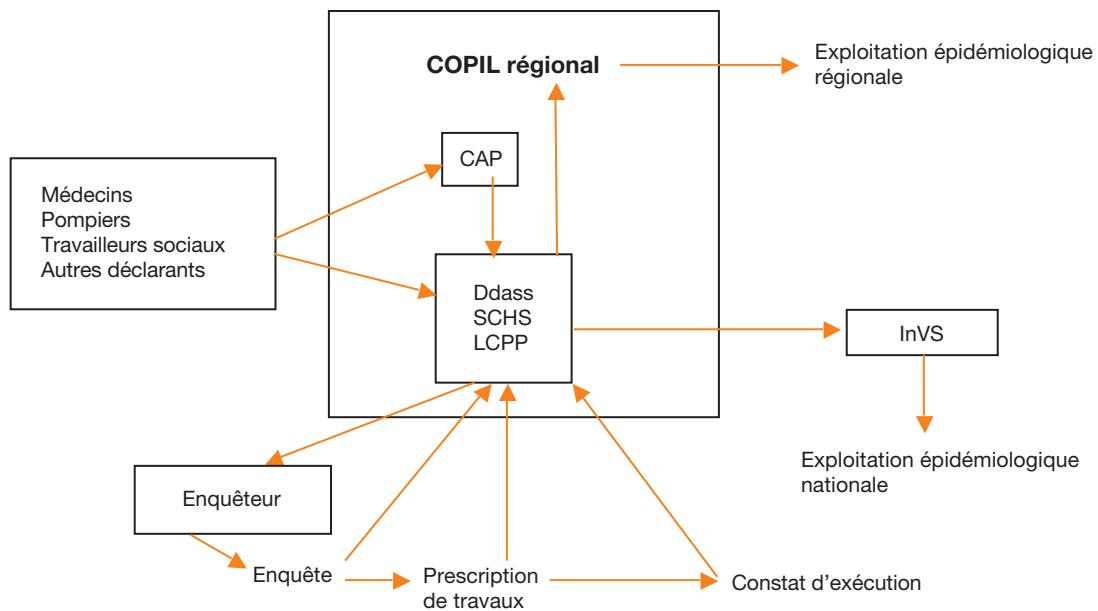
Il est prévu d'initier la mise en place du nouveau système de surveillance des intoxications au CO dans deux régions expérimentales d'ici le printemps 2004, afin de permettre la généralisation du dispositif à la fin de l'année 2004.

Figure 22 : Le nouveau système de notification des cas et des situations à risque d'intoxication au CO



* publication en cours au Bulletin officiel du ministère de la Santé, de la Famille et des Personnes handicapées

Figure 23 : Les partenariats indispensables au nouveau système de surveillance des intoxications au CO



Référence bibliographique :

Salines G, Ledoyen D, Thierry B. Un nouveau système de surveillance des intoxications au monoxyde de carbone. Journées scientifiques de l'InVS, 3 et 4 décembre 2002. Résumé des présentations, poster. Edition InVS du 23 mars 2003 : poster n°25

● Expositions aux rayonnements ionisants d'origine médicale : plan d'actions

A la demande de la DGS, l'InVS a animé et coordonné pendant près de deux ans, un groupe de travail sur la mise en place et le développement d'actions visant à surveiller les expositions des patients aux rayonnements ionisants d'origine médicale. Ce groupe de travail a rendu ses conclusions en septembre 2002.

Les objectifs de ce système de surveillance consistent :

– à suivre au sein de la population, l'évolution dans le temps de la distribution des pratiques médicales irradiantes et des doses reçues afin de pouvoir identifier les populations particulièrement exposées, d'orienter les politiques de prévention et d'en évaluer l'efficacité et enfin de faciliter la production d'informations utiles au développement d'études épidémiologiques ;

– à surveiller les conséquences sanitaires potentielles des expositions aux rayonnements ionisants afin de suivre l'efficacité des mesures de prévention et d'effectuer un bilan des bénéfices sanitaires et des risques induits par ces politiques.

Rayonnements ionisants : tout rayonnement électromagnétique ou corpusculaire capable de produire directement ou indirectement, des ions en traversant la matière. Ils comprennent notamment : les rayons X, les rayons alpha, bêta et gamma. Ils sont utilisés en médecine pour les radiographies, la radiothérapie, et plus globalement, en radiologie.

Les principales recommandations du groupe dont les travaux sont délibérément inscrits dans l'optique du développement d'activités de surveillance épidémiologique, peuvent se décliner comme suit :

1. création et développement des conditions logistiques favorables à la mise en place d'un système de surveillance des expositions médicales aux rayonnements ionisants ;
2. mise en place d'un système de surveillance des expositions médicales aux rayonnements ionisants en donnant priorité à la radiologie interventionnelle, la tomodensitométrie, l'exposition aux rayonnements ionisants des enfants et les activités de dépistage (mammographie) ;
3. renforcement de la surveillance des effets potentiellement liés aux rayonnements ionisants (citons en premier lieu les cancers) et possibilité de l'utilisation en regard des informations sur l'exposition ;
4. développement d'activités de recherche sur les effets induits par l'exposition médicale aux rayonnements ionisants ;
5. développement d'activités de formation et d'information en direction des différents acteurs et structuration de la veille scientifique.

Dans tous les cas, ces recommandations nécessitent la participation et la coordination de nombreux partenaires ainsi que la mise à disposition de moyens humains et financiers.

A partir de ces propositions, la Direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection (DGSNR) a préparé, en collaboration avec l'InVS et l'IRSN, un plan national d'actions. Dans ce cadre, l'InVS est plus spécifiquement responsable du système qui permettra de mieux connaître la fréquence des examens radiologiques effectués, ainsi que leur distribution dans les différentes catégories de la population française. Il va également effectuer sur le terrain des études explorant le domaine de la radiologie interventionnelle afin d'évaluer la faisabilité d'une surveillance des doses reçues par les patients, ainsi que des complications en regard (radiodermes et épidermies).

Le développement, au sein de l'InVS, des systèmes de surveillance des cancers devra intégrer les exigences de la veille sanitaire concernant les expositions aux rayonnements ionisants. Une étude est d'ores et déjà en cours pour évaluer la faisabilité d'une surveillance nationale de ces expositions dans le cadre du cancer de la thyroïde. De plus, l'InVS réfléchit à la possibilité de mettre en place un identifiant santé unique, pour faciliter cette double surveillance d'une pathologie cancéreuse et de l'exposition aux rayonnements ionisants qui lui est associée.

Afin de rendre accessible aux différents acteurs de la radioprotection les connaissances apportées par la veille scientifique, l'InVS propose aussi la mise en place d'une analyse critique régulière des articles scientifiques récents sur les thèmes pouvant représenter un enjeu pour la surveillance et la santé publique dans ce domaine.

Référence bibliographique :

Exposition aux rayonnements ionisants d'origine médicale. Propositions pour la mise en place et le développement d'activités de surveillance épidémiologique en population générale. Rapport InVS - Département santé environnement. Septembre 2002

● Observatoire de la qualité de l'air intérieur

L'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (Oqai), piloté par le CSTB (Centre scientifique et technique du bâtiment) a notamment pour objectif de connaître la qualité de l'air à l'intérieur des locaux, afin d'évaluer les expositions des populations pendant leur temps de présence dans les lieux intérieurs et de dégager les substances ou les

conditions qui présentent un risque pour la santé des occupants. Le dispositif est très large et la participation de l'InVS au Conseil scientifique lui permet de disposer d'une vision générale des travaux menés. Plus particulièrement le Département santé-environnement (DSE) participe aux axes suivants :

– le développement de l'ensemble des méthodes et outils concourant à la mise en place, en 2003, d'une campagne de mesures permettant d'apprécier la qualité de l'air dans les différents types de logements. Cette campagne nationale porte sur un échantillon de 720 habitats, représentatif des logements français ; son élaboration s'est appuyée sur les enseignements d'une phase pilote réalisée en 2001 sur 90 logements. Les polluants mesurés ont été sélectionnés à partir d'un travail de hiérarchisation fondé sur des critères sanitaires, en tenant compte de contraintes techniques et budgétaires ;

– le développement des méthodes permettant d'estimer l'exposition des occupants à partir des données qui seront recueillies au cours de cette campagne nationale. L'InVS est mandaté, à travers une convention de partenariat avec le CSTB, pour organiser et réaliser ce travail. Le raisonnement méthodologique doit tenir compte à la fois des expositions de longue durée et de celles de courte durée qui sont plus intenses. Le développement méthodologique s'appuie sur les données de mesurage et de budget espace-temps-activités recueillies au cours de l'enquête pilote, et s'intéresse plus particulièrement à deux polluants intérieurs, le benzène et le monoxyde de carbone, à titre d'exemples. D'autres polluants mesurés (aldéhydes, éthers de glycol, NO₂, allergènes, moisissures...) pourront faire l'objet d'une analyse similaire ;

– la réflexion sur les conséquences sanitaires liées à la qualité de l'air des habitations. Les orientations possibles sont les plaintes (récurrentes) d'habitants ou d'enfants fréquentant des lieux publics, et l'ensemble des effets rassemblés sous le terme « Sick building syndrom » (SBS) ou syndrome des bâtiments malsains. Cette première analyse s'appuie autant sur un travail bibliographique que sur un recueil auprès des services concernés (Ddass, Laboratoire d'hygiène de la ville de Paris...) des données disponibles et des dispositifs déjà en place, afin de mieux dimensionner les propositions d'études pertinentes.

L'Observatoire de la qualité de l'air intérieur est un programme vaste dont les finalités s'accordent avec les missions de l'InVS. L'implication du DSE est grande et participe à la valorisation de ce dispositif en terme de santé publique. In fine, les travaux menés doivent permettre d'aider à l'identification des substances nécessitant une surveillance en terme d'exposition des populations et d'analyser la pertinence de surveiller certaines pathologies ou de mettre en place des études épidémiologiques visant à mieux caractériser les risques sanitaires en rapport avec les milieux intérieurs. Il impose de développer de multiples partenariats et donc de garder un haut niveau d'investissement pour atteindre les objectifs fixés.

● Vers un système de surveillance nationale des cancers d'après le modèle retenu pour les cancers de la thyroïde

La surveillance française actuelle des cancers n'est pas adaptée aux nouveaux enjeux de la lutte contre le cancer, qui est l'un des trois chantiers prioritaires du président de la République. L'amélioration de ce système d'information épidémiologique fait l'objet de trois des soixante-dix recommandations du plan cancer gouvernemental présentées par le ministre de la Santé*. C'est pourquoi l'InVS propose la mise en place d'un système de surveillance nationale des cancers basé sur le modèle retenu pour surveiller les cancers de la thyroïde, suite à une réflexion multidisciplinaire approfondie pendant deux ans et demi, et coordonnée par l'InVS.

* A.1 Mieux connaître l'évolution de la maladie :

1 – soutenir les registres et développer le système d'épidémiologie national de l'InVS ;
 2 – développer au sein de l'InVS les analyses épidémiologiques régionales et l'assistance aux politiques régionales de santé ;
 3 – mettre en place un partenariat entre l'InVS et le Circ autour d'actions-programme internationales : dispositif de surveillance.

Si le système de surveillance actuel (reposant essentiellement sur les registres et le CépiDc de l'Inserm) est pertinent pour connaître la situation nationale des cancers ainsi que son évolution, et s'il permet de situer la France parmi d'autres pays notamment européens, il n'est pas adapté aux nouveaux enjeux de la surveillance. En effet, ce système est difficilement utilisable pour suivre des programmes infra-nationaux de type Programmes régionaux de santé (PRS) ou pour planifier l'offre de soins dans le cadre par exemple des Schémas régionaux d'organisation des soins (Sros). Il est encore moins adapté à l'attente récente des pouvoirs publics et de la société concernant sa capacité à répondre aux besoins d'informations sur les risques environnementaux pouvant survenir en tout point du territoire. Or, certains cancers doivent faire l'objet d'une surveillance nationale (cancers en lien avec une exposition environnementale, localisations dépistables).

Afin de pouvoir répondre à ces enjeux, l'InVS propose la mise en place d'un système de surveillance nationale des cancers basé sur les recommandations de la Commission multidisciplinaire « thyroïde » à propos du renforcement de la surveillance des cancers thyroïdiens.

De la surveillance des cancers de la thyroïde...

En France, le taux d'incidence du cancer thyroïdien augmente régulièrement (6 % par an) et cette augmentation, bien qu'antérieure à l'accident de Tchernobyl survenu en 1986, est souvent perçue par le public comme une conséquence possible de cet accident. De plus, le dispositif de surveillance reposant sur les registres de cancers (couvrant 13 % de la population générale et 44 % des enfants de moins de 15 ans) ne permet pas de surveiller la totalité du territoire national.

A la demande de la DGS, l'InVS a engagé en mars 2000, un travail de réflexion sur le renforcement de la surveillance nationale des cancers de la thyroïde. Pour ce faire, l'InVS a coordonné une commission pluridisciplinaire chargée de proposer des recommandations à ce sujet. Le rapport final de cette commission, qui présente différents scénarios de surveillance évalués en termes de faisabilité, de coût et d'efficacité, a été transmis par l'InVS aux directions ministérielles concernées, en octobre 2002. La proposition retenue par la Commission d'orientation sur le cancer, dans son rapport rendu public en janvier 2003, et par les

ministres chargés de la Santé et de la Recherche, consiste à mettre en place une surveillance nationale des cancers de la thyroïde basée, dans un premier temps, sur un système à deux niveaux (figure 24) :

- un niveau dit « de routine » qui consiste en un suivi national, continu et permanent, des cas incidents, sous forme anonymisée, par le PMSI (système de données nationales existant), avec validation de son exhaustivité dans les régions couvertes par les registres ;
- et un niveau d'alerte déclenché par une suspicion d'agrégat de cas dans une zone géographique limitée, ou à la demande principalement de la population ou des pouvoirs publics.

Ce système sera progressivement complété par l'intégration, dans le premier niveau, d'une surveillance reposant sur les données issues des comptes-rendus d'anatomopathologie.

L'InVS est chargé de valider ce système de surveillance à deux niveaux et de tester les modalités de sa mise en place, sur des sites pilotes, pour les cancers thyroïdiens puis de les adapter pour une application progressive au suivi des autres cancers justifiant une surveillance nationale.

... A un système de surveillance nationale des cancers

Ce système doit mener à bien les trois objectifs suivants :

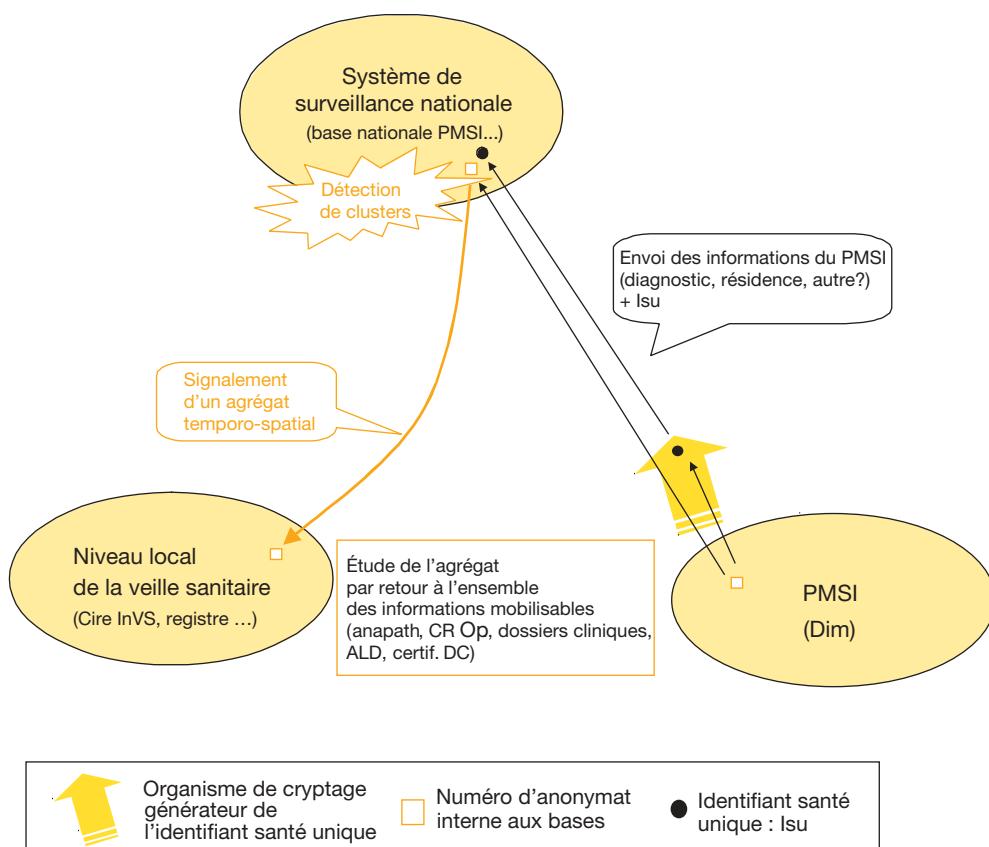
- 1 – assurer l'enregistrement exhaustif et permanent sur tout le territoire des cas incidents de cancer. Ceci permettra d'obtenir un état de référence sur l'épidémiologie actuelle des cancers aussi bien au niveau national que régional, voire départemental, et d'analyser les variations temporelles et géographiques des incidences, les tendances et les écarts par rapport aux incidences de référence afin d'engager si nécessaire des études spécifiques ;
- 2 – apporter une réponse à une situation d'alerte déclenchée par la survenue d'un foyer potentiel de cas, identifié par le système de surveillance nationale, à une demande de la population, ou à une exposition à un risque observé (par exemple, un éventuel accident radiologique) ;
- 3 – contribuer à des études épidémiologiques (études de cohortes ou cas-témoin), par exemple la recherche des cancers thyroïdiens au sein de cohortes de sujets exposés (expositions radiologiques environnementales ou professionnelles médicales).

Ce système de surveillance reposera en premier lieu sur les sources de données à finalité initiale non épidémiologique mais existantes au niveau national : PMSI, Affections de longue durée des caisses d'assurance maladie (ALD 30). Les registres, considérés comme fournissant les données de référence dans les départements couverts, serviront notamment d'outil d'étalonnage des données, pour chacune de ces sources. En parallèle, le recueil des données anatomo-cyto-pathologiques devra être structuré et adapté à la surveillance épidémiologique. L'objectif est de constituer un réseau de l'ensemble des laboratoires d'anatomo-cyto-pathologie publics et privés. Les données nécessaires au suivi de l'incidence seront définies conjointement, de même que leur standardisation, et les modalités de leur anonymisation. Il est prévu de développer

progressivement cette structuration sur une durée de cinq années et de générer un numéro d'identifiant unique pour un même patient, afin de faciliter le rapprochement de ces deux sources complémentaires d'information (PMSI, anatomo-cyto-pathologie).

Le système final de surveillance nationale ainsi constitué, et géré par l'InVS, sera un système multisources (PMSI, ALD30, anatomo-cyto-pathologie avec, si possible, les certificats de décès) de données exhaustives, anonymes et croisées apportant des informations complémentaires pour renseigner les cas incidents, et couvrant l'ensemble des localisations cancéreuses pour lesquelles la pertinence d'une veille nationale aura été démontrée.

Figure 24 : Organisation du système de surveillance épidémiologique à deux niveaux



Référence bibliographique :

Leenhardt L, Grosclaude P, Chérié-Challine L, pour la Commission. Recommandations pour la mise en place d'un dispositif de surveillance épidémiologique national des cancers thyroïdiens. Synthèse du Rapport. Rapport InVS, octobre 2002

● Cosmop : cohorte pour la surveillance de la mortalité par profession

A la différence des pays anglo-saxons qui depuis longtemps se sont dotés de programmes permanents de surveillance de la mortalité par profession, les seules études disponibles en France explorent les inégalités sociales de santé au travers des catégories socioprofessionnelles. Les statistiques de la CnamTS fournissent des données sur la mortalité par accident de travail et maladie professionnelle chez les travailleurs salariés, mais elles ne prennent pas en compte les cas non déclarés, non reconnus, ou non indemnisés. Il est donc impossible, à partir de tels indicateurs, d'estimer la part de l'origine professionnelle dans la mortalité en France, ni globalement, ni au sein des différentes professions. Il est par ailleurs vraisemblable que la sous-estimation très importante des conséquences des expositions professionnelles contribue de façon puissante à différer les efforts d'information et de prévention, indispensables pour réduire cette mortalité prématuée. C'est dans ce contexte que le Département santé-travail de l'InVS a élaboré le projet Cosmop.

L'objectif principal de ce programme de surveillance est de décrire, de façon systématique et régulière, la mortalité par cause de décès, par profession et par secteur d'activité dans un échantillon représentatif de la population française et de suivre son évolution dans le temps. En effet, en l'absence de données d'exposition professionnelle dans la population générale française, l'étude de la mortalité par profession est une approche intéressante pour évaluer l'impact de l'activité professionnelle sur l'état de santé des travailleurs.

Ce programme vise à constituer une base de données de référence relatives aux taux de mortalité par cause de décès et par profession. Il devrait contribuer à repérer des professions et des secteurs à risque particulier, orienter les programmes de prévention et générer des hypothèses et des études ciblées en cas de détection d'une surmortalité inexpliquée dans certains groupes professionnels. A plus long terme, ce suivi permettra d'évaluer l'impact des évolutions concernant les procédés et

l'organisation du travail, l'effet des politiques de prévention, ainsi que la contribution des risques professionnels à l'évolution des inégalités sociales en matière de mortalité.

Etude de faisabilité : premiers résultats

L'étude de faisabilité du projet Cosmop a pour but d'explorer

l'utilisation des données de l'EDP (encadré) pour une analyse systématique de la mortalité par profession. Le protocole concernant cette utilisation, finalisé à la fin de l'année 2001 en collaboration avec l'Insee, a reçu un avis favorable du Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé en décembre 2001, puis un accord de la Cnil en mars 2002. Le fichier de l'EDP, reçu par l'InVS en juin 2002, contient pour chaque sujet les informations socio-démographiques et professionnelles issues des quatre recensements de 1968, 1975, 1982 et 1990, et des bulletins d'état civil édités depuis 1968. L'échantillon se compose de 322 050 hommes et 332 396 femmes nées avant 1974. Parmi eux, 67 574 hommes et 59 439 femmes sont décédés entre 1968 et 1997 : 97 % des causes de ces décès ont été retrouvées auprès du Centre d'épidémiologie des causes médicales de décès (CépiDc de l'Inserm).

Une première exploration du fichier montre que l'appariement au Répertoire national d'identification des personnes physiques, pour la recherche du statut vital, comporte des écueils. En effet, les personnes nées avant 1891 (1 % des hommes et 3 % des

L'Échantillon démographique permanent (EDP) de l'Insee

L'EDP est un échantillon de la population française constitué à partir des données du recensement de 1968 et régulièrement enrichi de nouveaux sujets. Il est composé à ce jour d'environ 1 million de personnes tirées au sort à partir de leur date de naissance (4 jours de l'année) ; ces personnes sont suivies au cours du temps par l'Insee qui collecte pour chacune d'elles les informations socio-démographiques et professionnelles issues des bulletins des différents recensements et des bulletins d'état civil.

Le Répertoire national d'identification des personnes physiques (RNIPP)

Le RNIPP est un fichier tenu par l'Insee comportant les informations relatives à l'état civil de toutes les personnes nées en France métropolitaine et dans les Dom après 1890. Ce répertoire est maintenu en conformité avec les registres de l'état civil grâce aux bulletins de l'état civil établis et adressés à l'Insee par les mairies. L'inscription est effectuée quelques mois après la naissance et donne lieu à l'attribution d'un numéro d'inscription au répertoire (Nir). Pour les personnes nées hors de France ou dans les Tom, le Nir est attribué au nom de l'Insee par la Caisse nationale d'assurance vieillesse.

femmes de l'échantillon) et les personnes nées à l'étranger (18 % des hommes et 16 % des femmes de l'échantillon) ne figurent pas ou inconstamment dans ce répertoire. De plus, la plupart des personnes nées à l'étranger sont également décédées à l'étranger et leur décès n'a pas été enregistré. Ceci entraîne une sous-estimation importante de la mortalité chez ces personnes. Par ailleurs, les décès n'ont été collectés que pour la moitié des individus EDP après 1990 (2 des 4 jours de naissance). Ainsi, l'analyse devra se restreindre dans un premier temps aux individus nés en France après 1891 et à la période d'étude 1968-1990.

Les premières explorations des données professionnelles montrent que ces dernières manquent pour 10 % des hommes et des femmes de l'EDP, âgés de 16 ans ou plus à chacun des quatre recensements respectivement. De manière plus globale, les parcours professionnels sont complets

pour environ 80 % des hommes et des femmes présents en 1968. Un certain nombre d'incohérences ont été repérées par ailleurs, sur une très faible proportion de sujets. Après définition du plan d'analyse, les nécessaires regroupements de professions et de pathologies pertinentes sont en cours.

Ces données indiquent que l'utilisation de l'EDP implique une restriction importante de la population d'étude et d'autant plus que l'analyse ne concernera que les personnes ayant été actives au cours de la période d'étude. D'autres échantillons de population concernant plus spécifiquement des personnes actives pourront être envisagées, notamment les Déclarations annuelles des données sociales (DADS), transmises chaque année par les employeurs à l'Urssaf et qui recensent près de 80 % des emplois salariés en France.

● Nouveau dispositif anonymisé de la déclaration obligatoire : travaux de mise en œuvre

Le principe et les conditions de protection renforcée de l'anonymat des personnes dont la maladie doit être déclarée sont inscrits dans la loi du 1^{er} juillet 1998 et ses décrets d'application de 1999 et 2001. Pour mettre en œuvre ces exigences réglementaires, l'InVS et la DGS ont convenu d'une stratégie avec l'assistance de la DCSSI (Direction centrale de sécurité des systèmes d'information du Secrétariat général de la défense nationale). En février 2002, la DGS a confié la mise en œuvre de cette stratégie à l'InVS qui a conduit ce projet au cours de l'année écoulée grâce à un Comité de pilotage inter-institutionnel associant les administrations concernées (DGS, DAGPB-Sintel, HFD, Dhos), des experts en sécurité des systèmes d'information (DCSSI) et des représentants des associations concernées (Act-Up, Ligue des droits de l'homme).

L'année 2002 a vu la refonte complète du dispositif de déclaration obligatoire des maladies qui en font l'objet. L'exercice était difficile, car le nouveau dispositif devait prendre en compte les exigences de tous ces acteurs, à savoir : le renforcement de la protection de l'anonymat et du respect des droits des individus, une charge de travail acceptable pour les déclarants médecins cliniciens et biologistes et la nécessité d'avoir des données de qualité pour la surveillance épidémiologique. Le nouveau dispositif a obtenu une nouvelle autorisation par la Cnil fin 2002.

Ce nouveau dispositif de notification des maladies à déclaration obligatoire (MDO) est fondé sur quatre principes :

- l'implication des biologistes, comme celle des médecins, dans la déclaration obligatoire ;
- la protection de l'anonymat des personnes grâce à une double anonymisation des données ;
- le renforcement des règles de protection des données chez les déclarants, dans les Ddass et à l'InVS ;
- l'information individuelle des personnes par leur médecin sur la déclaration obligatoire et sa finalité, leur droit d'accès et de rectification des données les concernant.

A l'occasion de la refonte du dispositif, les circuits de déclaration ont été redéfinis entre les différents acteurs impliqués : les médecins et biologistes déclarants, les médecins inspecteurs de santé

publique (Misp) des Ddass et les épidémiologistes de l'InVS. La double anonymisation des données individuelles intervient à deux niveaux :

- d'abord à l'échelon local, par le biologiste, le médecin déclarant ou le Misp, selon les MDO. Cette première anonymisation consiste en un codage informatique irréversible des éléments d'identification (initial du nom, prénom complet, date de naissance et sexe du patient), grâce à un logiciel fourni par l'InVS ;
- puis lors de la saisie des données individuelles dans les fichiers nationaux de l'InVS, le code initial est à nouveau codé.

La mise en œuvre de ce nouveau dispositif a nécessité un appel d'offre européen pour le développement de deux logiciels permettant d'effectuer la double anonymisation. Des formulaires de notification ont été créés pour les MDO nouvelles ou les MDO rares qui n'en avaient pas (infection à VIH, hépatite B aiguë, orthopoxviroses dont la variole, rage...) et tous les autres ont été revus. Les règles de protection de la confidentialité des données individuelles sur support papier ou informatique ont été reprécisées aux déclarants, aux Misp des Ddass et aux personnels de l'InVS impliqués dans la gestion de ces données.

A l'occasion de la mise en œuvre de ce nouveau dispositif qui va permettre de garantir l'anonymat des personnes et ainsi le recueil de données

sensibles nécessaires à la surveillance de l'hépatite B aiguë et de l'infection à VIH, l'InVS et la DGS ont souhaité informer et sensibiliser les professionnels de santé concernés aux enjeux de la déclaration obligatoire et de veille sanitaire. A cette fin, différents outils d'informations ont été élaborés. Le déploiement du logiciel d'anonymisation et la diffusion de ces outils d'information permettront l'entrée en vigueur du nouveau dispositif début 2003.

Les 26 maladies à déclaration obligatoire (MDO)

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

● Surveillance virologique du VIH couplée à la déclaration obligatoire

Couplée au dispositif de notification obligatoire du VIH, la surveillance virologique est une étude, basée sur le volontariat, coordonnée par l'InVS et le CNR du VIH. Elle permettra d'estimer l'incidence de l'infection VIH et mieux orienter les actions de prévention en apportant des informations sur les populations récemment infectées par le VIH en France.

La surveillance virologique concerne les personnes de plus de 13 ans chez lesquelles est confirmée une infection à VIH dont la notification est désormais obligatoire et qui, après information de leur médecin, sont d'accord pour participer à cette étude. Cette surveillance est réalisée dans les mêmes conditions de protection de l'anonymat que la notification obligatoire de l'infection à VIH (même code d'anonymat).

Cette étude a pour but d'évaluer si l'infection à VIH est récente (moins de 6 mois) ou non, grâce à la réalisation d'un nouveau test de dépistage dit « désensibilisé », et d'identifier les nouveaux variants VIH (groupe O, VIH2) en effectuant un sérotypage. Ces deux examens ne nécessitent pas de prise de sang supplémentaire ; ils sont effectués sur papier buvard à partir du premier prélèvement de sang utilisé pour le diagnostic de l'infection à VIH.

Le nouveau test désensibilisé, mis au point par le CNR du VIH, permet de distinguer des infections récentes (moins de 6 mois) de celles qui sont plus anciennes. Ce test est moins sensible que les tests de dépistage de dernière génération (Elisa) utilisés actuellement pour le diagnostic de l'infection à VIH. Ainsi, l'association d'une sérologie positive avec un test de dernière génération et d'un résultat négatif avec un test désensibilisé effectué sur le même prélèvement permet de conclure à une infection récente (datant de moins de 6 mois).

Les résultats du test désensibilisé et du sérotypage seront analysés avec les données épidémiologiques recueillies par la notification obligatoire et permettront de mieux analyser la dynamique de l'infection à VIH, en particulier dans la population récemment infectée, et de suivre l'évolution des variants du VIH dans le temps.

L'utilisation de ce test désensibilisé, et en particulier le non rendu de son résultat au patient, a suscité de nombreux débats avec les associations et,

aujourd'hui, ce sont les cliniciens qui s'interrogent sur ce choix. Le résultat de ce test ne peut être donné au patient car il a été développé comme outil épidémiologique pour être utilisé à l'échelle d'une population et a donc été validé sur un plan statistique dans cette optique (spécificité suffisante). En revanche, il ne peut être utilisé comme test diagnostic au niveau individuel car sa valeur prédictive positive est insuffisante, c'est-à-dire que la probabilité d'être infecté depuis moins de 6 mois quand le test indique une infection récente n'est pas suffisante au plan individuel.

Ce nouveau dispositif anonymisé, notification obligatoire du VIH/sida/décès couplée à la surveillance virologique représente un progrès majeur dans la surveillance de l'épidémie VIH en France. La surveillance virologique en particulier devrait permettre, en se rapprochant de la contamination, de mieux adapter les stratégies de prévention, et surtout avec moins de décalage dans le temps.

Références bibliographiques :

Maladies à déclaration obligatoire - « déclarer, agir, prévenir » le nouveau dispositif de surveillance des maladies à déclaration obligatoire. Institut de veille sanitaire. Janvier 2003

Circulaire-Nouveau dispositif de notification anonymisée des maladies infectieuses à déclaration obligatoire. BEH N°12-13/2003

● Surveillance du VIH/sida : EuroHIV

Avec EuroHIV, l'InVS est un centre collaborateur de l'OMS et de l'Onusida pour la surveillance du VIH/sida. Les données de cette surveillance, mises à jour au 30 juin 2002, montrent une importante disparité entre l'ouest et l'est de l'Europe.

La situation en Europe de l'Ouest (pays de l'Union européenne, Norvège, Suisse)

Si globalement le nombre de nouveaux diagnostics d'infection à VIH reste stable (figure 25), les tendances évolutives diffèrent selon les groupes de transmission : alors qu'il continue de diminuer chez les utilisateurs de drogues injectables et reste stable chez les homo/bisexuels masculins, il augmente de façon constante chez les personnes infectées par voie hétérosexuelle (+64 % entre 1997 et 2001), majoritairement représentées par des migrants originaires de pays où l'épidémie de VIH est généralisée (Afrique subsaharienne pour la plupart). Les données pour les six premiers mois de l'année 2002 semblent confirmer ces tendances. Par ailleurs, l'augmentation récente des infections sexuellement transmissibles chez les homosexuels dans plusieurs pays d'Europe de l'Ouest suggère une reprise des comportements à risque dans ce groupe.

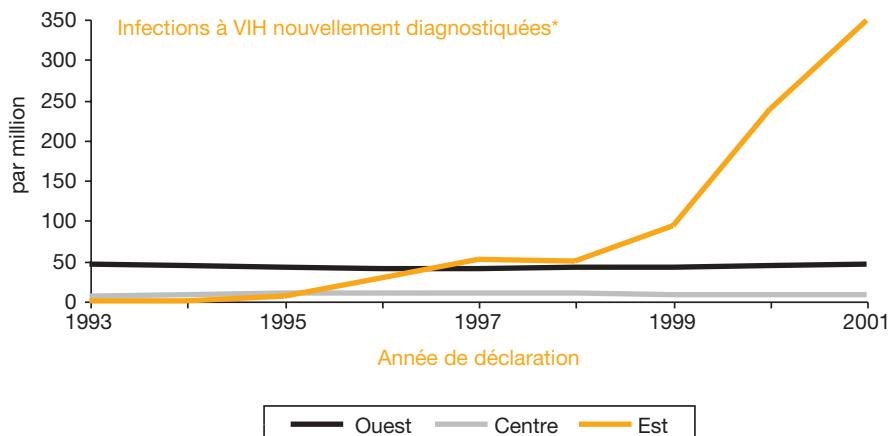
Les défis majeurs auxquels est actuellement confrontée l'Europe occidentale sont donc de prévenir le relâchement des pratiques sexuelles à moindre risque, et d'améliorer l'accès au dépistage et aux soins pour toutes les personnes infectées, en particulier les migrants venant d'Afrique subsaharienne.

La situation en Europe de l'Est (pays de l'ex-Union soviétique)

Depuis l'effondrement du bloc soviétique, le nombre d'infections à VIH nouvellement diagnostiquées a littéralement explosé, passant de 234 cas en 1994 à près de 100 000 cas déclarés en 2001. Cette épidémie majeure (on estime à un million le nombre de sujets infectés), qui touche tous les pays de la région y compris ceux du Caucase et d'Asie centrale, est concentrée chez les usagers de drogues injectables (89 % en excluant les cas sans risque déclaré), dans un contexte socio-économique défavorable (augmentation de la prostitution, de l'utilisation de drogue et crise économique). Le risque majeur pour cette région est celui d'une dissémination à large échelle du VIH par voie hétérosexuelle. Actuellement, le nombre de cas attribués à une transmission hétérosexuelle reste bas mais a récemment progressé (augmentation de 53 % en 2001 par rapport à l'année 2000). Il apparaît donc urgent et impératif d'entreprendre des actions pour contenir la progression de cette épidémie.

La situation est d'autant plus dramatique en Europe de l'Est que cette région va être inévitablement – et bientôt – frappée par une épidémie massive de sida, conséquence de l'épidémie actuelle du VIH, à laquelle l'effondrement des systèmes locaux de soins ne permettra pas de faire face.

Figure 25 : Infections à VIH nouvellement diagnostiquées (1993-2001), par million d'habitants en Europe de l'Ouest et de l'Est – données déclarées au 30 juin 2002



* Ouest : à l'exclusion de l'Espagne, l'Italie, la France qui n'ont pas de déclaration obligatoire nationale de la séropositivité sur la période 1993-2001.

Références bibliographiques :

- Centre européen pour la surveillance épidémiologique du sida. EuroHIV. Surveillance du VIH/Sida en Europe. Rapport du 1er semestre 2002. Saint-Maurice : InVS, Décembre 2002. n°67
- Semaille C, Alix J, Downs AM, Hamers FF. L'infection à VIH en Europe : une importante disparité d'Ouest en Est. BEH N°47/2002
- Nicoll A, Hamers FF. Are trends in HIV, gonorrhoea, and syphilis worsening in western Europe ? BMJ 2002 ; 324 : 1324-7
- Hamers FF, Downs AM. HIV in central and eastern Europe. Lancet 2003 ; 361 : 1035-44

● Surveillance de la tuberculose : EuroTB

Avec EuroTB, l'InVS est un centre collaborateur de l'OMS pour la surveillance de la tuberculose. Les données de cette surveillance en 2000 montrent également d'importantes disparités entre les différentes zones européennes.

Dans les 51 pays de la région Europe de l'OMS, 385 810 cas de tuberculose ont été déclarés en 2000, avec des différences marquées dans les taux de déclaration selon trois zones :

- 12 cas pour 100 000 habitants à l'ouest (15 pays de l'Union européenne, Andorre, Islande, Israël, Malte, Monaco, Norvège, Saint Marin et Suisse) ;
- 90 pour 100 000 habitants à l'est (15 pays de l'ex-Union soviétique) ;
- 41 pour 100 000 habitants au centre (les 13 autres pays de la région Europe de l'OMS).

Dans la plupart des pays de l'ouest et du centre de l'Europe, les données de surveillance indiquent que le contrôle de la tuberculose reste globalement efficace. A l'ouest, la population d'origine étrangère représente un groupe à risque de tuberculose (30 % des cas globalement et plus de 40 % dans 9 pays) et de

résistance aux médicaments antituberculeux (2,7 % des cas contre 0,5 % dans la population nationale).

En Europe de l'Est, l'augmentation massive des taux de déclaration (plus 57 % depuis 1995) traduit une hausse de l'incidence de la tuberculose et, dans certains pays, une meilleure exhaustivité et un diagnostic plus adapté dans le cadre de l'expansion de la stratégie recommandée par l'OMS. Les niveaux élevés de résistance (37 % parmi les cas déjà traités, 9 à 12 % parmi les cas sans antécédent de traitement) et les résultats thérapeutiques peu favorables observés dans plusieurs pays montrent une performance réduite des programmes de lutte, dans un contexte socio-économique difficile. Ces tendances, qui pourraient être accentuées par l'épidémie d'infections à VIH, nécessitent une réadaptation et un renforcement urgents des programmes de lutte anti-tuberculeuse à l'est.

● Listernet : étude de faisabilité

L'InVS et le CNR des *Listeria* (Institut Pasteur, Paris) ont étudié la faisabilité d'une surveillance européenne de la listériose (Listernet). En effet, cette infection d'origine alimentaire représente un problème important de santé publique en raison de sa gravité, de son potentiel épidémique et de son impact économique ; des produits contaminés peuvent être à l'origine d'épidémies sur plusieurs pays, avec des cas dispersés, en nombre limité dans chaque pays, donc difficilement détectables au niveau national. D'où le projet européen Listernet.

Dix-sept pays européens ont participé à l'étude de faisabilité : 14 pays de l'Union européenne (UE) et 3 hors UE (Islande, Norvège et Suisse). Tous les pays participants, à l'exception du Portugal, ont un système de surveillance de la listériose. Cette surveillance est basée sur la déclaration obligatoire ou la notification volontaire dans 14 pays, un réseau sentinel dans 2 pays ; 16 pays ont un laboratoire national de référence des *Listeria*. Les méthodes de caractérisation des souches de *Listeria* les plus utilisées sont le sérotypage (15 pays) et le typage moléculaire (9 pays ; deux autres pays sont prêts à le réaliser dans le cadre d'une surveillance européenne).

L'analyse critique des systèmes et méthodes de surveillance, réalisée par un panel d'experts de 10 pays participants, montre qu'une harmonisation des définitions de cas, des données nationales recueillies et des méthodes de laboratoires utilisées est faisable.

L'ensemble des représentants des pays participants a recommandé la mise en place d'un réseau de surveillance européen avec une mise en commun des données nationales harmonisées, incluant les résultats de typage moléculaire des souches, effectué en routine selon un protocole standardisé. Sur la base de ces recommandations, six pays pourraient contribuer dès 2003, sept autres participant d'abord de façon partielle et adaptant progressivement leur système de surveillance et leurs pratiques de typage des souches.

La création de ce réseau de surveillance et cette base de données centralisée devrait permettre de détecter rapidement et d'investiguer plus efficacement les épidémies de listériose jusque-là non détectées par les systèmes de surveillance nationaux et, grâce à l'harmonisation des systèmes, d'évaluer et de comparer les politiques de prévention nationale.

Annexes

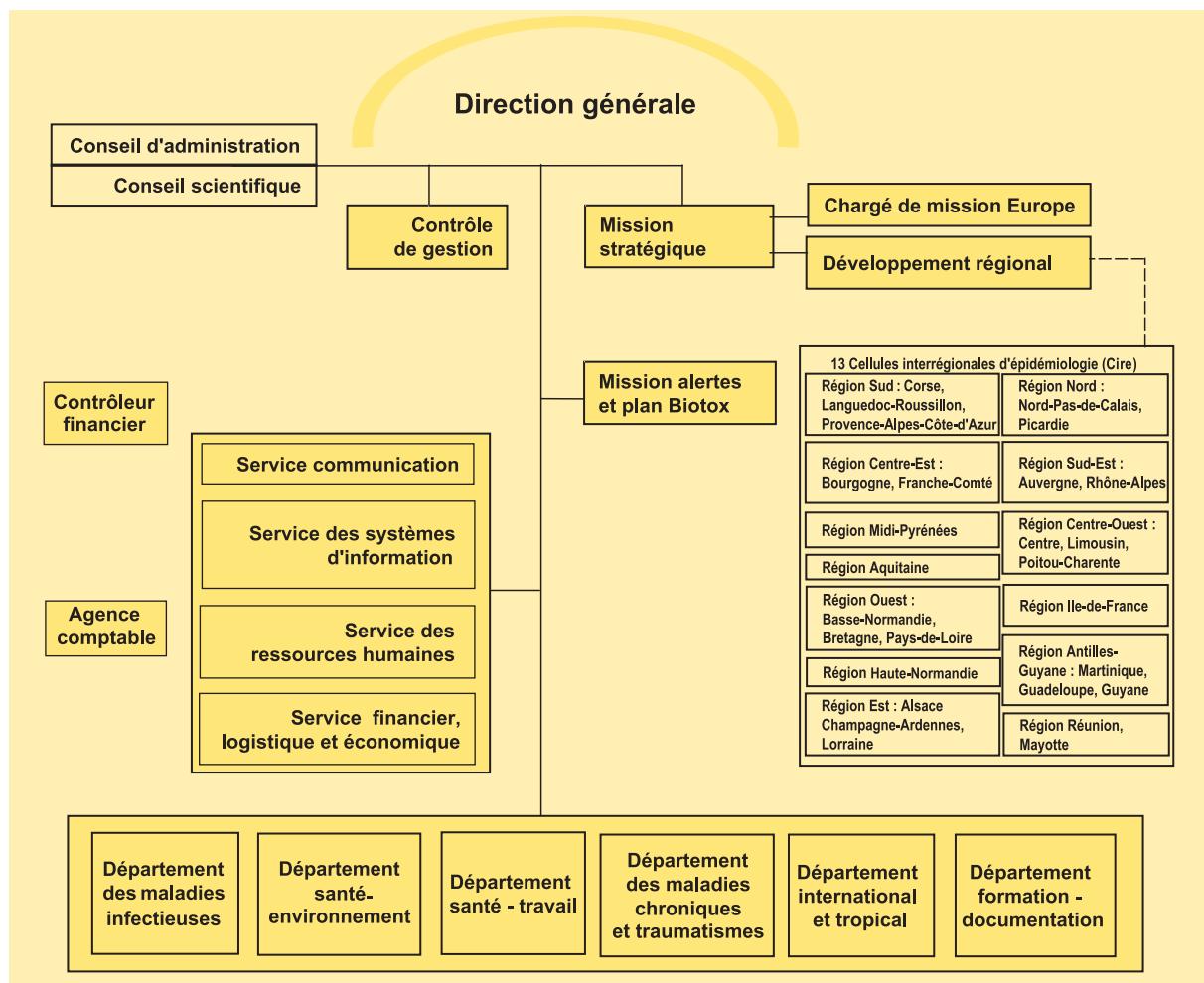
● Organisation et organigramme de l'Institut de veille sanitaire

L'Institut de veille sanitaire est dirigé par le Pr Gilles Brücker, Directeur général, assisté de Martial Mettendorff, Directeur adjoint. Il est organisé en six départements scientifiques et quatre services transversaux. Une mission stratégique est rattachée à la direction générale. L'établissement est doté d'un Conseil d'administration présidé par le Dr Gilles Duhamel et composé de 22 membres, et d'un Conseil scientifique présidé par le Pr François Dabis et composé de 17 membres.

En 2002, le budget annuel de l'InVS est de 22 millions d'euros, et ses effectifs de 200 personnes, principalement des épidémiologistes, issus de différentes disciplines de la santé et des sciences de l'information.

L'action de l'InVS en région se fait par l'intermédiaire de 13 Cellules interrégionales d'épidémiologie (Cire) qui sont placées sous la responsabilité scientifique de l'InVS et installées au sein des Directions régionales des affaires sanitaires et sociales (Drass) : Dijon, Fort-de-France, Paris, Lyon, Marseille, Lille, Nancy, Rennes, Toulouse, Bordeaux, Saint-Denis de la Réunion, Rouen, Orléans.

L'InVS développe un réseau de collaboration avec un grand nombre de partenaires qui contribuent à la surveillance de l'état de santé de la population (services de l'Etat, Observatoires régionaux de la santé, registres de morbidité, organismes de protection sociale, hôpitaux, professionnels de santé...).



Les départements scientifiques

Le département des maladies infectieuses (DMI) comprend 55 personnes permanentes et est divisé en cinq unités spécifiques :

- *infections par le VIH, le VHC et les infections sexuellement transmissibles,*
- *infections entériques, alimentaires et zoonoses,*
- *infections évitables par la vaccination,*
- *infections nosocomiales et résistance aux antibiotiques,*
- *infections transmises par voie aérienne (légionellose, tuberculose), maladies d'importation et tropicales.*

Il abrite également trois programmes européens : le programme de surveillance du VIH-sida en Europe, EuroHIV, le programme de surveillance de la tuberculose en Europe, EuroTB, et le programme experimental de surveillance de la listériose en Europe, Listernet.

Le département santé environnement (DSE)

comprend 29 personnes permanentes et est organisé en trois unités fonctionnelles :

- *l'unité « réponse aux alertes »,*
- *l'unité « surveillance » qui réunit l'ensemble des programmes nationaux et internationaux de surveillance épidémiologique (air et santé ; produits, substances toxiques et santé ; maladies allergiques et asthme...),*
- *l'unité « évaluation des risques ».*

Les trois unités bénéficient au sein du département d'un soutien transversal en statistique et en toxicologie.

Le département santé travail (DST) comprend neuf personnes et est chargé de la surveillance épidémiologique des risques professionnels : les cancers professionnels, notamment le mésothéliome lié à l'amiante, les troubles musculo-squelettiques. Il met en place des outils de base permettant d'apprécier la mortalité par profession et les expositions liées aux facteurs professionnels.

Le département des maladies chroniques et des traumatismes (DMCT) comprend 15 personnes permanentes et est organisé en cinq unités :

- *l'unité cancer a pour mission la surveillance des cancers et l'évaluation des programmes de dépistage,*
- *l'unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Usen) est une unité mixte entre l'InVS et l'Institut scientifique et technique de la nutrition et de l'alimentation (Istna),*
- *l'unité de surveillance des accidents de la vie courante (domestiques, sports et loisirs),*
- *le programme de surveillance des maladies cardiovasculaires,*
- *le programme de surveillance du diabète.*

Ce département assure conjointement avec l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), le secrétariat technique du Comité national des registres (structures épidémiologiques assurant l'enregistrement continu et exhaustif d'une pathologie donnée : cancers, malformations, pathologies cardiovasculaires...).

Le département international et tropical (DIT)

composé de trois personnes, participe aux réseaux internationaux, notamment le réseau de réponse aux alertes et urgences internationales et assure un appui technique aux pays tiers en matière d'investigation et de mise en place de systèmes de surveillance.

Le département formation-documentation (DFD)

composé de 10 personnes est organisé en deux unités :

- *l'unité documentation qui met à la disposition de l'ensemble du personnel de l'InVS et de son réseau de correspondants, les éléments documentaires nécessaires à l'exercice de ses missions,*
- *l'unité formation qui gère un programme de formation tutorale à l'épidémiologie de terrain et le cours IDEA, en lien avec l'Ecole nationale de santé publique. Il organise également la participation de l'InVS à de nombreuses formations universitaires ou non.*

Le DFD coordonne par ailleurs deux programmes européens : EPIET (Programme européen de formation à l'épidémiologie d'intervention) et Eurosurveillance (bulletin bilingue de surveillance des maladies infectieuses en Europe).

Les services transversaux

Le service de communication est composé de dix personnes.

Il élabore en collaboration avec la Direction générale, les départements scientifiques et les services transversaux, la politique de communication externe et interne de l'Institut de veille sanitaire.

Son action s'inscrit autour de trois unités :

- *l'unité édition – publications* qui assure la fabrication des différents supports produits par l'InVS ;
- *l'unité du Bulletin épidémiologique hebdomadaire (BEH)* ;
- *l'unité de communication externe* (relations avec la presse, Prévalence, Internet...) et *interne* (Résonance, Intranet...).

Le service financier, logistique et économique

comprend 21 personnes. Il est composé de deux unités placées sous la responsabilité du Directeur adjoint :

- *l'unité budgétaire et comptable, achats publics et logistique* qui élabore le budget, garantit son exécution, et développe une politique d'achats assurant la qualité des procédures de concurrence. Les services logistiques de l'InVS sont rattachés à ce service, ils contribuent à l'amélioration des conditions de travail de l'ensemble des personnels de l'InVS en gérant l'immobilier, les déménagements, le parc automobile...

– *l'unité de gestion des programmes* qui accompagne les programmes d'action dès leur conception et assure les aspects juridiques de leur mise en œuvre et de leur suivi, notamment par voie de conventions.

Le service des systèmes d'information comprend 12 personnes. Il est composé de deux unités :

- *l'unité informatique* assure le bon fonctionnement du plateau technique (informatique et téléphonie), sa maintenance et son évolution.
- *l'unité développement*, assure la cohérence du système d'information, développe des applications de surveillance, gère et développe les sites Internet et Intranet ainsi que les bases de données nécessaires aux activités de surveillance sanitaire.

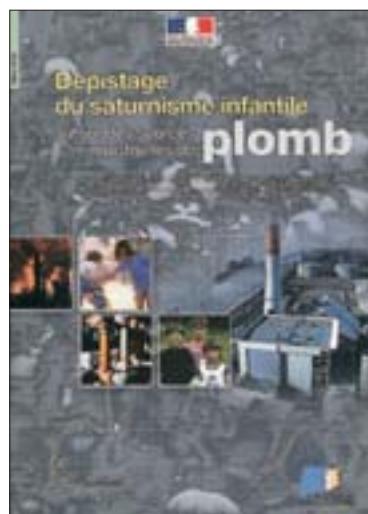
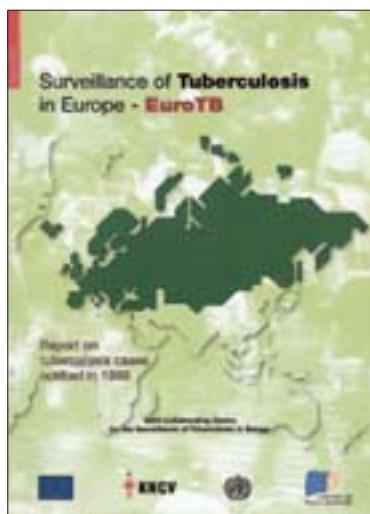
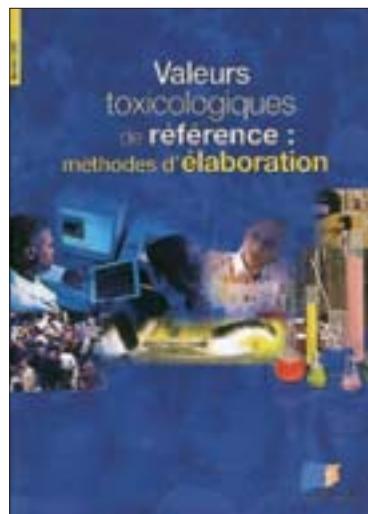
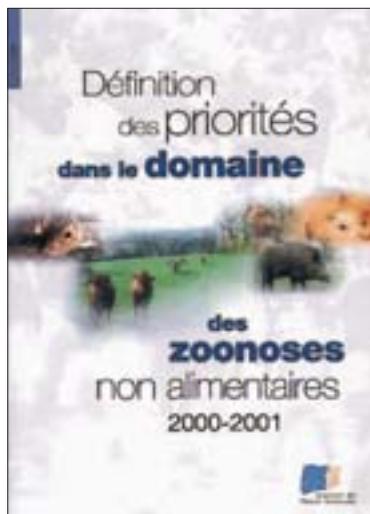
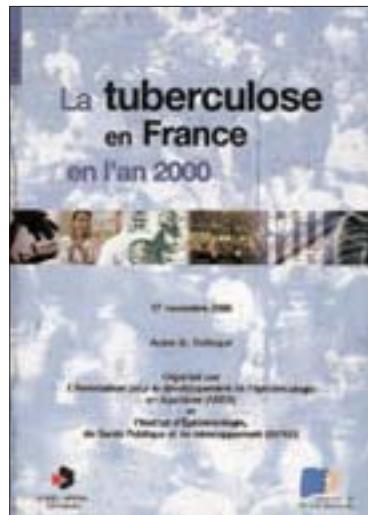
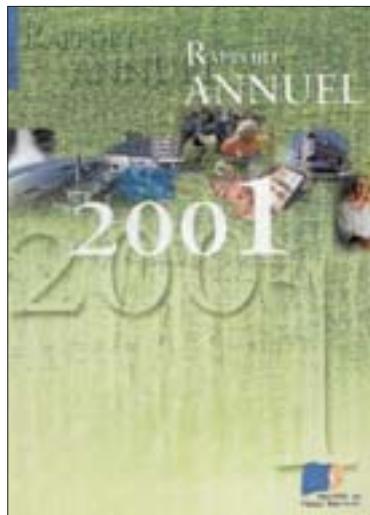
Le service des ressources humaines comprend cinq personnes. Il contribue à doter l'établissement d'un personnel compétent par une politique de recrutement et de formation continue dynamique. Il est à l'écoute de chaque personne pour gérer sa carrière et met en place avec le service de communication une politique de communication interne qui assure la cohésion de l'établissement. Il aide la Direction à orienter ses choix en matière de politique des ressources humaines (politique sociale, mobilité, évaluation...).

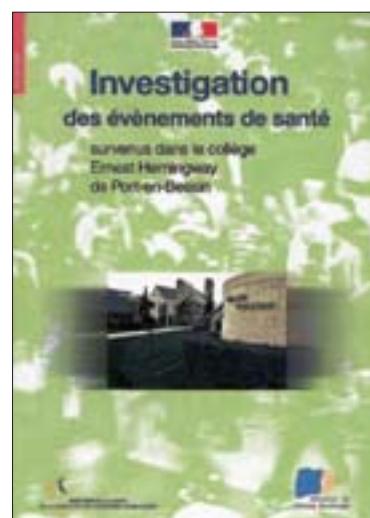
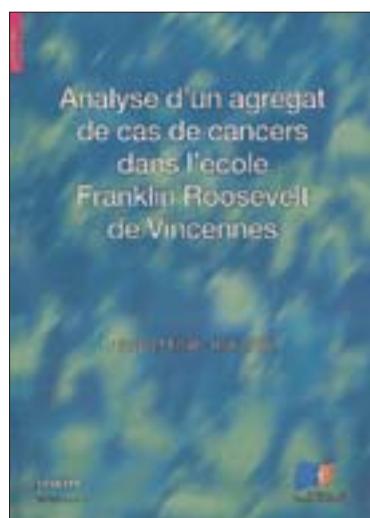
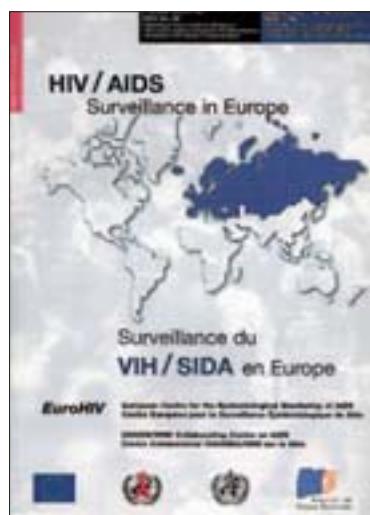
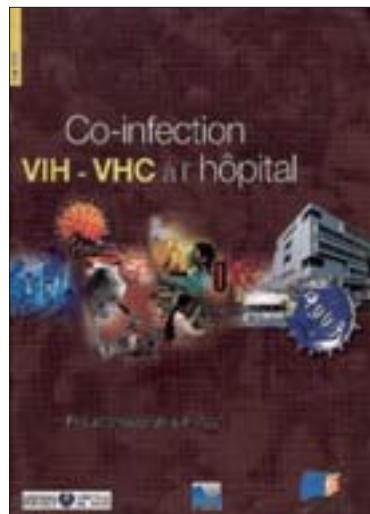
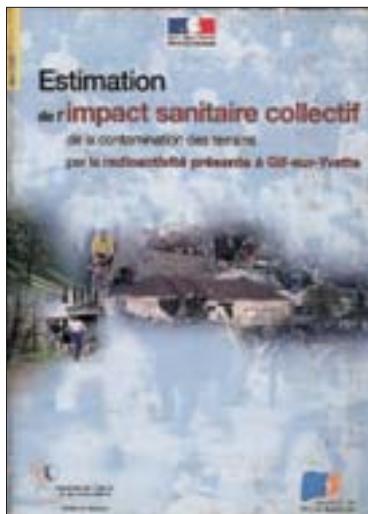
La mission stratégique

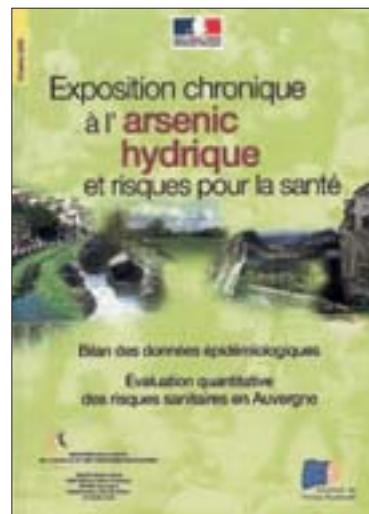
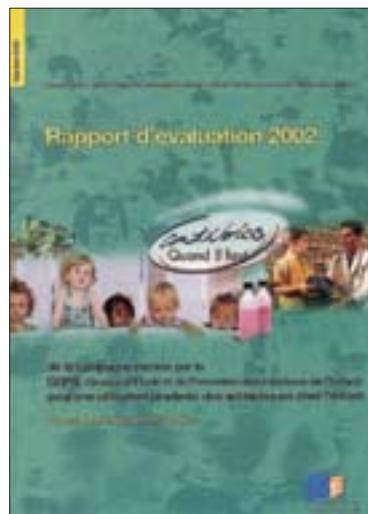
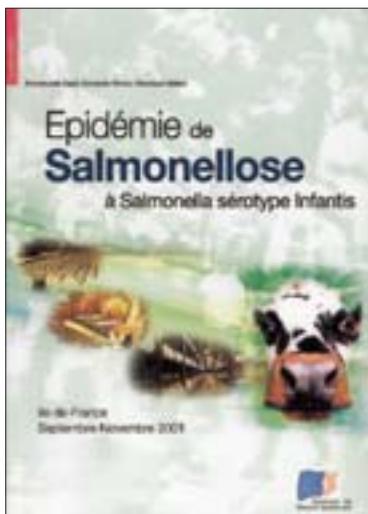
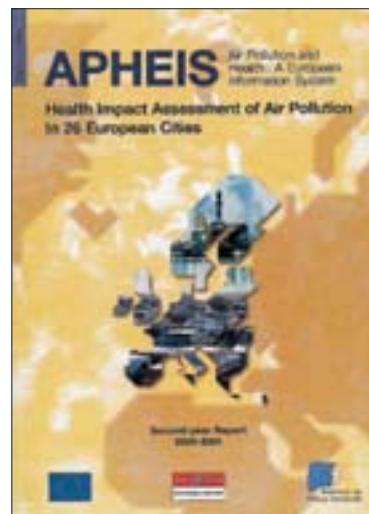
Structure directement rattachée à la direction, elle est composée de chargés de mission. Elle met en œuvre le développement régional, la coordination des actions européennes et la constitution du réseau national de santé publique. Elle conduit en outre, le suivi et l'évaluation du premier Contrat d'objectifs et

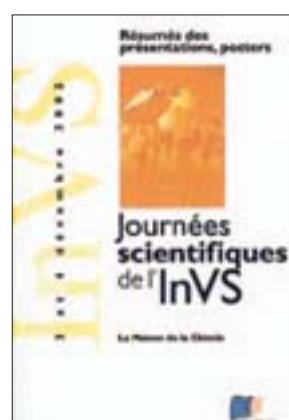
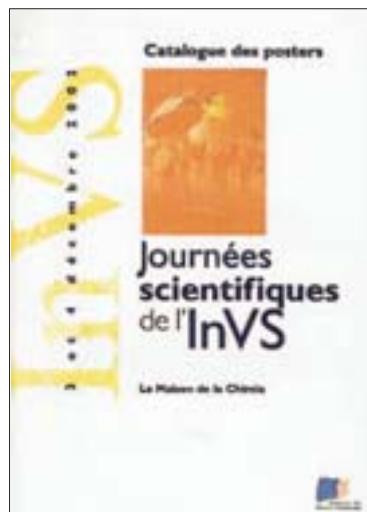
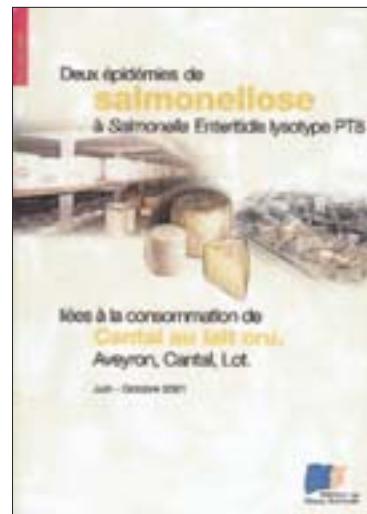
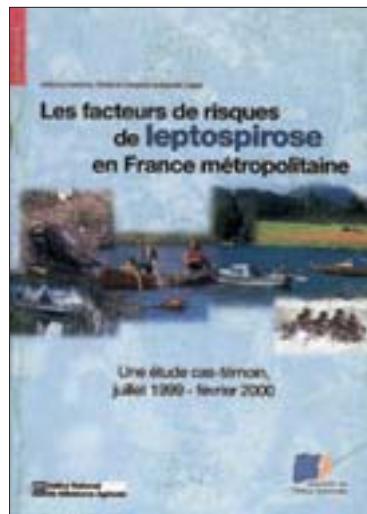
de moyens en lien avec les départements et prépare le suivant. Elle a également en charge, avec le service des systèmes d'information, le développement du schéma directeur des systèmes d'information.

● Publications 2002

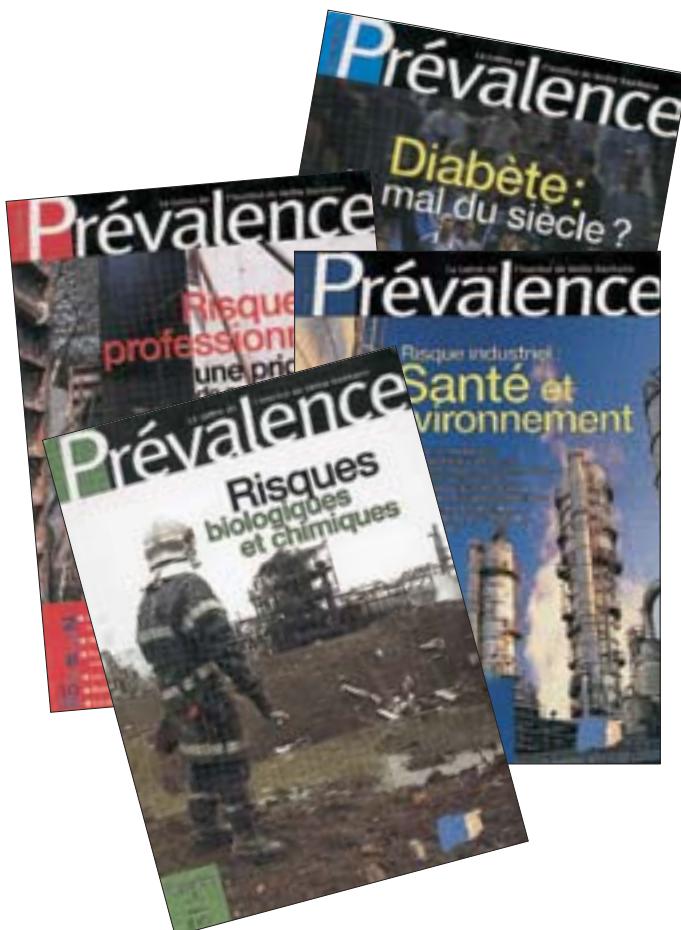








Prévalence
la lettre de l'Institut de veille sanitaire



Eurosurveillance
(mensuel)



Bulletin épidémiologique hebdomadaire (BEH)



● Sigles

-A-		
Aasqa	Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air	CNS Conseil national du sida
Ademe	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie	CNSS Comité national de sécurité sanitaire
Afssa	Agence française de sécurité sanitaire des aliments	CPP Consultation de pathologie professionnelle
Afssaps	Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé	Cram Caisse régionale d'assurance maladie
Afsse	Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement	CSHPF Conseil supérieur d'hygiène publique de France
Anaes	Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé	CSTB Centre scientifique et technique du bâtiment
ANRS	Agence nationale de recherche sur le sida	CTIN Comité technique des infections nosocomiales
		CTV Comité technique des vaccinations
-B-		-D-
BEH	Bulletin épidémiologique hebdomadaire	DAGPB-Sintel Sous-direction des systèmes informatiques et des télécommunications du ministère de la Santé
-C-		
CAP	Centre antipoison	Dases Direction de l'action sociale, de l'enfance et de la santé
CClin	Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales	DAV Dispensaire antivénérian
CCNE	Comité consultatif national d'éthique	DCSSI Direction centrale de sécurité des systèmes d'information du secrétariat général de la défense nationale
CDAG	Consultation de dépistage anonyme et gratuit du VIH	Ddass Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
CDC	Centers for disease control	DFD Département formation-documentation de l'InVS
CépiDc	Centre d'épidémiologie des causes médicales de décès	DGCCRF Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes
CES	Centre d'examen de santé (de la CnamTS)	DGCID Direction générale de la coopération internationale et du développement du MAE
CHR	Centre hospitalier régional	DGS Direction générale de la santé
CHU	Centre hospitalo-universitaire	DG Sanco Direction générale santé et consommation – Union européenne
Circ	Centre international de recherche sur le cancer	Dhos Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins
Cire	Cellules interrégionales d'épidémiologie	Dim Département d'information médicale
Clin	Comités de lutte contre les infections nosocomiales	DMCT Département des maladies chroniques et traumatismes de l'InVS
Clis	Commission locale d'information et de surveillance	DMI Département des maladies infectieuses de l'InVS
CnamTS	Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés	Drees Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques
Cnil	Commission nationale de l'informatique et des libertés	Drire Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement
CNR	Centres nationaux de référence	

DRT	Direction des relations du travail		-O-
DST	Département santé-travail de l'InVS	OMS	Organisation mondiale de la santé
DSV	Direction départementale des services vétérinaires	ORP	Observatoires régionaux du pneumocoque
		ORS	Observatoire régional de la santé
	-E-		
EDP	Echantillon démographique permanent		-P-
EPIET	European programme for intervention epidemiology training	PMSI	Programme de médicalisation des systèmes d'information
		PNSM	Programme national de surveillance du mésothéliome
	-F-	PRS	Programme régional de santé
HFD	Haut fonctionnaire de défense		-R-
		RNSP	Réseau national de santé publique
GOARN	Global outbreak alert and response network	Raisin	Réseau d'alerte d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales
	-I-		-S-
Ined	Institut national des études démographiques	SCC	Syndrome du canal carpien
Ineris	Institut national de l'environnement et des risques industriels	Shu	Syndrome hémolytique et urémique
INRS	Institut national de recherche et de sécurité	Sida	Syndrome d'immunodéficience acquise
Insee	Institut national de la statistique et des études économiques	Sras	Syndrome respiratoire aigu sévère
Inserm	Institut national de la santé et de la recherche médicale	Sros	Schémas régionaux d'organisation des soins
InVS	Institut de veille sanitaire	Stec	<i>Escherichia coli</i> producteurs de shigatoxines
IRSN	Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire		-T-
Iso	Infection du site opératoire	TMS	Troubles musculo-squelettiques
IST	Infection sexuellement transmissible		-U-
		UDI	Usagers de drogues injectables
		UE	Union européenne
		UICTMR	Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires
	-M-		-V-
MAE	ministère des Affaires étrangères		Virus de l'hépatite C
MCP	Maladie à caractère professionnel		Virus de l'immunodéficience humaine
MDO	Maladie à déclaration obligatoire		
Misp	Médecin inspecteur de santé publique	VHC	
MSA	Mutualité sociale agricole	VIH	

● Glossaire

Acouphène

Perception erronée d'une sensation sonore (bourdonnement, siflement, grésillement).

Agrégat (traduction française du terme « cluster »)

Regroupement inhabituel d'un problème de santé dans un espace-temps défini.

Anatomo-cyto-pathologie

Branche de la médecine qui, à partir de l'examen microscopique des organes ou des tissus prélevés chirurgicalement, s'intéresse à leurs altérations provoquées par les maladies. Elle utilise aujourd'hui de nombreuses techniques d'examen (microscopie électronique, culture de tissu, histochimie et histoenzymologie, immunologie, marquage des cellules par des isotopes radioactifs).

Bactériémie

Présence de bactéries dans le sang décelée par un examen de sang et qui correspond à un phénomène éphémère, sans manifestation grave, contrairement à une septicémie.

Cancérogène (ou cancérigène)

Capable de déterminer ou de favoriser le développement d'un cancer. Selon l'Académie des sciences de Paris, le terme cancérogène est préférable à cancérigène.

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.

Co-morbidité

Autre maladie présentée par un patient, en association avec la maladie étudiée.

Dépistage

Action qui, en santé publique, permet de repérer une sous-population ayant une probabilité élevée d'être atteinte d'une maladie donnée (cancer ou intoxication au plomb, par exemple). Le dépistage repose sur l'existence et l'utilisation d'un ou plusieurs tests d'application facile et acceptable permettant de détecter un problème asymptomatique, qui peut passer inaperçu (la mammographie dans le cas du cancer du sein, le dosage de la plombémie dans le cas du saturnisme).

Les personnes ayant un test positif ou douteux doivent ensuite bénéficier d'examens diagnostiques pour vérification et, en cas de confirmation, ils doivent entreprendre un traitement.

Epidémiologie

Discipline scientifique qui étudie notamment les différents facteurs intervenant dans l'apparition des maladies ou de phénomènes de santé ainsi que leur fréquence, leur mode de distribution, leur évolution et la mise en œuvre des moyens nécessaires à la prévention.

(Sources : Bonnes pratiques en épidémiologie.)

Escherichia coli

Autrefois appelé colibacille, ce germe appartient à la famille des entérobactéries et il est habituellement retrouvé dans les intestins de l'homme et des animaux. Il peut être responsable d'infections urinaires, de suppurations, de diarrhées du nourrisson, de toxi-infections alimentaires, de septicémies... Les STEC sont des *Escherichia coli* produisant des toxines particulières appelées shigatoxines.

Etude cas-témoin

Etude comparant la fréquence d'une exposition passée d'un groupe de sujets atteints de la maladie étudiée (« cas »), et d'un groupe de sujets n'ayant pas cette maladie (« témoins »), dans le but d'évaluer le lien éventuel entre la maladie étudiée et l'exposition.

Evaluation quantitative des risques sanitaires

Cadre méthodologique structuré qui repose sur « l'utilisation de faits scientifiques pour définir les effets sur la santé d'une exposition d'individus ou de populations à des matériaux ou situations dangereuses » (définition du National research council, 1983). Il a été conçu pour éclairer la décision dans un contexte d'incertitude scientifique, pour surmonter les limites de faisabilité et d'interprétation des études épidémiologiques, dans des situations de risques faibles (associations difficiles voire impossibles à mettre en évidence par des études épidémiologiques). Ce type d'étude (également appelée d'impact sanitaire) se rapproche le plus de la demande des populations sur les risques globaux engendrés par des expositions environnementales.

La démarche d'évaluation quantitative des risques comprend classiquement 4 étapes codifiées par l'Académie des sciences américaine en 1983 : l'identification des agents dangereux et de leurs dangers associés, la sélection des valeurs toxicologiques de référence, la quantification de l'exposition et la caractérisation des risques.

Excès de risque

Risque supplémentaire dû à une exposition spécifique par rapport au risque dans une population de référence (en général non exposée).

Facteur de risque

Variable associée statistiquement à la survenue d'une maladie ou d'un phénomène de santé. (Définition donnée par A. Leclerc, L. Papoz, G. Bréart, J. Lellouch. Dictionnaire d'épidémiologie. Ed. Frison Roche. Paris. 1990. 143 p.)

Incidence (taux)

Nombre de nouveaux cas d'une maladie (ou d'un événement de santé comme un accident, un risque...) dans une population pendant un période de temps donnée, rapporté au nombre de personnes composant cette population (à distinguer de la prévalence).

Incubation

Terme désignant la période de latence comprise entre l'infection de l'organisme par un micro-organisme et l'apparition des premiers symptômes, qui caractérisent alors la phase d'invasion.

Invasif, invasive

Se dit d'un processus morbide envahissant rapidement l'organisme. Les maladies infectieuses invasives sont les infections caractérisées par l'isolement de l'agent pathogène dans un site normalement stérile. Il s'agit essentiellement des méningites (isolement dans le liquide céphalo-rachidien) et des septicémies (isolement dans le sang).

Létalité

Taux de décès qu'entraîne une maladie, une épidémie.

Listérose

Maladie infectieuse très répandue chez les animaux et transmissible à l'homme par voie alimentaire. Chez l'homme, peut déclencher des manifestations neuroméningées. Elle est surtout grave lorsqu'elle atteint une femme enceinte, car elle peut se transmettre au nouveau-né.

Maladie à caractère professionnel

Toute maladie ne figurant pas dans les tableaux de maladies professionnelles. Elle ne donne pas lieu à une réparation, mais reste prise en charge au titre de l'assurance maladie. Les déclarations de maladies à caractère professionnel contribue à la création ou la modification des tableaux de maladies professionnelles.

Maladie professionnelle

Maladie inscrite sur un tableau annexé au code de la sécurité sociale et pouvant donner lieu à une

indemnisation spécifique, dans les conditions mentionnées sur ce tableau.

Méningocoque

Bactérie responsable de méningites et de septicémies (méningococcies : infections à méningocoque).

Mésothéliome

Tumeur maligne principalement localisée au niveau de la plèvre, souvent accompagnée d'un épanchement, dont l'amiante est la principale étiologie établie à ce jour.

Microbiologie

Science qui traite des organismes microscopiques et ultramicroscopiques et qui comprend notamment la bactériologie et la virologie (études des bactéries, et des virus).

Nosocomiale (infection)

Se dit d'une infection contractée lors d'un séjour hospitalier. Les infections contractées à l'hôpital (ou en clinique) par le personnel hospitalier font partie des infections nosocomiales.

Pneumocoque

Bactérie qui vit à l'état commensal au niveau du pharynx et qui peut devenir pathogène et déclencher diverses infections : otites et méningites surtout chez l'enfant, pneumonies surtout chez l'adulte, septicémies, ou bactériémies.

Prévalence (taux)

Nombre total de cas d'une maladie (ou d'un événement de santé comme un accident, un risque...) dans une population pendant un période de temps donnée (une année par exemple) – sans distinction entre les cas nouveaux et anciens – rapporté au nombre de personnes composant cette population (à distinguer de l'incidence).

Prévention primaire

Ensemble des mesures visant à éviter l'apparition de la maladie ou de l'intoxication. Elle se distingue de la prévention secondaire qui consiste, quant à elle, à minimiser les effets de la maladie, à empêcher son aggravation.

Rayonnements ionisants

Tout rayonnement électromagnétique ou corpusculaire capable de produire directement ou indirectement, des ions en traversant la matière. Ils comprennent notamment : les rayons X, les rayons alpha, bêta et gamma. Ils sont utilisés en médecine pour les radiographies, la radiothérapie, et plus globalement, en radiologie.

Registres

Structures épidémiologiques assurant « un recueil continu et exhaustif de données nominatives intéressant un ou plusieurs événements de santé dans une population géographiquement définie, à des fins de recherche épidémiologique et de santé publique par une équipe ayant les compétences appropriées » (définition de l'arrêté du 6 novembre 1995).

Risque sanitaire

Dans le domaine sanitaire, le risque se distingue du danger : si le danger est la capacité intrinsèque d'un agent considéré à occasionner un effet indésirable pour la santé comme une maladie, un décès, une malformation, un dysfonctionnement organique ou biologique, le risque est la probabilité que cet effet se manifeste chez une personne ou au sein d'une population exposée à cet agent.

Septicémie

Dissémination par voie sanguine d'un germe pathogène provenant d'un foyer infectieux. La septicémie comporte des manifestations générales graves, ce qui la différencie de la bactériémie.

Sérogroupe ou sérotyp

Catégorie dans laquelle on classe les bactéries ou les virus selon leurs réactions en présence de sérum contenant des anticorps spécifiques. Cette variété sérologique est une subdivision de l'espèce (par exemple : *Escherichia coli* sérogroupe O157, mенингококк sérogroupe C, *Salmonella enterica* sérotyp Typhimurium).

Souches

Ensemble de toutes les bactéries provenant par multiplication d'une bactérie unique ; en quelque sorte un « lignée bactérienne ».

Surveillance épidémiologique

« Suivi et analyse épidémiologique systématiques d'un problème de santé et de ses déterminants à l'échelle d'une population, afin de les contrôler par des interventions au niveau individuel ou collectif, et d'identifier des phénomènes inconnus en termes d'effets ou de déterminants ». Cette définition a été retenue pour différencier la surveillance épidémiologique de la surveillance médicale individuelle en milieu de travail et des autres formes d'études épidémiologiques. Dans ces conditions, la surveillance doit se concentrer prioritairement sur la prise en compte de problèmes déjà identifiés (grâce aux résultats de la recherche épidémiologique) et à leur expression dans la population surveillée, afin d'orienter l'action préventive ou corrective.

Syndrome

Association de plusieurs symptômes, signes ou anomalies, constituant une entité clinique reconnaissable soit par l'uniformité de l'association des manifestations, soit parce qu'elle traduit une maladie bien définie.

Syndrome du canal carpien (SCC)

Manifestations (picotements et engourdissements souvent nocturnes des trois ou quatre premiers doigts de la main, diminution de la sensibilité voire de la force musculaire) résultant de la compression du nerf médian dans le canal carpien, espace délimité en arrière par les os du carpe (os du poignet) et en avant par un ligament (le ligament annulaire). Le SCC est un des plus fréquents troubles musculo-squelettiques liés au travail. L'électromyographie est un examen réalisé par des médecins spécialistes, qui enregistre les courants électriques accompagnant l'activité musculaire et permet de confirmer le diagnostic de SCC.

Syndrome hémolytique et urémique

Association d'une anémie aiguë due à la destruction des globules rouges, et de lésions rénales.

Taux d'attaque

Proportion de malades parmi la population exposée lors d'une épidémie.

otoxicovigilance

Branche de la veille sanitaire ayant pour objet la surveillance des effets toxiques pour l'homme d'un produit, d'une substance ou d'une pollution, avec l'objectif de mener des actions d'alerte, de prévention, de formation et d'information.

Troubles musculo-squelettiques

Ensemble des affections périarticulaires touchant les tissus mous (muscles, tendons, nerfs, vaisseaux, cartilages, bourses séreuses) des membres et du dos, occasionnées par une hypersollicitation de l'appareil locomoteur d'origine essentiellement professionnelle (gestes répétitifs, travail en force, postures extrêmes, vibrations, facteurs psychosociaux et organisationnels liés au travail).

Tuberculose maladie

Cas d'infection par *Mycobacterium tuberculosis* se traduisant par des symptômes cliniques et/ou radiologiques, conduisant à la mise en route d'un traitement antituberculeux, et dont la déclaration est obligatoire. Se distingue des cas de tuberculose infection dont la seule traduction est immunologique (« primo-infection sans localisation patente » ou « simple virage des tests tuberculiniques ») qui n'ont pas à être déclarés, à l'exception, depuis 2003, des cas de primo-infection chez les enfants de moins de 15 ans (afin de pourvoir rechercher le contaminateur).

Zoonose

Maladie infectieuse transmissible, dans les conditions naturelles, des animaux vertébrés à l'homme, et inversement (par exemple : psittacose, brucellose...).