

IMPORTANCE ET HIERARCHISATION DES ZONNOSES EN SANTE PUBLIQUE*

Isabelle Capek¹, Véronique Vaillant¹, Alexandra Mailles¹
et Henriette de Valk¹

RESUME : Pour évaluer l'impact des maladies d'origine alimentaire et des zoonoses non alimentaires sur la santé humaine et pour établir des priorités pour la surveillance, la prévention et le contrôle de ces maladies, l'Institut de veille sanitaire a coordonné deux études avec des méthodologies différentes : une définissant les priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires en 2000-2001 et l'autre étudiant la morbidité et mortalité dues aux maladies infectieuses d'origine alimentaire en France dans les années 1990.

La première étude était un processus de hiérarchisation des zoonoses non alimentaires basée sur l'analyse par un groupe d'experts intervenant en santé publique humaine et vétérinaire. Cette analyse comportait des discussions en groupe, des évaluations individuelles et le recours à des experts extérieurs si nécessaire.

Pour la seconde étude, le nombre de cas d'infections, de cas hospitalisés et de cas décédés a été estimé pour 23 agents à partir des différentes sources de données disponibles recensées. Pour chaque agent pathogène étudié, plusieurs estimations ponctuelles ont été obtenues par une méthode adaptée à la nature des données de chaque source et au pathogène étudié. Les estimations considérées comme les plus plausibles, sur la base de la connaissance du fonctionnement et du contenu des différentes sources de données, de la confrontation avec des données étrangères et après avis d'experts ont été retenues et présentées sous forme d'un "intervalle plausible" avec des estimations basses et hautes.

Mots-clés : Zoonoses, santé publique.

SUMMARY : To quantify the impact of food-borne diseases and non food-borne zoonoses on health and to set priorities for data collection, prevention and control of these diseases, the Institut de veille sanitaire carried out two studies with different methodologies. The first study was a priority setting exercise for non-foodborne zoonoses in 2000-2001 ; the second one estimated the morbidity and mortality due to food-borne infectious diseases in mainland France in the last decade of the twentieth century.

The process of prioritization was carried out by a working group consisting of public health experts from human and veterinary institutions have carried out the process. This process involved group discussions, individual assessment and expert opinions.

In the second study, the number of food-borne infections, hospitalisations and deaths due to 23 pathogens, were estimated from multiple different available data sources. For each agent, several estimates were derived from the different data sources using a method adapted to the nature of the available data and to the pathogen and illness under study. Estimates were ranked according to their plausibility, based on an assessment of the characteristics of the data source, comparison with foreign estimates and expert opinion.

Keywords : Zoonosis, Public health.



* Texte de la conférence présentée au cours de la Journée AEEMA-EPITER, 13 mai 2004

¹ Institut de veille sanitaire, Département des maladies infectieuses, 94410 Saint-Maurice, France

D'après les données 1999 du CépiDC, les maladies infectieuses représentent la dixième cause de mortalité humaine en France, après les maladies cardio-vasculaires, les tumeurs, les accidents, les maladies de l'appareil digestif, respiratoire, les états morbides mal définis, les maladies endocriniennes et nutritionnelles, les maladies nerveuses et psychiatriques.

En terme de mortalité, pour environ 537 000 décès en 1999 pour la France entière et toutes causes confondues, un peu plus de 7 800 décès sont attribués aux maladies infectieuses. On estime le nombre annuel de décès par des zoonoses alimentaires dans les années 90 entre 306 et 797. Aucune estimation du nombre de décès par zoonoses non alimentaire n'est disponible.

En dépit de leur faible incidence, les zoonoses sont importantes en santé publique pour différentes raisons : leur potentiel épidémique, l'existence de mesures permettant leur contrôle et leur prévention, leur impact économique et une obligation nationale et internationale de surveillance et de contrôle, pour lesquels des connaissances épidémiologiques sont nécessaires.

Les zoonoses constituent un groupe très hétérogène en terme d'agents responsables, de modes de transmission et d'importance en santé publique. Pour décider des programmes à mettre en oeuvre prioritairement, l'Institut de veille sanitaire a mené deux études : une définissant les priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires en 2000-2001 et l'autre étudiant la morbidité et la mortalité dues aux maladies infectieuses d'origine alimentaire en France dans les années 1990.

I - DEFINITION DES PRIORITES DANS LE DOMAINE DES ZONOSSES NON ALIMENTAIRES EN 2000-2001

1. OBJECTIFS

Cette hiérarchisation avait pour objectifs de définir les priorités des zoonoses non alimentaires et de déterminer les moyens à mettre en oeuvre afin d'améliorer la connaissance, la prévention et le contrôle de ces maladies. Pour atteindre ces objectifs, la méthode utilisée a été l'analyse et la discussion par un groupe d'experts de santé publique humaine et vétérinaire.

Le groupe avait pour mission de :

- préciser les critères d'inclusion des maladies à considérer et établir la liste des zoonoses non alimentaires à inclure dans le processus,
- définir les critères de hiérarchisation de ces maladies et les hiérarchiser,
- identifier les besoins théoriques pour chacune des maladies,
- juger de l'adéquation des programmes et des systèmes de surveillance en place par rapport aux besoins définis préalablement et, si nécessaire, proposer des actions pour y répondre,
- établir les actions à mener pendant les trois années suivantes avec un calendrier.

Les différentes étapes pouvaient inclure des discussions en groupe ou en sous-groupe, des évaluations individuelles ou le recours à des experts extérieurs si nécessaire.

2. DIFFERENTES ETAPES

2.1. CRITERES D'INCLUSION DES MALADIES

Le groupe a décidé que les maladies à considérer lors de ce processus de hiérarchisation seraient les maladies transmises de l'animal à l'homme, avec ou sans vecteur et pour lesquelles la transmission n'est pas strictement ou essentiellement alimentaire. Dans un premier temps, et dans le souci d'être exhaustif, une liste de 37 zoonoses a été établie à partir des listes A et B de l'Office internationale des épizooties.

2.2. CRITERES DE HIERARCHISATION ET HIERARCHISATION DES PRIORITES

Le groupe a défini les critères permettant de déterminer l'importance de chaque maladie. Il s'agissait :

- de critères de santé publique humaine tels que l'incidence, la prévalence, la mortalité et la létalité, la tendance évolutive, la possibilité d'apparition de cas groupés, la

- notion de groupe à risque, l'existence de moyens de prévention efficace ;
- de critères de santé animale tels que l'existence d'un système de surveillance, de méthode de prévention (vaccin) ou de programme de contrôle des animaux domestiques ou de la faune sauvage ;
 - de critères concernant le contexte international et l'impact économique des maladies.

Le groupe a décidé de ne pas tenir compte des critères politiques ou de perception sociale.

Une grille incluant ces critères a été élaborée afin de recueillir l'information nécessaire pour chaque maladie. Les experts ont rempli individuellement une grille pour les 37 pathologies.

Une mise en commun et une analyse de ces grilles a été réalisée en session plénière afin de classer les maladies en fonction de leur importance.

Ainsi, les maladies ont été classées en trois groupes (tableau I) :

- maladies prioritaires (11 maladies),
- maladies importantes (9 maladies),
- maladies non prioritaires (17 maladies).

Par exemple, la brucellose a été classée maladie prioritaire sur les critères suivants :

- la persistance de cas humains malgré l'importante diminution de l'incidence chez les ruminants,
- la gravité de la maladie en l'absence de traitement,
- l'existence d'une évaluation de l'efficacité du plan national de lutte contre la brucellose animale,
- l'émergence de quelques foyers de *B suis* biovar 2,
- la présence de la brucellose sur la liste des zoonoses à surveiller au niveau européen.

A ce stade, il a été décidé de continuer le processus de hiérarchisation uniquement pour les maladies prioritaires et importantes.

Tableau I

Maladies prioritaires et importantes.

Définition des priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires. France, 2000-2001.

| Prioritaires (11) | Importantes (9) |
|--------------------------|------------------------|
| Brucellose | Charbon |
| Echinococcose alvéolaire | Encéphalite à tiques |
| Hydatidose | Hantavirus (FHSR) |
| Grippe | Fièvre Q |
| Leptospirose | Leishmaniose viscérale |
| Maladie de Lyme | Pasteurellose |
| Mycobactérioses | Toxocarose |
| Rage | Tularémie |
| Toxoplasmose | Streptococcus suis |
| Psittacose | |
| Virus West Nile | |

2.3. IDENTIFICATION DES BESOINS THEORIQUES POUR CHAQUE MALADIE

L'étape suivante a permis d'identifier les éléments théoriquement nécessaires compte tenu des caractéristiques de la maladie.

Quatre catégories de « besoins » ont été considérées aussi bien sur le volet animal qu'humain :

- besoins de connaissance pour décrire les caractéristiques épidémiologiques de la maladie,
- besoins d'une surveillance de la maladie,
- besoins d'un mécanisme d'alerte concernant cette maladie,
- besoins en expertise de laboratoire.

Dans l'exemple de la brucellose, les besoins que le groupe avait identifiés étaient les suivants :

- amélioration de la connaissance épidémiologique dans un contexte de nette diminution de l'incidence animale et humaine et en particulier identifier l'origine des cas humains résiduels signalés en France,
- estimation des risques de transmission de *Brucella suis* biovar 2 à l'homme face à l'émergence des foyers de ce biovar chez les porcs,
- nécessité d'un système de surveillance humain et animal,

- nécessité d'un mécanisme d'alerte à partir de ces surveillances,
- nécessité d'une expertise de laboratoire pour confirmer un diagnostic parfois difficile.

2.4. EVALUATION DE L'ADEQUATION ENTRE LES BESOINS THEORIQUES ET L'EXISTANT, ET PROPOSITIONS D'AMELIORATION

Un tableau synthétisait, pour le volet animal et pour le volet humain, l'adéquation entre ce qui semblait nécessaire et l'existant, et proposait des actions pour remédier aux carences (tableau II).

Tableau II

Tableau de synthèse de l'adéquation entre les besoins théoriques et l'existant pour quelques maladies prioritaires.

Définition des priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires. France, 2000-2001.

| Maladies | Adéquation programmes santé animale | Adéquation programmes santé humaine | Moyens à mettre en place | Faisabilité |
|------------------|--|--|--|--|
| Brucellose | Oui | Partiel (mauvais fonctionnement du système de DO) | Réactiver la DO ¹ Inciter à la centralisation des souches (ou des données sur les souches) dans un laboratoire unique Investiguer les cas groupés (élaboration de guide) | Bon 2. Bon (en cours) 3. Bon |
| Fièvre West Nile | Chevaux : Oui Oiseaux : Oui Vecteurs : Oui | Oui pour cas cliniques graves | Réactiver périodiquement (printemps) la surveillance des suspicions humaine et animales (cheval) graves | Bon (en cours) |
| Leptospiroses | Partiel pour chevaux et chiens (cas cliniques) Surveillance Centres d'insémination Non pour la faune sauvage | Partiel (CNR ² , maladie professionnelle non exhaustif) | Surveillance de la faune sauvage Surveillance des plans d'eau pour recherche de leptospirose Investiguer les cas humains groupés (alerte CNR ²) | Non faisable (lourd, difficile à mettre en place) Non faisable (difficulté d'isolement de leptospira dans l'eau) Bon |
| Rage | Oui (vulpine) Non (chiroptères) | Oui | Evaluation du coût/bénéfice de l'analyse des têtes animales ; évaluation de la mise en œuvre du traitement Améliorer la surveillance des chiroptères Information sur la rage des chiroptères | Bon Bon (en cours) Bon (en cours) |

¹ Déclaration obligatoire ; ² Centre national de référence

De plus, chaque action était évaluée en terme de faisabilité. Dans l'exemple de la brucellose, la démarche peut être formalisée par l'arbre de décision suivant (figure 1) : le volet animal semblait répondre aux besoins pour la surveillance, l'alerte et l'expertise microbiologique. Par contre, plusieurs aspects

du volet humain n'étaient pas couverts. Ainsi, une étude de séroprévalence humaine autour des foyers ovins et caprins avait été proposée, mais n'avait pas été retenue devant les difficultés de réalisation. Pour déterminer les facteurs de risque, une enquête cas-témoins

nationale avait semblé plus pertinente et faisable ainsi que l'évaluation de l'exhaustivité

de la surveillance par une étude capture-recapture et un appel d'offre pour un CNR de la brucellose humaine. Afin d'étudier la transmissibilité de *B.suis* biovar 2 à l'homme, une étude des personnes en contact avec des animaux infectés semblait adaptée et faisable.

2.5. DEFINITION DES ACTIONS A MENER PENDANT LES TROIS ANNEES SUIVANTES

Pour chaque maladie, un calendrier des actions retenues a été établi et les partenaires impliqués ont été listés (exemple de la brucellose, tableau III).

Figure 1

Démarche utilisée pour retenir des propositions d'action à mener et leur faisabilité.
Définition des priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires. France, 2000-2001.

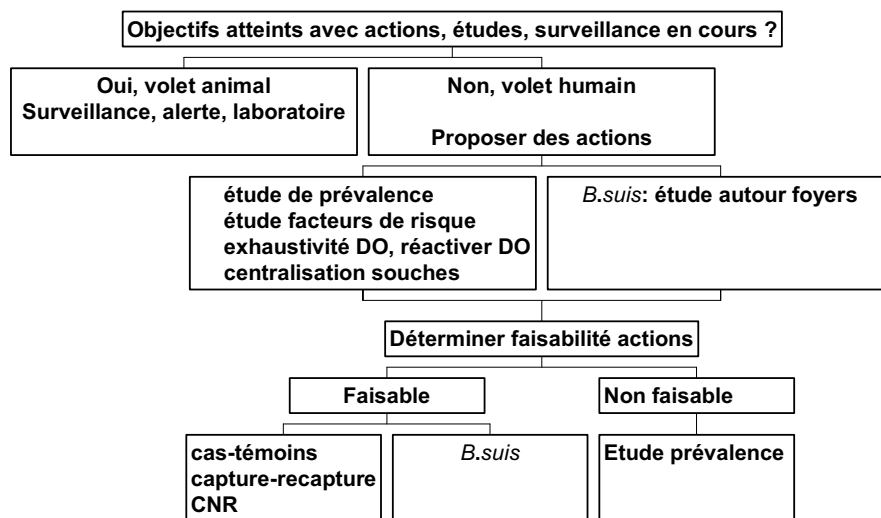


Tableau III

Calendrier des actions à mener pour une maladie prioritaire, la brucellose.
Définition des priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires. France, 2000-2001.

| Maladie | Moyens à mettre en place | Partenaires potentiels | Actions | Stade des actions* |
|------------|--|---|--|--------------------|
| Brucellose | 1. Détermination des facteurs de risque de la brucellose humaine en France | InVS, DGS, AFSSA, DGAI | Mise en place de l'enquête (2001-2003) | 0 |
| | 2. Centralisation des souches | InVS, AFSSA | Courrier laboratoires Modalité mise en œuvre | 0 1 |
| | 3. Création d'un CNR | | Appel d'offre CNR | 0 |
| | 4. Investiguer les cas groupés | InVS, DGAI, AFSSA, CIRE | Elaboration d'un guide d'investigation | 2 (9) |
| | 5. Relancer la DO | InVS, DGS | Enquête auprès des laboratoires Analyse de l'enquête laboratoire Diffusion des résultats Sensibilisation des médecins | 0 1 |
| | 6. Investigation autour des foyers animaux de <i>B. suis</i> biovar 2 | InVS, DGAI, AFSSA, DGS, CIRE, CHU Montpellier | Elaboration protocole Mise en œuvre | 0 1 |

* 0 = en cours ; 1 = à démarrer en 2001 ; 2 = à démarrer en 2002 ; 3 = à partir de 2003 ; 9 = action si cas groupés

II - MORBIDITE ET MORTALITE DUES AUX MALADIES INFECTIEUSES D'ORIGINE ALIMENTAIRE EN FRANCE

Cette étude, dont l'objectif était l'estimation de la mortalité et la morbidité dues aux maladies d'origine alimentaire en France a été réalisée par l'InVS à la demande de l'Afssa.

Il s'agissait d'estimer le nombre annuel de cas, de cas hospitalisés et de cas décédés de maladies infectieuses d'origine alimentaire et d'identifier les besoins de connaissance sur les poids des différentes infections d'origine alimentaire. L'étude incluait les infections d'origine alimentaire en France métropolitaine pendant la période 1990 à 1999, en excluant les infections importées et les infections liées à une transmission hydrique.

Un comité de pilotage de onze experts de différentes spécialités a été réuni avec pour

rôle de valider la méthode de l'étude, ses résultats et d'élaborer des recommandations.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. SELECTION DES AGENTS PATHOGENES A ETUDIER

Dans un premier temps, les agents pathogènes à étudier ont été sélectionnés sur la base de critères de fréquence, de gravité, sur la part de la transmission alimentaire, le potentiel épidémique.

Vingt trois pathogènes ont été retenus dont 13 bactéries, 2 virus et 8 parasites (tableau IV).

Tableau IV

Liste des pathogènes étudiés. Morbidité et mortalité d'origine alimentaire dues aux maladies infectieuses d'origine alimentaire en France.

Définition des priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires. France, 2000-2001.

| | |
|--|--|
| <p>Bactéries</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bacillus cereus</i> • <i>Brucella spp</i> • <i>Campylobacter spp</i> • <i>Clostridium perfringens</i> • <i>Clostridium botulinum</i> • STEC • <i>Listeria monocytogenes</i> • <i>Salmonella</i> NT • <i>Salmonella</i> Typhi • <i>Shigella spp</i> • <i>Staphylococcus aureus</i> • <i>Yersinia spp</i> • <i>Vibrio spp</i> | <p>Virus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calicivirus • Hépatite A <p>Parasites</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Anisakis simplex</i> • <i>Diphyllobothrium latum</i> • <i>Echinococcus granulosus</i> • <i>Echinococcus multilocularis</i> • <i>Taenia saginata</i> • <i>Toxoplasma gondii</i> • <i>Trichinella spp</i> • <i>Fasciola hepatica</i> |
|--|--|

1.2. LES SOURCES DE DONNEES

Différentes sources de données ont été utilisées suivant les agents pathogènes :

- systèmes de surveillance par agent pathogène (déclarations obligatoires, données des centres nationaux de référence, systèmes départementaux), par syndrome (réseau sentinelles de médecins généralistes, réseau de laboratoires Epibac, réseau de services hospitaliers pour le syndrome hémolytique urémique), étrangers (Foodnet aux USA) ;
- études ponctuelles nationales, locales, à l'étranger ou investigations d'épidémies en France et dans d'autres pays industrialisés ;
- systèmes d'information divers tels que :
 - le programme médicalisé des systèmes d'information qui permet la gestion de l'activité des hôpitaux,
 - le centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès qui recueille tous les certificats de décès
 - ou l'assurance maladie.

1.3. DEFINITION DES CAS

La définition des cas a été déterminée en fonction de la nature des données disponibles (figure 2) et différait suivant les agents pathogènes. Pour certains agents pathogènes, les données disponibles ne concernaient que les cas pour lesquels les agents pathogènes étaient microbiologiquement mis en évidence. Pour d'autres, comme les infections à norovirus, l'agent étant rarement recherché en routine, seule l'estimation du nombre de cas ayant donné lieu à une consultation en médecine générale était possible.

Pour les cas décédés, était considéré comme un cas, tout décès survenu au décours immédiat d'une infection, sans préjuger de l'imputabilité du décès à l'agent pathogène étudié.

1.4. ESTIMATION DU NOMBRE DE CAS PAR AGENT PATHOGENE

Pour chaque agent pathogène étudié, plusieurs estimations ponctuelles ont été obtenues par une méthode adaptée à la nature des données de chaque source et à l'agent pathogène étudié. Les estimations considérées comme les plus plausibles, sur la base de la connaissance du fonctionnement et du contenu des différentes sources de données, de la confrontation avec des données étrangères et après avis d'experts ont été retenues et présentées sous forme d'un « intervalle plausible » avec des estimations basses et hautes (Exemple des salmonelles tableau V).

Le nombre de cas d'origine alimentaire a été estimé en fonction de la proportion estimée de cas alimentaire parmi les cas totaux (tableau VI).

Figure 2

Définition des cas en fonction des agents pathogènes.
Morbidity et mortalité d'origine alimentaire dues aux maladies infectieuses
d'origine alimentaire en France.

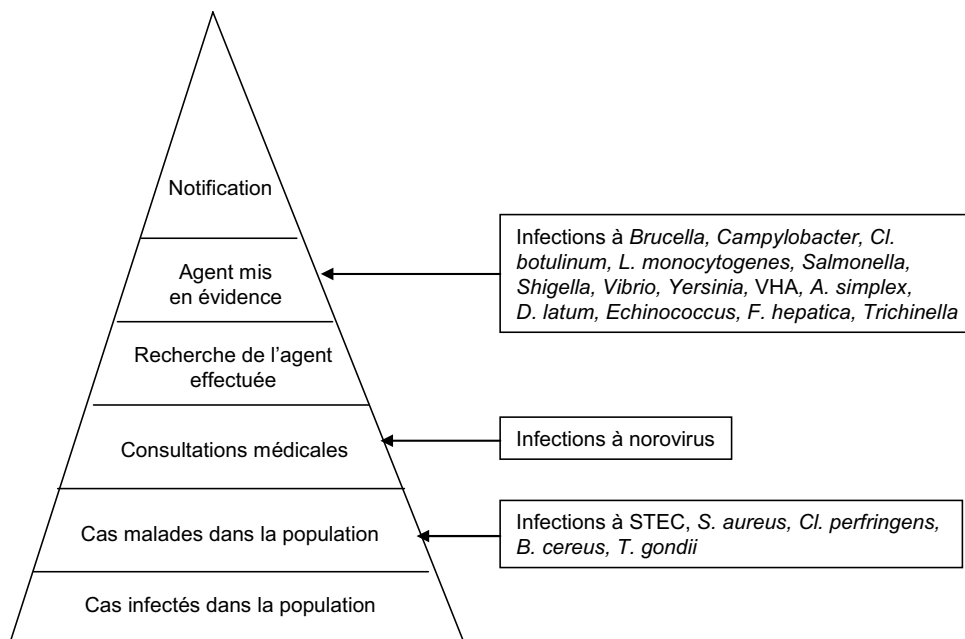


Tableau V

Méthode d'estimation du nombre de cas pour les salmonelles.
Morbidity et mortalité d'origine alimentaire dues aux maladies infectieuses
d'origine alimentaire en France.

| Salmonella Sources de données | CNRSS | Réseau Sentinelles | Surveillance Mayenne | Surveillance Morbihan | Enquête Charente-Maritime | CNAMTS | |
|--|--|---|--|---|---|--|---|
| Données de base | 16 104 isolements annuels | 3 830 000 consultations par an pour diarrhées aiguës | Incidence annuelle 63/100 000 habitants | Incidence annuelle 70/100 000 habitant | Incidence annuelle 74/100 000 habitant | 530 293 copro. remboursées | |
| Données utilisées pour les estimations | Exhaustivité notification des TIAC à <i>Salmonella</i> = 50% | 3,8% de copro. Prescrites 14,5% positives pour <i>Salmonella</i> | Population française : 58 518 395 | Population française : 58 518 395 | Population française : 58 518 395 | Surveillances départementales 4,4% de copro. positives pour <i>Salmonella</i> | Enquête Epiville 2,6% de copro. positives pour <i>Salmonella</i> |
| Mode de calcul | = 16 104 x 1/50% | 3 830 000 X 3,8% X 14,5% | 63/100 000 X 58 518 395 | 70/100 000 X 58 518 395 | 74/100 000 X 58 518 395 | 530 293 X 4,4% | 530 293 X 2,6% |
| Estimation du nombre de cas confirmés | 32 208 | 21 103 | 38 205 | 41 651 | 43 304 | 23 333 | 13 788 |

Tableau VI

Estimation du nombre de cas totaux et d'origine alimentaire : salmonelles.
Morbidity et mortalité d'origine alimentaire dues aux maladies infectieuses
d'origine alimentaire en France.

| Infections à <i>Salmonella</i> | | |
|---|------------------|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Estimations basses et hautes les plus plausibles retenues du nombre total annuel de cas | | |
| Cas confirmés | Cas hospitalisés | Cas décédés |
| 32 208 – 43 304 | 5 991 – 10 739 | 97 - 563 |
| <ul style="list-style-type: none"> Estimations du nombre total annuel de cas d'origine alimentaire en estimant la proportion de transmission alimentaire à 95% | | |
| Cas confirmés | Cas hospitalisés | Cas décédés |
| 30 598 – 41 139 | 5 691 – 10 202 | 92 - 535 |

2. RESULTATS

Les agents infectieux étudiés ont été estimés à l'origine de 238 836 à 269 085 cas d'infections d'origine alimentaire dont 51 269 à 81 927

dues à des bactéries, principalement *Salmonella* et *Campylobacter*, 70 600 à des virus, principalement les norovirus et 116 517 à 116 558 à des parasites, notamment *Toxoplasma gondii* et *Taenia saginata*.

Le nombre total annuel de cas hospitalisés a été estimé entre 10 188 et 17 771. Les salmonelloses en étaient la première cause (5 691 à 10 202 cas), suivies par les infections à *Campylobacter* (2 598 à 3 516 cas) et la listériose (304 cas). La toxoplasmose est apparue comme la principale cause d'hospitalisation (426 cas) parmi les infections parasitaires étudiées.

L'estimation du nombre annuel total de décès se situait entre 228 et 691. Les infections bactériennes étaient responsables de la majorité (84% à 94%) de ces décès avec une estimation de 191 à 652 décès annuels dont 92 à 535 attribuables aux salmonelloses, première cause de décès et 78 à la listériose, deuxième cause de décès.

III - CONCLUSION

Les deux approches utilisées pour hiérarchiser l'importance des zoonoses présentées sont très différentes : la première repose essentiellement sur un avis d'experts reposant sur la littérature et l'expérience du groupe constitué ; la deuxième complète bien la première en permettant de quantifier l'importance des maladies, élément qui intervient dès le début de la hiérarchisation dans la première méthode. Elles ont l'une et l'autre abouti aux mêmes recommandations lorsqu'il s'agissait d'un même agent pathogène, *Brucella*, retenu dans l'une et l'autre des approches confortant ainsi mutuellement les deux méthodes.

Les deux méthodes ont permis de hiérarchiser les zoonoses retenues. Cependant, il faut souligner qu'il s'agit d'un point à un moment précis : il est nécessaire de prévoir soit de refaire des points équivalents régulièrement pour tenir compte de l'évolution des agents, des maladies et du contexte, soit de mettre en place des systèmes de surveillance dynamique permettant un suivi de l'évolution.

Les recommandations issues des deux méthodes ont permis une planification des études, surveillances ou mesures à mettre en œuvre par l'InVS en collaboration avec ses partenaires, associés tout au long des processus dans les deux méthodes. Une évaluation des résultats obtenus est en cours.

BIBLIOGRAPHIE

Valenciano M. - Définition de priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires 2000-2001. InVS. Janvier 2002.

(http://www.invs.sante.fr/publications/2002/def_priorite_zoonoses/index.html)

Vaillant V., De Valk H., Baron E. – Morbidité et mortalité dues aux maladies infectieuses d'origine alimentaire en France. InVS. Mars 2004.

(http://www.invs.sante.fr/publications/2004/inf_origine_alimentaire/index.html)



Remerciements

Groupe de hiérarchisation des zoonoses non alimentaires :

Thierry Ancelle - Centre Hospitalier Universitaire, Cochin Paris
Geneviève André-Fontaine – Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes
Isabelle Capek - Institut de Veille Sanitaire
Françoise Deshayes - Cellule Interrégionale d'Epidémiologie Est

Barbara Dufour - Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments
Bruno Garin-Bastuji - Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments
Sébastien Lavieille - Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments
Danièle Manfredi – Direction Générale de la Santé
Véronique Vaillant - Institut de Veille Sanitaire
Marta Valenciano - Institut de Veille Sanitaire

Groupe morbidité-mortalité des infections d'origine alimentaire :

Alexis Armengaud – Cellule Interrégionale d'Epidémiologie Sud
Philippe Bouvet – Centre National de Référence des salmonelles et shigelles, Institut PASTEUR, Paris
Roxane. Brachet – Réseau Sentinelles
Francis Charlet – Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales des Bouches du Rhône
Elisabeth Delarocque-Astagneau – Institut de Veille Sanitaire
Antoine Flahault – Réseau Sentinelles
Florence Fourquet – Département d'Information Médicale, Centre Hospitalier Universitaire, Tours
Anne Gallay – Institut de Veille Sanitaire
Véronique Goulet – Institut de Veille Sanitaire
Patrick Grimont – Centre National de Référence des Salmonelles et shigelles, Institut PASTEUR
Pierre Guillaumot – Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales du Morbihan
Sylvie Haeghebaert – Cellule Interrégionale d'Epidémiologie Nord
Alexandra Mailles – Institut de Veille Sanitaire
Gérard Pavillon – Centre d'Epidémiologie sur les Causes Médicales de Décès- INSERM
Françoise Péquignot – Centre d'Epidémiologie sur les Causes Médicales de Décès- INSERM
Robert Vegas – Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales de Mayenne
Philippe Weber – Réseau EPIVILLE
Antoine Weill – Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés

