

Maladies infectieuses

Définition des priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires

2008-2009

Sommaire

Abréviations	2
1. Contexte	3
1.1 Définition des priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires, démarche utilisée en 2000	3
1.2 Actions réalisées, suite à cette démarche de définition des priorités	3
1.3 Comment poursuivre cette démarche ?	4
2. Matériel et méthodes	5
2.1 Constitution du groupe d'experts et missions de ce groupe	5
2.2 Méthodes de travail du groupe d'experts	5
2.3 Méthode de hiérarchisation des zoonoses non alimentaires	5
3. Résultats	7
3.1 Maladies priorisées en 2000	7
3.2 Maladies ayant fait l'objet de la démarche d'établissement des priorités et de recommandations	7
3.3 Experts identifiés	9
3.4 Recherches identifiées existant dans le domaine des zoonoses	9
4. Discussion – Conclusion	10
Références bibliographiques	11
Annexes	12

Définition des priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires

2008-2009

Ce rapport a été écrit par Isabelle Capek (Institut de veille sanitaire (InVS)) qui a animé le groupe de travail. Il a été relu et corrigé par Véronique Vaillant, Henriette De Valk, Alexandra Mailles et Dounia Bitar (InVS) avant d'être validé par les participants au groupe dont il reflète le travail. Une validation externe a été réalisée par Didier Che (InVS).

Membres du groupe de travail

Geneviève Abadia	Médecin du travail, Caisse centrale de la mutualité sociale agricole (CCMSA)
Geneviève André-Fontaine	Microbiologiste, École nationale vétérinaire (ENV) de Nantes
Philippe Brouqui	Infectiologue, Hôpital Nord-Marseille
Patrick Choutet	Infectiologue, Centre hospitalier universitaire (CHU) de Tours
Daniel Christmann	Infectiologue, CHU de Strasbourg
Thierry Debord	Infectiologue, hôpital militaire Bégin
Jean-Paul Durand	Médecin, virologue, Institut de médecine tropicale du service de santé des armées (IMTSSA)
Bruno Garin-Bastuji	Microbiologiste, Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa)
Richard Goffette	Vétérinaire, Direction générale de l'alimentation (DGAL)
Jean Hars	Vétérinaire, Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS)
Paul-Pierre Pastoret	Vétérinaire, Organisation mondiale de la santé animale (OIE)
Marie-Claire Paty	Médecin, Direction générale de la santé (DGS)
Béatrice Quinet	Pédiatre, Trousseau-Paris
Paul Reiter	Entomologiste, Institut Pasteur
Annie Rodolakis	Pathologies infectieuses animales, Institut national de la recherche agronomique (Inra) de Nouzilly-Tours
Noël Tordo	Virologue, Institut Pasteur

Remerciements

À tous les participants au groupe de travail pour leur participation active aux réunions et leurs apports constructifs à la réflexion ainsi que pour leur contribution à l'écriture de ce rapport.

Et, pour leur contribution lors de réunions, à :

- Isabelle Bonmarin (InVS-VAC);
- Henri-Jean Boulouis (ENV d'Alfort);
- Antoine Chaillon (CHU Tours);
- Elisabeth Delaroque-Astagneau (InVS-EAZ);
- Claudine Perez-Eid (Institut Pasteur);
- Isabelle Quatresous (InVS-DIT);
- Norbert Schwartz (InVS-EAZ);
- Arnaud Tarantola (InVS-DIT).

Abréviations

Afssa	Agence française de sécurité sanitaire des aliments
CCMSA	Caisse centrale de la mutualité sociale agricole
Cirad	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
Cire	Cellule de l'InVS en région
CNR	Centre national de référence
Ddass	Direction départementale des affaires sanitaires et sociales*
DDSV	Directions départementales des services vétérinaires**
DGAL	Direction générale de l'alimentation
DGCCRF	Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes**
DGS	Direction générale de la santé
ENV	École nationale vétérinaire
Inra	Institut national de la recherche agronomique
NAC	Nouveaux animaux de compagnie
PMSI	Programme de médicalisation des systèmes d'information

* Depuis le 1^{er} avril 2010, les Ddass ont été intégrées dans les Agences régionales de santé (ARS), sous le nom de Délégation territoriale de l'ARS.

** Depuis le 1^{er} janvier 2010, les DDSV ont été regroupées avec les DGCCRF sous le nom de Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations (DDCFTP).

1. Contexte

Le monde animal est pour l'homme une source importante de maladies infectieuses : une revue de la littérature a identifié que, parmi les 1 407 agents infectieux pathogènes connus pour l'homme, 58 % étaient d'origine animale. Par ailleurs, parmi les 177 agents provoquant des infections considérées comme émergentes ou réémergentes chez l'homme, 70 % sont d'origine animale. Mais seul un petit nombre d'entre eux sont capables de causer des épidémies importantes [1].

Dans le cadre de ses missions règlementaires, l'Institut de veille sanitaire (InVS) doit apporter des arguments épidémiologiques justifiant les mesures à prendre pour prévenir et contrôler la survenue ou l'extension des maladies. Parmi toutes les zoonoses connues, il a donc été nécessaire de définir quels étaient les germes les plus susceptibles d'être à l'origine de pathologies importantes en termes de santé publique.

Dans cette perspective, une démarche visant à déterminer les zoonoses non alimentaires majeures à étudier ou à surveiller a été initiée en 2000. Ce rapport, faisant suite à un résumé des travaux effectués par un premier groupe de travail pluridisciplinaire en 2000, présente la poursuite de la démarche menée entre 2005 et 2009 par un deuxième groupe de travail.

1.1 DÉFINITION DES PRIORITÉS DANS LE DOMAINE DES ZOOSES NON ALIMENTAIRES, DÉMARCHE UTILISÉE EN 2000

La méthodologie utilisée a été la discussion et l'analyse par un groupe d'experts de différentes disciplines intervenant en santé publique humaine et vétérinaire. Ce groupe avait pour mission d'établir une liste des zoonoses non alimentaires à considérer, de les hiérarchiser en fonction de critères préalablement définis, d'identifier les besoins pour chaque maladie en termes de connaissance, de surveillance et d'expertise de laboratoire, de juger de l'adéquation des actions en place pour pallier à ces besoins et proposer des actions à mettre en œuvre en priorité pour répondre à ceux non couverts.

Les différentes étapes de la démarche comprenaient des discussions en groupe, des évaluations individuelles et le recours à des experts extérieurs. Chaque membre du groupe a complété individuellement, par maladie, une fiche comportant des éléments sur la maladie humaine (incidence, prévalence, mortalité...), la maladie animale (importance, programme de contrôle...) et l'existence de programmes de surveillance humaine ou animale au niveau français, européen ou international. Après une synthèse de ces données, une discussion du groupe a abouti, par consensus, au classement de 37 zoonoses non alimentaires, existantes ou susceptibles d'émerger en France métropolitaine, en trois niveaux de priorité : 11 maladies prioritaires, 9 importantes et 17 non prioritaires. Ces dernières ont été exclues dans la suite du processus (annexe 1).

Après avoir déterminé les besoins en termes de connaissances épidémiologiques, de mécanisme d'alerte et d'expertise de laboratoire pour les maladies classées prioritaires ou importantes, le groupe a identifié les domaines où les besoins n'étaient pas couverts et a proposé des actions (études, évaluations, mise en place de système de surveillance) pour combler ces lacunes. Les actions jugées peu réalisables ont été secondairement écartées.

Les actions proposées ont pu être groupées en cinq volets : mesures de formation-information, surveillance humaine, études spécifiques, alertes et investigations de cas groupés, évaluation de programme. Les recommandations ont été formalisées dans un rapport [2] précisant les partenaires qui étaient susceptibles de participer à leur mise en œuvre ainsi que dans un calendrier prévisionnel.

1.2 ACTIONS RÉALISÉES, SUITE À CETTE DÉMARCHE DE DÉFINITION DES PRIORITÉS

L'utilité de la démarche initiée en 2000 a été évaluée en déterminant les recommandations qui, cinq ans plus tard, avait été suivies d'une action. Pour cela, un bilan de l'état d'avancement des actions recommandées a été réalisé et formalisé dans un rapport [3] puis synthétisé [4] dans un tableau (annexe 2).

Le rapport établit que l'InVS et les organismes visés par les recommandations (Direction générale de la santé (DGS), Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa), Mutualité sociale agricole (MSA), etc.) ont mis en œuvre la plupart des recommandations.

Les raisons de non-réalisation de certaines actions sont diverses : manque de moyens, interruptions ou abandons d'études jugées secondairement non prioritaires, peu pertinentes ou non faisables. Ces projets non réalisés devaient à nouveau être envisagés pour en déterminer le devenir.

En revanche, l'évolution de certaines pathologies ou le contexte local ont nécessité de développer des actions non prévues.

Ce bilan a aussi contribué à souligner les autres apports de la démarche. Elle a permis de faire un état des lieux de l'existant et des besoins : certains organismes partenaires se sont appuyés sur ces résultats pour mettre en œuvre leurs propres actions. Elle a également montré l'importance d'intégrer, dès le début du processus, des intervenants de différentes disciplines de la santé publique humaine et animale. Enfin, la participation à un groupe de travail pluridisciplinaire a permis l'établissement de partenariats inter-institutionnels facilitant les échanges d'informations et favorisant une prise de décision qui tenait compte de problématiques différentes en santé publique humaine et animale.

Le rapport conclut que cette démarche, par essence dynamique, doit être poursuivie en prenant en considération l'évolution des zoonoses et des différents facteurs d'émergence de ces pathologies.

1.3 COMMENT POURSUIVRE CETTE DÉMARCHE ?

Outre la révision de la définition des priorités, il a semblé pertinent dans le contexte de 2005, de maintenir les mêmes objectifs de

travail en ajoutant, dans une vision plus prospective, des zoonoses non alimentaires, prenant en compte les conditions d'émergence de certains pathogènes en fonction de modifications de l'écologie (climat – température ou sécheresse – et implications sur la faune réservoir ou les vecteurs), des comportements humains (voyages, animaux de compagnie, importation d'animaux ou de produits...) ou des pratiques thérapeutiques.

Pour poursuivre et élargir cette démarche, un nouveau groupe d'experts a été constitué.

2. Matériel et méthodes

2.1 CONSTITUTION DU GROUPE D'EXPERTS ET MISSIONS DE CE GROUPE

Un groupe de 16 experts, de différentes disciplines et intervenant à titre personnel, a été constitué en novembre 2005.

Plusieurs critères ont orienté le choix des experts par l'InVS : il s'agissait d'associer à la fois des compétences en santé publique humaine et en santé publique animale, des bactériologistes et des virologues, des chercheurs, des hospitaliers et des professionnels de terrain, en s'intéressant également à l'organisme d'origine et aux spécificités régionales.

Deux principales missions ont été attribuées à ce groupe :

- poursuivre la démarche de définition de priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires débutée en 2000 ;
- élargir cette démarche d'une part, par une approche d'anticipation des zoonoses émergentes liées aux modifications de climat, d'environnement, de comportements à travers les connaissances et les expériences de chacun dans ces domaines et, d'autre part, par la détermination des besoins en surveillance ou études de ces émergences en France métropolitaine.

2.2 MÉTHODES DE TRAVAIL DU GROUPE D'EXPERTS

La méthode de travail a été calquée sur celle utilisée pour l'établissement des priorités de 2000. Une méthode de hiérarchisation a été formalisée pour établir la liste des zoonoses non alimentaires prioritaires pour la surveillance et formuler des recommandations d'actions à réaliser pour ces maladies.

Les experts se sont réunis sept fois entre 2005 et 2008 au rythme de deux réunions par an. La dernière réunion pour la validation du rapport final n'ayant pu avoir lieu (dans le contexte de pandémie grippale de 2009), la validation de ce rapport a été réalisée par correspondance.

Au cours de chaque réunion, un temps a été dédié à des échanges informels d'informations permettant d'aborder des sujets en rapport avec l'actualité ou de rejoindre les préoccupations de certains membres du groupe.

En fonction des sujets prévus, des personnes compétentes, faisant ou non partie du groupe, ont été invitées à présenter des synthèses des données disponibles ; ainsi, des épidémiologistes du Département des maladies infectieuses et du Département international et tropical de l'InVS ont été invités à certaines réunions ainsi que Madame Claudine Perez-Eid (Institut Pasteur) et Monsieur Henri-Jean Boulouis (ENV d'Alfort) à deux réunions sur les maladies à tiques.

La démarche de hiérarchisation des zoonoses a uniquement été axée sur la France métropolitaine (des démarches similaires portant sur l'ensemble des maladies infectieuses ont été réalisées en Antilles-Guyane et à La Réunion-Mayotte) [5] mais le groupe a parfois tenu compte des données et des besoins outre-mer dans l'ensemble de la démarche.

2.3 MÉTHODE DE HIÉRARCHISATION DES ZOOZOSES NON ALIMENTAIRES

2.3.1 Les zoonoses étudiées

La liste de zoonoses non alimentaires à étudier a été réalisée par le groupe. Ce dernier a déterminé les maladies pour lesquelles des actions recommandées en 2000 devaient être poursuivies et celles pour lesquelles une nouvelle évaluation devait être réalisée. Les experts ont proposé d'autres pathogènes pour compléter cette liste à partir de leur expérience et des actualités identifiées dans la littérature scientifique. Ils ont aussi tenu compte des possibilités d'introduction de maladies n'existant pas actuellement sur le territoire métropolitain mais pouvant y être introduites.

Comme en 2000, le champ de l'étude n'a pas été strictement limité aux "zoonoses non alimentaires". Certaines maladies étudiées ne sont pas des zoonoses telles que les définit par l'OMS¹ (chikungunya, dengue...), d'autres sont des zoonoses qui peuvent être transmises par voie alimentaire comme non alimentaire (hépatite E, par exemple).

Pour établir des priorités parmi les maladies listées, une fiche (annexe 3) comportant des éléments cliniques et épidémiologiques sur les maladies humaines et animales, avec un volet vectoriel le cas échéant, a été établie par le groupe puis commentée lors des réunions. Ensuite, ces fiches ont été remplies pour chaque maladie par les membres du groupe puis validées par consensus.

Une synthèse sous forme de tableaux a été réalisée à partir de ces fiches (annexe 4).

2.3.2 Les critères de classement

Pour classer les **maladies humaines** de la liste à étudier, les éléments retenus étaient :

- l'incidence (0 : inexistante, <100 cas par an : rare ; entre 100 et 1 000 cas par an : moyenne ; entre 1 000 et 5 000 cas par an : fréquente ; >5 000 cas par an : très fréquente) ;
- la gravité clinique globale (classée qualitativement en peu sévère, parfois sévère, sévère, très sévère), la létalité (classée qualitativement en faible, moyenne, élevée, très élevée) ;
- le mode de transmission à l'homme ;

¹ Les zoonoses sont des maladies ou infections qui se transmettent naturellement des animaux à l'homme, et vice versa.

- l'existence de cas groupés et de groupes à risque (soit d'acquisition de la maladie, soit de gravité de la maladie);
- le potentiel épidémique;
- la répartition par région en France métropolitaine, les risques d'extension géographique et les risques d'émergence en France métropolitaine;
- l'existence de méthode de prévention (chimio prophylaxie, vaccin, précautions individuelles) ou de traitements spécifiques;
- l'impact potentiel des modifications climatiques;
- l'existence d'une réglementation en santé humaine nationale ou internationale;
- la classification dans la priorisation de 2000, le cas échéant.

Une étape a été ajoutée à la démarche de 2000 en déclinant chaque maladie en quatre domaines : surveillance, amélioration du diagnostic biologique, moyens de contrôle et de prévention et enfin, recherche et connaissances. Dans chacun des domaines, chaque maladie a été classée en quatre niveaux (prioritaire=4, importante=3, importance moyenne=2 et peu importante=1).

Pour classer les **maladies animales**, les éléments retenus étaient :

- l'identification du réservoir ou les espèces infectées asymptomatiques;
- l'existence d'espèces animales malades;
- l'existence de vaccin;
- l'existence de mesures de contrôle pour les animaux de rente, pour les animaux de compagnie ou la faune sauvage;
- l'existence d'une surveillance ou d'études;
- la faisabilité d'une surveillance;
- la possibilité de mise en place de mesures de contrôle;
- l'impact économique de la maladie animale;
- l'existence d'une réglementation nationale ou internationale.

Lorsqu'il s'agissait d'une **maladie vectorielle**, étaient également retenus l'espèce du vecteur et l'existence de surveillance ou d'étude vectorielle.

Enfin, intervenaient, dans le classement, l'impact potentiel des modifications climatiques et le classement de l'Afssa dans l'évolution en cas de changement climatique [6].

Les priorités, déclinées séparément pour les animaux et pour les vecteurs, étaient réparties en quatre niveaux (prioritaire=4, importante=3, importance moyenne=2 et peu importante=1).

2.3.3 Classement et modifications recommandées

Trois groupes de maladies ont été déterminés par ordre de priorité décroissant en regroupant les résultats des niveaux de priorité obtenus pour chacun des quatre domaines du volet humain et les volets animal et vectoriel :

- les maladies "prioritaires" sont celles pour lesquelles, soit au moins trois domaines étaient déterminés prioritaires, soit deux domaines prioritaires et deux domaines importants;
- les maladies "importantes" sont celles pour lesquelles, soit deux domaines étaient prioritaires, soit un domaine prioritaire plus trois domaines importants, soit un domaine prioritaire avec un domaine important et deux domaines moyennement importants;
- les maladies "moyennement importantes" sont celles qui n'entraient pas dans les deux catégories précédentes.

Ensuite, le groupe a dégagé, de manière consensuelle, des axes d'orientation pour les actions à entreprendre pour l'ensemble des maladies.

Par ailleurs, pour chaque maladie, une liste de personnes ressources a été établie ainsi qu'un récapitulatif des recherches connues par les membres du groupe, liste complétée par des éléments extraits d'un recensement effectué en 2007 par la Cellule permanente de coordination des recherches sur les maladies infectieuses émergentes (CP-MIE).

3. Résultats

Au cours des réunions du groupe, 34 sujets ont été abordés et certains l'ont été à plusieurs reprises (liste en annexe 5).

3.1 MALADIES PRIORISÉES EN 2000

Parmi les maladies qui avaient été jugées prioritaires ou importantes en 2000 et pour lesquelles des recommandations avaient été faites, les actions mises en œuvre depuis ont permis de dire que la surveillance actuelle était suffisante et devait être maintenue pour 8 maladies :

- brucellose ;
- charbon ;
- échinococcose alvéolaire ;
- fièvre hémorragique avec syndrome rénal (hantavirus) ;
- leishmaniose viscérale ;
- leptospirose ;
- rage ;
- infections graves à virus West-Nile.

Concernant la toxoplasmose congénitale, il a été décidé d'attendre les résultats des études en cours avant de faire des recommandations concernant la surveillance de cette pathologie (depuis cette décision prise en 2006, une surveillance a été mise en œuvre).

Concernant les mycobactérioses, le groupe a considéré que la surveillance humaine actuelle, reposant sur la déclaration obligatoire de la tuberculose et sur l'identification des souches isolées par le Centre national de référence (CNR) des mycobactéries permettant de suivre la proportion de *M. bovis* parmi les souches de *Mycobacterium* isolées, était suffisante. En effet, l'expérience du Royaume-Uni a montré qu'en dépit d'une importante augmentation des élevages bovins infectés par *M. bovis*, le nombre de cas humains restait stable [7].

Concernant la grippe, le groupe a considéré que, la surveillance de la grippe, incluant la grippe aviaire, et le Plan gouvernemental de lutte contre la pandémie grippale étant traité ailleurs, cette maladie ne devait pas être incluse dans la démarche de hiérarchisation des priorités.

La mise en place d'un système de surveillance pour l'échinococcose kystique (hydatidose) par un réseau de laboratoires de parasitologie envisagé par l'InVS a été jugée nécessaire.

Quelques recommandations concernant la nécessité d'informations ont été émises pour :

- la brucellose : informations des prescripteurs sur les limites du diagnostic sérologique et sur l'importance de l'hémoculture, informations du grand public sur les risques liés aux contacts avec les mammifères marins, des chasseurs sur les risques liés à la faune sauvage, des laboratoires et gardes forestiers sur les risques professionnels ;
- l'échinococcose alvéolaire : adaptation de l'information grand public aux spécificités régionales ;
- la rage : informations des voyageurs sur les risques à l'étranger et sur les obligations concernant l'entrée en France d'animaux.

De plus, il a été recommandé d'améliorer l'articulation entre le volet animal et le volet humain pour l'échinococcose alvéolaire ainsi que pour la fièvre hémorragique avec syndrome rénal et de réaliser des comparaisons entre les données de surveillance et les informations issues du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) concernant les hospitalisations pour la leptospirose. Une meilleure sensibilisation des cliniciens à la surveillance des infections à virus West-Nile a été recommandée.

3.2 MALADIES AYANT FAIT L'OBJET DE LA DÉMARCHE D'ÉTABLISSEMENT DES PRIORITÉS ET DE RECOMMANDATIONS

3.2.1 Maladies étudiées

En raison de nouveaux développements de la maladie, parmi les zoonoses classées comme prioritaires ou importantes en 2000, le groupe a jugé nécessaire d'en réétudier 5 dans la nouvelle démarche de priorisation : la borréliose de Lyme, l'encéphalite à tiques, la fièvre Q, la psittacose et la tularémie. Sept zoonoses classées peu importantes en 2000 ont été ajoutées à cette liste : anaplasmose humaine (anciennement ehrlichiose), babésiose, bartonnellose, fièvre hémorragique à virus Ébola, fièvre boutonneuse méditerranéenne, fièvre pourprée des Montagnes Rocheuses et typhus exanthématique.

Sur proposition des experts du groupe, cette liste a été complétée par 8 zoonoses non étudiées en 2000 : chikungunya, dengue, fièvre de la Vallée du Rift, fièvre de Lassa, fièvre hémorragique Crimée-Congo, fièvre hémorragique de Marburg, fièvre jaune et hépatite E.

Vingt maladies ont donc fait l'objet de l'ensemble de la démarche de priorisation :

- anaplasmose humaine ;
- babésiose ;
- bartonnelloses (*B. henselae*, *B. quintana*) ;
- borréliose de Lyme ;
- chikungunya ;
- dengue ;
- encéphalite à tiques ;
- fièvre boutonneuse méditerranéenne ;
- fièvre de la Vallée du Rift ;
- fièvre de Lassa ;
- fièvre hémorragique Crimée-Congo ;
- fièvre hémorragique de Marburg ;
- fièvre hémorragique à virus Ébola ;
- fièvre jaune ;
- fièvre Q ;
- hépatite E ;
- psittacose ;
- rickettsioses ;
- tularémie ;
- typhus exanthématique.

3.2.2 Priorités

Sur le volet humain, parmi les zoonoses non alimentaires étudiées (annexe 6) :

- dans le domaine de la surveillance, neuf maladies ont été considérées prioritaires, 6 importantes ;
- dans le domaine de l'amélioration du diagnostic biologique, 1 maladie a été considérée prioritaire, 4 importantes ;
- dans le domaine des mesures de contrôle et de prévention, 8 maladies ont été considérées prioritaires, 4 importantes ;
- dans le domaine de la recherche et l'amélioration des connaissances, 5 maladies ont été considérées prioritaires et 4 importantes.

Sur le volet animal, aucune maladie n'a été classée prioritaire, 6 ont été considérées importantes.

Sur le volet vectoriel, deux maladies vectorielles (sur 15) ont été classées prioritaires et quatre importantes.

Les arguments évoqués pour classer les maladies répertoriés par domaine sont détaillés en annexe (annexe 7).

Lors du classement des maladies par ordre de priorité, quatre maladies étaient prioritaires, six importantes et 10 moyennement importantes (tableau 1).

| TABLEAU 1 |

Classement des maladies par groupe de priorité – Rapport priorisation des zoonoses 2009

Prioritaires	Importantes	Moyennement importantes
Borréliose de Lyme	Encéphalite à tiques	Anaplasmose humaine
Chikungunya	Fièvre jaune	Babésiose
Dengue	Fièvre Q	Bartonelloses
Fièvre Crimée-Congo	Fièvre de la Vallée du Rift	Ébola
	Psittacose	Fièvre boutonneuse méditerranéenne
	Tularémie	Fièvre hémorragique de Marburg
		Fièvre de Lassa
		Hépatite E
		Rickettsioses (autres)
		Typhus exanthématique

3.2.3 Recommandations

Des recommandations ont été faites par le groupe pour chaque maladie (annexe 8), quel que soit son niveau de priorité. Pour certaines maladies prioritaires, aucune recommandation n'a semblé nécessaire car les différents domaines étudiés paraissaient bien couverts. Par contre, pour certaines maladies moyennement importantes, la recommandation des axes d'actions à mettre en œuvre dans un ou plusieurs domaines a été jugée nécessaire.

3.2.3.1 Santé publique humaine

› Surveillance des maladies

Le groupe a considéré que la surveillance réalisée, soit par la déclaration obligatoire (DO), soit par les CNR était suffisante pour la majorité des maladies. Mais, il a recommandé plusieurs actions :

- pour 1 maladie prioritaire, la borréliose de Lyme, il a recommandé la mise en œuvre d'une surveillance par le réseau sentinelle, la poursuite des études régionales d'estimation de l'incidence par les Cire et le CNR et l'étude des données du PMSI ;
- pour 1 maladie importante, l'encéphalite à tiques, la surveillance passive réalisée par le CNR devrait être complétée par le signalement systématique des cas par les cliniciens ou les biologistes hospitaliers au CNR ;
- pour deux maladies moyennement importantes :
 - l'hépatite E devrait être surveillée, soit par une DO, soit par le CNR et un réseau de laboratoires,

- après une étude préalable de la fièvre boutonneuse méditerranéenne à travers les enregistrements du PMSI, la faisabilité de sa surveillance par un réseau de laboratoires devrait être étudiée.

› Amélioration du diagnostic biologique

Des recommandations ont été faites par le groupe pour trois maladies prioritaires et quatre importantes.

- Pour les maladies prioritaires :
 - borréliose de Lyme : développement de tests diagnostiques fiables,
 - dengue et chikungunya : compte tenu de la possibilité d'une implantation du virus sur le territoire métropolitain, nécessité d'étendre à un plus grand nombre de laboratoires les compétences du CNR et des laboratoires participant actuellement à la surveillance ;
- Pour les maladies importantes :
 - fièvre Q : validation des outils diagnostiques existant et accès plus largement disponible à ces outils validés,
 - encéphalite à tiques : amélioration des outils diagnostiques, validation des tests sérologiques disponibles,
 - tularémie : développement d'outils diagnostiques,
 - psittacose : promotion de la PCR réalisée par le CNR par l'information des laboratoires et des cliniciens ;
- Pour les maladies moyennement importantes :
 - hépatite E : accès plus largement disponible au diagnostic par PCR,
 - anaplasmose humaine : accès plus largement disponible au diagnostic sérologique.

› *Contrôle et prévention*

Des recommandations ont été faites pour toutes les maladies. Elles sont regroupées sur cinq axes :

- informations sur **les risques et les méthodes de prévention individuelle pour le public** qui concernent essentiellement les maladies vectorielles et pourraient se regrouper par type de vecteurs, moustiques ou tiques (chikungunya, dengue, borréliose de Lyme, encéphalite à tiques, tularémie, fièvre boutonneuse méditerranéenne, anaplasmose humaine, rickettsioses, fièvre Q, babésiose);
- informations sur **les risques et les méthodes de prévention individuelle de certaines catégories de population** : voyageurs (fièvre hémorragique Crimée-Congo, fièvre de la Vallée du Rift, fièvre jaune, fièvre hémorragique à virus Ébola, fièvre de Lassa, fièvre hémorragique de Marburg), voyageurs avec des activités particulières (par exemple, virus portés par les chauves-souris dans les grottes ou mines d'Afrique ou d'Australie tels Ébola, Marburg, Handravivirus, Lyssavirus), ruraux (tularémie), acquéreurs de nouveaux animaux de compagnie (fièvre de Lassa), populations précaires (*Bartonella quintana*, typhus exanthématique);
- informations sur **les risques et les conduites à tenir pour certaines personnes à risque personnel** : fièvre Q pour les femmes enceintes et les valvulopathes;
- informations sur **les risques et les méthodes de prévention individuelle dans le cadre professionnel par la médecine du travail** : personnels de santé (fièvre hémorragique de Marburg, fièvre de Lassa, fièvre de la Vallée du Rift, fièvre hémorragique à virus Ébola), éleveurs, personnels d'abattoirs notamment (fièvre Q, psittacose);
- sensibilisation des **médecins sur les risques liés à certaines expositions ou facteurs de risque**, les moyens diagnostiques disponibles ou le suivi nécessaire (fièvre de la Vallée du Rift, fièvre Q, psittacose, fièvre boutonneuse méditerranéenne, hépatite E).

Par ailleurs, le groupe a souhaité que soit régulièrement évaluée la place du vaccin contre l'encéphalite à tiques en fonction des résultats de la surveillance.

› *Recherche et connaissances*

Les besoins en recherche et en amélioration des connaissances étaient plus importants pour les maladies prioritaires ou importantes que pour les autres. Ont été recommandées :

- des recherches sur les vaccins pour le chikungunya et la dengue;
- des études sur la répartition géographique et l'expression clinique des différentes espèces de *Borrelia*;
- des études sur les souches concernées dans les psittacoses et leur pathogénicité;
- des études sur les modalités de transmission de certaines maladies (fièvre de la Vallée du Rift, tularémie, hépatite E, anaplasmose humaine, fièvre Q);
- des études cliniques et épidémiologiques pour d'autres maladies : encéphalite à tiques, fièvre boutonneuse méditerranéenne, anaplasmose humaine;
- des études épidémiologiques dans certains groupes de population pour *Bartonella quintana*;
- des études sur la résistance des *Coxiella* dans l'environnement.

3.2.3.2 Santé publique animale

Les recommandations du groupe pour le volet animal concernaient surtout une meilleure connaissance des réservoirs (borréliose de Lyme, tularémie, psittacose, hépatite E, anaplasmose). Le groupe a recommandé :

- la surveillance de l'infection des ruminants par le virus de la fièvre hémorragique Crimée-Congo, en cas d'implantation en métropole, surveillance indispensable pour prévenir les risques professionnels;
- l'évaluation du risque d'implantation de la fièvre de la Vallée du Rift en métropole;
- l'évaluation du plan de maîtrise de la fièvre Q, actuellement expérimenté, et l'étude des modalités de lutte contre les tiques du chien.

3.2.3.3 Entomologie

Le groupe a d'abord insisté sur la nécessité de soutenir la formation d'entomologistes afin qu'ils puissent réaliser les études nécessaires à la compréhension des maladies vectorielles et participer à la lutte antivectorielle dans le cadre d'un développement des ententes interdépartementales.

Les besoins ont été regroupés en deux axes en fonction du vecteur impliqué majoritairement dans les maladies étudiées :

- les tiques devant être identifiées ainsi que leur densité, leur répartition géographique et leur taux d'infectiosité en fonction des germes dont elles sont porteuses (borréliose de Lyme, encéphalite à tiques, fièvre Q, tularémie, fièvre boutonneuse méditerranéenne, anaplasmose, babésiose);
- les moustiques devant être surveillés pour une révision annuelle des zones de présence et d'infestation et la justification de la lutte antivectorielle à la fois par les collectivités territoriales ainsi que par les particuliers. Une réflexion sur la réglementation des importations a été recommandée pour réduire les risques d'implantation (chikungunya, dengue) et des études sur la présence en métropole et sur la compétence de certains vecteurs (fièvre hémorragique Crimée-Congo, fièvre de la Vallée du Rift, fièvre jaune).

Par ailleurs, le groupe a proposé une réflexion pour améliorer la lutte antipoux (*B. quintana*).

3.3 EXPERTS IDENTIFIÉS

Pour chaque maladie, les participants au groupe ont indiqué les personnes ou institutions compétentes dans le domaine de la santé publique humaine ou animale et dans la recherche. Cette liste établie par pathologie a été complétée par des informations recueillies par l'InVS (annexe 9).

3.4 RECHERCHES IDENTIFIÉES EXISTANT DANS LE DOMAINE DES ZONOSSES

Pour chaque maladie, une liste des recherches en cours ou prévues a été établie (annexe 10). Elle n'est pas exhaustive et les objectifs de la recherche et les équipes y participant ne sont pas toujours identifiés. Elle n'est donc qu'indicative.

4. Discussion – Conclusion

Comme lors de la démarche initiée en 2000, une nouvelle hiérarchisation des zoonoses non alimentaires en termes de priorité a été établie avec des axes d'orientation pour des interventions paraissant nécessaires.

La liste des zoonoses non alimentaires étudiées, plus large que celle qui avait servi de base pour l'étude de 2000, tenait compte de la possibilité d'introduction en France métropolitaine de certains agents pathogènes, rares ou absents actuellement mais pouvant être acquis à l'étranger. Pour chaque maladie classée, des recommandations ont été établies dans différents champs et en particulier, dans le champ des compétences de l'InVS (surveillance, investigation pour le contrôle et la prévention). Une liste d'experts pouvant être consultés et une liste de recherches en cours ont été établies par pathogène. Ces listes peuvent favoriser des échanges et collaborations entre institutions et aider à identifier les équipes qui peuvent apporter un soutien scientifique, en cas de besoin.

La méthode utilisée dans cette démarche repose sur une hiérarchisation, essentiellement qualitative et par consensus, des zoonoses non alimentaires par un groupe d'experts. Au cours de réunions, des éléments d'appréciation leur ont été présentés suscitant des questions et des échanges autour de réflexions individuelles. Cette approche, semblable à celle utilisée pour l'établissement des priorités de 2000, a des limites. En effet, la composition du groupe de travail, réalisé par l'InVS, peut influencer sur les résultats ; pour éviter ce biais, le choix des experts a été pesé en insistant sur la pluridisciplinarité et en recherchant un équilibre à la fois entre les spécialités scientifiques et les participations à différents groupes institutionnels. L'implication variable des membres (présence, apport d'éléments de réflexion, relecture des documents et corrections...) a pu orienter les résultats des travaux du groupe. Cependant, la préparation de chaque réunion, la validation de chaque étape par tous et enfin, la relecture individuelle du rapport de synthèse, rédigé par l'InVS, avec inclusion des corrections et commentaires de chacun, a eu pour but d'obtenir un consensus sur la hiérarchisation des priorités par maladie tout en maintenant l'expression de recommandations ponctuelles dans le rapport final.

Le volet entomologie a été peu développé en raison de l'absence d'entomologiste dans le groupe de travail qui souligne la nécessité de soutenir la formation et la recherche dans ce domaine.

L'approche qualitative a été privilégiée : certains critères n'étaient pas chiffrables et il n'a pas été établi de scores ou de pondération des différents critères retenus, bien que des classifications chiffrées ont été utilisées au cours de la procédure de classement. Les critères choisis pour classer les pathologies sont sensiblement les mêmes que ceux d'autres démarches similaires [8-10].

Certains membres du groupe ont souhaité l'établissement de critères de hiérarchisation plus précis avec des pondérations. Ce souhait ayant

émergé après plusieurs réunions, il était difficile alors de reprendre toute la démarche. La décision de terminer ce cycle sans modification de la méthode a donc été prise.

Une réflexion préalable sur la méthodologie de travail du groupe pourrait être proposée lors d'un prochain cycle. La méthode Delphi, utilisée dans la démarche de hiérarchisation de maladies en Antilles-Guyane [5], pourrait être proposée. Cependant, un des atouts de la méthode utilisée en 2005-2009, déjà pointé lors de la démarche menée en 2000, réside dans des réunions pluridisciplinaires permettant des échanges, facilitant l'émergence d'idées et de partenariats futurs entre les membres du groupe. Dans cet objectif, la méthode Delphi ne nous paraissait pas adaptée. Pour l'objectif identifié, la conférence de consensus, telle que décrite par la HAS [11], s'accordait difficilement à un objectif de hiérarchisation et d'émergence d'idées. La méthode utilisée se rapproche de celle d'un groupe nominal [12] mais le travail du groupe s'étend sur une plus longue période (quatre ans) ; il s'est parfois appuyé sur des compétences extérieures et l'étape de cotation individuelle des maladies n'a pas été utilisée.

Les résultats de cette hiérarchisation sont difficilement comparables avec ceux d'autres pays. En effet, si d'autres démarches ont été menées, elles ne ciblaient pas uniquement les zoonoses non alimentaires mais concernaient toutes les maladies infectieuses. Au Royaume-Uni, une enquête a été menée en 1999 par le Public Health Laboratory Board (PHLS) auprès de 1 130 professionnels de santé pour déterminer des priorités relatives de 11 groupes génériques de maladies et 61 maladies transmissibles dont 6 zoonoses [13] : les zoonoses non alimentaires avaient le score le plus bas parmi les groupes génériques de maladies. La toxoplasmose était située au 40^e rang, les fièvres hémorragiques au 45^e rang, la gale au 48^e rang, les zoonoses émergentes au 54^e rang, *Chlamydomphila psittaci* au 58^e rang et l'hépatite E au 61^e et dernier rang. Au Canada, en 1998, un comité d'experts a établi les priorités pour la surveillance parmi 43 maladies transmissibles dont 5 zoonoses non alimentaires [14] : la rage arrivait au 6^e rang des priorités de surveillance, hantavirus (syndrome pulmonaire) au 27^e rang, la fièvre jaune au 31^e rang, la peste au 39^e rang et la brucellose au 40^e rang.

Les différentes institutions partenaires de l'InVS dans les domaines de la surveillance, de la prévention ou de la recherche n'étant pas représentées en tant que telles, le travail de hiérarchisation réalisé n'avait pas pour objectif de déterminer un plan d'activité. Il a permis de dégager des axes d'orientation pour des travaux futurs. En 2000, le rapport sur la démarche de priorisation avait été largement repris par les acteurs institutionnels pour étayer des actions dans le domaine des zoonoses non alimentaires. De même, la priorisation actuelle pourrait contribuer à l'orientation des actions des acteurs institutionnels.

Dans une prochaine étape, et dans le champ de ses missions, l'InVS initiera des groupes *ad hoc*, réunissant, par pathologie, les experts et les acteurs institutionnels concernés afin d'élaborer des objectifs opérationnels à partir des axes d'orientation issus de ce rapport.

Références bibliographiques

- [1] De Valk H. Zoonoses: définir les priorités. Éditorial. Bull Epidemiol Hebd 2006;27-28:195-6.
- [2] Valenciano M. Définition de priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires 2000-2001. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, janvier 2002. Disponible sur : www.invs.sante.fr/publications/2002/def_priorite_zoonoses.pdf.
- [3] Capek I, Vaillant V, Mailles A, De Valk H. État d'avancement des actions dans le domaine des zoonoses non alimentaires après la démarche de définition des priorités de 2001. 2001-2006. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, février 2007, 40 p. Disponible sur : www.invs.sante.fr/publications/2007/zoonoses_2001_2006/zoonoses_2001_2006.pdf.
- [4] Capek I, Vaillant V, Mailles A, De Valk H. Définition des priorités et actions réalisées dans le domaine des zoonoses non alimentaires, 2000-2005. Bull Epidemiol Hebd 2006;27-28:196-9.
- [5] Chaud P, Blateau A, Bazely P. La surveillance des maladies infectieuses et parasitaires aux Antilles et en Guyane. Détermination des priorités par les professionnels de santé. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, mai 2001, 47 p. Disponible sur : www.invs.sante.fr/publications/rap_antilles_guyane_1101/antilles_guyane_rapport.pdf.
- [6] Rapport sur l'évaluation du risque d'apparition et de développement de maladies animales compte tenu d'un éventuel réchauffement climatique. Afssa 2005. Disponible sur : www.afssa.fr/Documents/SANT-Ra-Rechauffementclimatique.pdf.
- [7] Jalava K, Jones JA, Goodchild T, Clifton-Hadley R, Mitchell A, Story A, Watson JM. No increase in human cases of *Mycobacterium bovis* disease despite resurgence of infections cattle in the United-Kingdom. Epidemiol Infect 2007;135,40-5.
- [8] Hubert B, Tirard V, Rebière I, Moysé C, Lepoutre A, Haury B, Desenclos JC, Chambaud, Capek I. État des lieux de la surveillance actuelle des maladies transmissibles en France. Rev Epidemiol Sante Publique 1996 May;44 Suppl 2:S8.
- [9] Doherty JA. Establishing priorities for national communicable disease surveillance. Can J Infect Dis 2000 Jan;11(1):21-4.
- [10] Krause G. Working group on prioritisation at the Robert Koch Institute. Prioritisation of infectious diseases in public health-call for comments. Euro Surveill 2008 Oct 2;13(40). pii:18996.
- [11] Haute autorité de santé. Les conférences de consensus – Base méthodologique pour leur réalisation en France. Janvier 1999. Disponible sur : www.has-sante.fr/portail/jcms/c_267074/les-conferences-de-consensus-base-methodologique-pour-leur-realisation-en-france.
- [12] Bourrée F, Michel P, Salmi LR. Méthodes de consensus : revue des méthodes originales et de leurs grandes variantes utilisées en santé publique. Rev Epidemiol Sante Publique 2008 déc;56(6):415-23.
- [13] Horby P, Rushdy A, Graham C, O'Mahony M. PHLS Overview of communicable diseases committee. PHLS overview of communicable diseases 1999. Commun Dis Public Health 2001 Mar;4(1):8-17.
- [14] Doherty JA. Establishing priorities for national communicable disease surveillance. Can J Infect Dis 2000 Jan;11(1):21-4.

Annexes

Annexe 1 – Principaux résultats de la démarche de hiérarchisation des zoonoses de 2000	13
Annexe 2 – Actions proposées lors de la définition des priorités en 2000 et réalisation des actions en 2006	14
Annexe 3 – Fiche de critères de priorisation	17
Annexe 4 – Liste des variables utilisées pour établir les priorités et élaborer des recommandations	19
Annexe 5 – Liste des sujets abordés	20
Annexe 6 – Classement des maladies par priorités	21
Annexe 7 – Arguments évoqués pour le classement des maladies	23
Annexe 8 – Recommandations par maladie	25
Annexe 9 – Liste des experts identifiés par maladie	27
Annexe 10 – Liste des recherches en cours ou prévues par maladie	28

ANNEXE 1 – PRINCIPAUX RÉSULTATS DE LA DÉMARCHE DE HIÉRARCHISATION DES ZONOSSES DE 2000

| TABLEAU 1 |

Maladies classées en prioritaires, importantes et peu importantes en 2000

11 prioritaires	9 importantes	17 peu importantes
Brucellose	Charbon	Ankylostomiase
Échinococcose alvéolaire	Encéphalite à tiques	Babésiose
Grippe	Fièvre Q	Cryptococcose
Hydatidose	Hantavirus (FHSR)	Dermatite cercarienne
Leptospirose	Leishmaniose viscérale	Dirofilariose
Borréliose de Lyme	Pasteurellose	Ecthyma contagieux
Mycobactérioses	<i>Streptococcus suis</i>	Ehrlichiose (anaplasmose humaine)
Psittacose	Toxocarose	Encéphalomyélite ovine
Rage	Tularémie	Fièvre boutonneuse méditerranéenne
Toxoplasmose		Fièvre hémorragique à virus Ébola
Virus West-Nile		Fièvre pourprée des Montagnes Rocheuses
		Leishmaniose cutanée
		Maladie des griffes du chat
		Mélioïdose
		Rouget du porc
		Teigne
		Typhus exanthématique

ANNEXE 2 – ACTIONS PROPOSÉES LORS DE LA DÉFINITION DES PRIORITÉS EN 2000 ET RÉALISATION DES ACTIONS EN 2006

Maladies	Propositions d'actions de la priorisation		Actions supplémentaires réalisées
	Actions recommandées	Actions réalisées	
Brucellose	Création d'un CNR et centralisation des souches animales et humaines au CNR Relance de la DO ^a et détermination des facteurs de risque de la brucellose humaine en France Investiguer les cas groupés (guide – InVS) Investigation autour des foyers animaux de <i>B. suis</i> biovar 2	Réalisée (CNR ^b) Réalisée Différé (pas d'identification de cas groupés) Réalisée	Guide d'investigation (Biotox ^c)
Échinococcose alvéolaire	Études Échinococcose des chiens et des chats Information des médecins Information du grand public Étude cas-témoins	En cours (ERZ ^e) Réalisée Réalisée : site (DGS ^c) + plaquettes Différée	Surveillance par FrancEchino
Échinococcose uniloculaire	Centralisation des données des abattoirs Enquête pour estimer le nombre de cas humains en France	Différée (DGAL) Protocole en cours (FrancEchino + InVS)	
Grippe aviaire			Renforcement du système de surveillance de la grippe
Leptospirose	Mise en place d'un système d'alerte humain Investiguer les cas humains groupés Information des médecins Détermination des facteurs de risque de la leptospirose en France métropolitaine Surveillance aux Antilles Étude sur la leptospirose porcine aux Antilles Documenter la situation de la leptospirose à La Réunion	Réalisée en cours de mise en œuvre (CNR ^b + InVS) Réalisé Réalisée : prévention de la leptospirose Réalisée En cours (Cire) Différée (Cirad ^f) En cours (Cire)	Étude d'incidence en Aquitaine Information grand public (site DGS ^g)

^a Les maladies à déclaration obligatoire : www.invs.sante.fr/surveillance/mdo.

^b Listes et missions des CNR : www.invs.sante.fr/display?doc=surveillance/cnr/index.htm.

^c Site du ministère de la santé sur les zoonoses : www.sante.gouv.fr/html/poitsur/zoonose/sommaire.htm.

^d Guide d'investigation Biotox : www.invs.sante.fr/publications/guides_biotox/index.html.

^e Entente rage et zoonoses.

^f Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement.

^g Caisse centrale de mutualité sociale agricole.

Maladies	Propositions d'actions de la priorisation		Actions supplémentaires réalisées
	Actions recommandées	Actions réalisées	
Borreliose de Lyme	Création d'un CNR ^b Création d'un réseau de laboratoires Système de surveillance en Alsace Information Information des médecins Information du grand public Enquête de prévalence chez les forestiers Liaison avec la surveillance des tiques	Réalisée En cours par le CNR Réalisée Réalisée : Alsace, Limousin, Rhône-Alpes Réalisée : site (DGS ^c) Réalisée : site (DGS ^c) Réalisée (CCMSA ⁹ : rapport en cours) Études en cours (CNR)	Étude d'incidence (Limousin et Rhône-Alpes)
Mycobactérioses	Enquête auprès des laboratoires sur les pratiques et les souches isolées Élaboration d'un guide d'investigation autour de contacts humains de foyers d'animaux de compagnie	Révisée (infaisable car peu de souches) Révisée (peu pertinent)	
Psittacose	Étude sérologique sur les salariés du secteur avicole Surveillance Pays de la Loire et Bretagne Développement expertise C. <i>psittaci</i>	Réalisée (CCMSA) Différée En cours (CNR)	
Rage	Évaluation du coût/bénéfice de l'analyse des têtes animales et évaluation traitement Améliorer la surveillance des chiroptères Information sur la rage des chiroptères	Différée (DGS) Révisée (Afssa) Réalisée : recommandations du CSHPF aux personnes régulièrement exposées à la rage des chiroptères	Conduite à tenir dans l'entourage d'un cas humain Investigation autour d'un cas de rage canine importé Information grand public (site DGS ^c)
Toxoplasmose	Évaluation économique du programme de dépistage Estimation des séroconversions : femmes enceintes, fœtus contaminés Étudier la faisabilité d'autres sources de données : ophtalmologistes, registre malformations	Réalisation différée (DGS) Réalisée (enquête séroprévalence périnatale, rapport en cours) Estimation nombre de toxoplasmose congénitale	Création d'un CNR ^b
Fièvre West-Nile	Surveillance des cas cliniques humains et équins, aviaires Étude de séroprévalence autour d'un cas humain confirmé	Réalisée : pourtour méditerranéen et Antilles Évaluation de pertinence et de faisabilité : non-pertinent	Étude de séroprévalence chez des donneurs de sang Information grand public (site DGS ^c)

^a Les maladies à déclaration obligatoire : www.invs.sante.fr/surveillance/mdo.

^b Listes et missions des CNR : www.invs.sante.fr/display?doc=surveillance/cnr/index.htm.

^c Site du ministère de la santé sur les zoonoses : www.sante.gouv.fr/html/pointsur/zoonoses/sommaire.htm.

^d Guide d'investigation Biotox : www.invs.sante.fr/publications/guides_biotox/index.html.

^e Entente rage et zoonoses.

^f Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement.

⁹ Caisse centrale de mutualité sociale agricole.

Maladies	Propositions d'actions de la priorisation		Actions supplémentaires réalisées
	Actions recommandées	Actions réalisées	
Charbon			Création d'une DO ^a +Investigation de chaque cas (Biotox) Création d'un CNR ^b Guide d'investigation (Biotox ^d) Guide de recommandation pour la lutte contre le charbon humain et animal
Encéphalite à tiques	Information des médecins (DGS) Enquête de prévalence chez les forestiers (CCMSA) Information du grand public (DGS) Définir cahier de charges du CNR ^b (DGS+InVS)	Réalisée Réalisée, rapport en cours Réalisée (site DGS) Réalisée	
Fièvre Q			Investigation dans la Drôme et dans la Vallée de Chamonix Information grand public (site DGS ^c) Investigation 2003
Hantavirus (FHSR)	Cahier de charges du CNR ^b Information grand public Information des médecins Mise en place d'un système de surveillance national Guide d'investigation	Réalisée Réalisée (site+plaquettes DGS) Réalisée (site DGS) Réalisée après évaluation du système (CNR + InVS) Différé (InVS)	
Leishmaniose viscérale	Étude sur les facteurs de risque de la leishmaniose du chien (CNR+InVS) Évaluation des résultats du CNR ^b	Réalisée Réalisée	Information grand public (site DGS ^c)
Infection à <i>Streptococcus suis</i>	Information des médecins Recensement et suivi des souches	Réalisée Différé Réalisée (CNR ^b)	
Tularémie			Création d'une DO ^a +Investigation de chaque cas (Biotox) Création d'un CNR ^b Guide d'investigation (Biotox ^d) Investigation de cas groupés Information grand public (site DGS ^c)

^a Les maladies à déclaration obligatoire : www.invs.sante.fr/surveillance/mdo.

^b Listes et missions des CNR : www.invs.sante.fr/diplay/?doc=surveillance/cnr/index.htm.

^c Site du ministère de la santé sur les zoonoses : www.sante.gouv.fr/html/pointsur/zoonoses/sommaire.htm.

^d Guide d'investigation Biotox : www.invs.sante.fr/publications/guides_biotox/index.html.

^e Entente rage et zoonoses.

^f Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement.

^g Caisse centrale de mutualité sociale agricole.

ANNEXE 3 – FICHE DE CRITÈRES DE PRIORISATION

Infection		
Critères	Réponse	Commentaires
Pathogène		
Identification du pathogène		
Résistance du pathogène		
Santé publique humaine		
Méthodes diagnostiques biologiques et diagnostic rapide		
Existence de traitement		
Sévérité (très sévère, sévère, peu sévère, NSP)		
Prévalence		
Incidence		
Mortalité		
Létalité (%)		
Tendance évolutive (diminution, stable, augmentation, NSP)		
Maladie émergente ou ré-émergente (oui, potentiellement, non, NSP)		
Possibilité de cas groupés (non, rare, fréquent)		
Existence de groupes à risque (oui, non, NSP)		
Existence de recommandations spécifiques pour la prévention (oui, non, NSP)		
Existence de mesures réglementaires sur la source d'infection (oui, non, NSP)		
Vaccin humain		
Chimioprophylaxie		
Surveillance humaine existante		
Faisabilité surveillance humaine (non faisable, faisable régionale, faisable à niveau national)		

Infection		Réponse	Commentaires
Critères			
Santé animale			
Espèces animales asymptomatiques et données disponibles			
Espèces animales malades et données disponibles			
Vaccin animal			
Mesures de contrôle de la maladie pour les animaux de rente			
Mesures de contrôle de la maladie pour les animaux de compagnie			
Mesures de contrôle de la maladie pour la faune sauvage			
Surveillance animale existante			
En cas d'absence: - faisabilité surveillance ? (oui, non, NSP) - faisabilité programme de contrôle ?			
Mode de transmission du pathogène de l'animal à l'homme			
Mode de transmission : respiratoire, morsure, piqure, contact cutané...			
Existence de vecteurs, identification, répartition, taux d'infection			
Contexte international			
Programme de surveillance humaine			
Programme de surveillance pour les animaux domestiques			
Programme de surveillance pour la faune sauvage			
Autres			
Impact économique (pour la collectivité) (élevé, peu élevé, négligeable, non estimé, NSP)			
Potentiel émergence			
Possibilité de transmission de l'animal à l'homme			
Exposition de l'homme au pathogène par l'intermédiaire de réservoir, vecteur, environnement (eau, air, sol...)			
Possibilité de transmission interhumaine			
Risque d'introduction du pathogène sur le territoire français par homme, animal, vecteur, aliment, produit autre			
Risque de diffusion fonction du pathogène, du vecteur, des conditions environnementales			
Identification d'expertises			
Expertise humaine			
Expertise animale			

Avez-vous connaissance de projets de recherche humains ou animaux en France (ex : études de prévalence, facteurs de risque, vecteurs, etc.) sur cette maladie passés, en cours, ou futurs ?

Si oui, pouvez-vous préciser les objectifs, la population d'étude, les principaux résultats ?

Autres commentaires :

ANNEXE 4 – LISTE DES VARIABLES UTILISÉES POUR ÉTABLIR LES PRIORITÉS ET ÉLABORER DES RECOMMANDATIONS

Maladies chez l'homme		Critères de classification										Priorités							
France Métro	Incidence Gravité	Malades Létalité	Mode transmission à l'homme	Risque d'extention à l'homme	Risque émergence en Fr métro	Potentiel epid en France	Régionalité en France	Cas groupés	Groupes à risque (acquisition ou sévérité)	Traitement spécifique	Prévention	Impact climat	Règlement nationale et internationale	Déjà classé en 2000	Arguments en 2008	De surveillance	De développement biologique	De contrôle et prévention	De recherche et connaissances

Maladies		Animales										Vecteurs		Priorité					
Réservoir ou asymptomatique	Malades	Vaccin	Contrôle A. rente	Contrôle A. compagnie	Contrôle faune sauvage	Surveillance existante	Études existantes	Faisabilité surveillance	Faisabilité contrôle	Impact économique	Réglementation	Espèces	Surveillance	Études	Impact du climat	Classement Aissa: évolution si changement climat	Arguments de priorité	Animales	Vecteurs

Maladie		Priorités chez l'homme				Priorités				Modifications à apporter en santé publique humaine				Modifications à apporter en santé publique animale		Modifications à apporter dans le domaine vectoriel	
De surveillance	De développement biologique	De contrôle et prévention	De recherche et connaissances	Animales	Vecteurs	En terme de surveillance	En terme de biologique	En terme de développement	En terme de contrôle et prévention	En terme de recherche et connaissances	En terme de climat	En terme de évolution si changement climat	Arguments de priorité	Animales	Vecteurs		

ANNEXE 5 – LISTE DES SUJETS ABORDÉS

Anaplasmosse humaine

Babésiose

Bartonellose

Bocavirus

Borréliose de Lyme

Brucellose

Charbon

Chikungunya

Chorioméningite lymphocytaire

Dengue

Échinococcose alvéolaire

Échinococcose kystique (kyste hydatique)

Encéphalite à tiques

Fièvre boutonneuse méditerranéenne

Fièvre de la Vallée du Rift

Fièvre de Lassa

Fièvre hémorragique Crimée-Congo

Fièvre hémorragique à virus Ébola, fièvre hémorragique de Marburg et autres fièvres hémorragiques

Fièvre jaune

Fièvre Q

Hantavirus (FHSR)

Hépatite E

ICEID, Atlanta 2008

Leishmaniose

Leptospirose

Maladies à tiques (transversal)

Mycobactériose

Neuropathies périphériques (cas groupés)

Psittacose

Rage

Rickettsioses

Toxoplasmose

Tularémie

Virus West-Nile

ANNEXE 6 – CLASSEMENT DES MALADIES PAR PRIORITÉS

	Homme			
	Prioritaire	Importante	Importance moyenne	Peu importante
Surveillance	Borréliose de Lyme Chikungunya Dengue Ébola Fièvre de la Vallée du Rift Fièvre de Lassa Fièvre hémorragique Crimée-Congo Fièvre jaune Marburg	Fièvre boutonneuse méditerranéenne Fièvre Q Hépatite E Psittacose TBE Tularémie	Rickettsioses Typhus exanthématique	Anaplasmose humaine Babésiose Bartonelloses <i>B. henselae</i> Bartonelloses <i>B. quintana</i>
Développement biologique	Borréliose de Lyme Tularémie	Chikungunya Dengue Fièvre Q Psittacose	Anaplasmose humaine TBE	Babésiose Bartonelloses : <i>B. henselae</i> Bartonelloses : <i>B. quintana</i> Ébola Fièvre boutonneuse méditerranéenne Fièvre de la Vallée du Rift Fièvre de Lassa Fièvre hémorragique Crimée-Congo Fièvre jaune Hépatite E Marburg Rickettsioses Typhus exanthématique
Contrôle et prévention	Borréliose de Lyme Chikungunya Dengue Ébola Fièvre de Lassa Fièvre hémorragique Crimée-Congo Fièvre jaune Marburg	Fièvre boutonneuse méditerranéenne Fièvre Q Psittacose TBE	Bartonelloses : <i>B. quintana</i> Fièvre de la Vallée du Rift Rickettsioses Tularémie Typhus exanthématique	Anaplasmose humaine Babésiose Bartonelloses : <i>B. henselae</i>
Recherche et connaissances	Borréliose de Lyme Chikungunya Dengue Hépatite E TBE	Fièvre de la Vallée du Rift Fièvre hémorragique Crimée-Congo Fièvre Q Psittacose	Bartonelloses : <i>B. quintana</i> Fièvre boutonneuse méditerranéenne Rickettsioses Tularémie	Anaplasmose humaine Babésiose Bartonelloses : <i>B. henselae</i> Ébola Fièvre de Lassa Fièvre jaune Marburg Typhus exanthématique

Animal				
Prioritaire	Importante	Importance moyenne	Peu importante	Sans objet
	Borréliose de Lyme Fièvre de la Vallée du Rift Fièvre hémorragique Crimée-Congo Fièvre Q Hépatite E Psittacose	Anaplasmosse humaine Babésiose Tularémie	Bartonelloses : <i>B. henselae</i> Bartonelloses : <i>B. quintana</i> Chikungunya Dengue Ébola Fièvre boutonneuse méditerranéenne Fièvre de Lassa Fièvre jaune Marburg Rickettsioses TBE	Typhus exanthématique

Vecteurs				
Prioritaire	Importante	Importance moyenne	Peu importante	Sans objet
Chikungunya Dengue	Borréliose de Lyme Fièvre de la Vallée du Rift Fièvre hémorragique Crimée-Congo TBE	Anaplasmosse humaine Babésiose Fièvre boutonneuse méditerranéenne Fièvre jaune Tularémie	Bartonelloses : <i>B. henselae</i> Bartonelloses : <i>B. quintana</i> Fièvre Q Rickettsioses Typhus exanthématique	Ébola Fièvre de Lassa Hépatite E Marburg Psittacose

ANNEXE 7 – ARGUMENTS ÉVOQUÉS POUR LE CLASSEMENT DES MALADIES

Maladies	Homme		Priorités			Animal-vecteur		Priorités	
	Arguments	De surveillance	De développement biologique	De contrôle et prévention	De recherche et connaissances	Arguments	Animales	Animales	Vectorielles
Anaplasmose humaine (A. phagocytophilum)	Rare, sévère et évolution possible liée au vecteur/climat	1	2	1	1	Émergence, impact élevage, peu de connaissances	2	2	2
Babésiose (B. divergens)	Rare, très sévère et évolution possible liée au vecteur/climat + augmentation liée à drépanocytaires	1	1	1	1	Impact possible sur élevage bovin	2	2	2
Bartonelloses <i>B. henselae</i>	Fréquence moyenne, pfs sévère, évolution possible liée au vecteur/climat	BH 1	BH 1	BH 1	BH 1	Possibilité de transmission vectorielle en Europe	1	1	1
<i>B. quintana</i>		BQ 1	BQ 1	BQ 2	BQ 1-2	Infestation et réinfestation de poux chez des SDF	50	2	2
Boréliose de Lyme	Fréquence très importante, sévérité pour 1/3 des cas, évolution possible liée au vecteur/climat	4	4	4	4	Rôle de la faune sauvage dans le cycle des tiques et de la transmission de B mal connu et indispensable pour évaluation des risques % homme	3	3	3
Chikungunya	Risques+++ émergence, parfois sévère	4	3	4	4	Présence du vecteur en Métropole et possibilité d'implantation du virus	1	4	4
Dengue	Risques+++ émergence, parfois très sévère	4	3	4	4	Présence du vecteur en Métropole et possibilité d'implantation du virus	1	4	4
Ébola	Rare, potentiel émergence en Métropole faible	4	1	4	1	Pas de virus circulant en France	1	1	SO
Fièvre boutonneuse méditerranéenne	Rare mais augmentation ? régional et augmentation de la sévérité. Action ponctuelle? (surveillance faisable : DO ? ou outil de surveillance pour action)	3	1	3	2	Possibilité d'extension géographique du vecteur (importation, implantation déjà décrite) Mesure de contrôle par prévention tiques chez chien	1	2	2
Fièvre de la Vallée du Rift	Risques d'émergence possible lié à épidémie animale/vecteur/climat	4	1	2	3	Manque connaissance vecteur potentiel en France	3	3	3

Priorités : Prioritaire 4 ; Importante 3 ; Importance moyenne 2 ; Peu importante 1.

Maladies	Homme		Priorités			Animal-vecteur		Priorités	
	Arguments	De surveillance	De développement biologique	De contrôle et prévention	De recherche et connaissances	Arguments	Animales	Animales	Vectorielles
Fièvre de Lassa	Émergence possible mais fonction du réservoir (NAC)	4	1	4	1	Le réservoir est un NAC en France risque d'introduction possible mais implantation peu probable	1	1	SO
Fièvre hémorragique Crimée-Congo	Émergence possible, fonction du réservoir (vecteur rare mais existant dans le sud de la France)	4	1	4	3	Vecteurs présents dans le sud de la France, possibilité d'introduction, d'implantation	3	3	3
Fièvre jaune	Peu de risque d'émergence en Fr Métro	4	1	4	1	Vecteurs absents à vérifier, faible risque d'implantation du vecteur	1	1	2 (compétence albopictus ?)
Fièvre Q	Gravité pour pop à risque, potentielle augmentation	3	3	3	3	Troupeaux principal réservoir dissémination aérienne dans l'environnement (vent, sécheresse). Pas prioritaire dans étude tiques de différents pathogènes	3	3	1
Hépatite E	Semble en augmentation, gravité, population à risque à déterminer, manque de connaissances	3	1	?	4	Manque de connaissance sur virus chez les animaux, les réservoirs et les modes de transmission	3	3	SO
Marburg	Rare, risques d'importation de cas mais peu de risques d'émergence	4	1	4	1	Pas de circulation virale en France	1	1	SO
Psittacose	sévère, impact professionnel, potentiel épidémique, évolution des souches	3	3	3	3	Importance des espèces excrétrices, manque de connaissance sur les souches et les espèces concernées	3	3	SO
Rickettsioses autres que typhus et FBM	Parfois sévère mais rare et peu de risques d'émergence	2	1	2	2	Grande diversité en fonction des germes et des vecteurs sans impact animal	1	1	1
TBE	Gravité, augmentation pays proches, stabilité en France inexpliquée, vaccin possible	3	2	3	4	Peu d'information sur la densité de tiques infectées par régions (importante dans les pays frontaliers)	1	1	3
Tularémie	Gravité, en augmentation, potentiel épidémique, BT, modifications des modes de transmission?	3	4	2	2	Peu de connaissance sur le réservoir ou les tiques infectées	2	2	2
Typhus exanthématique	Exceptionnel en France	2	1	2	1	Réservoir inconnu essentiellement vectorielle interhumaine	SO	SO	1

Priorités : Prioritaire 4 ; Importante 3 ; Importance moyenne 2 ; Peu importante 1.

ANNEXE 8 – RECOMMANDATIONS PAR MALADIE

Maladie	Priorités chez l'Homme				Total	Priorités		Modifications à apporter en santé publique humaine			Modifications à apporter en santé publique animale	Modifications à apporter dans le domaine vectoriel		
	De surveillance	De développement biologique	De contrôle et prévention	De recherche et connaissances		Total Homme	Animales	Vecteurs	En termes de surveillance	En termes de développement biologique			En termes de contrôle et prévention	En termes de recherche et connaissances
Anaplasmose humaine	1	2	1	1	5	2	2	9	RAS actuellement (code CIM10 inexistant)	Développement et validation sérologie	Prévention tiques	Études pour obtenir des données cliniques, épidémiologiques, et sur les modes de transmission	Réservoir? Comparaison souches humaines et animales	Densités tiques infectées niveau régional
Babésiose	1	1	1	1	4	2	2	8	RAS	RAS	Piqure tique en général	RAS	RAS	Densité tiques infectées?
Bartonelloses					5			7						
<i>B. henselae</i>	BH 1	BH 1	BH 1	BH 1		1	1		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
<i>B. quintana</i>	BQ 1	BQ 1	BQ 2	BQ 1-2		SO	2		RAS	RAS	Lutte contre les poux	Étude SDF	RAS	Amélioration de la lutte antipoux
Borreliose de Lyme	4	4	4	4	16	3	3	22	Réseau sentinelle national Poursuite études régionales Suivi du PMSI	Tests de diagnostic	Amélioration Informations population (comment?)	Identifications des espèces de Borrelia, leur expression clinique et répartition géographique+études cliniques (ORL, ophtal, psy)	Recherche des différentes espèces de Borrelia suivant les réservoirs	Identification des espèces de Borrelia chez tiques et densité/répartition géographique tiques infectées. Étude sur efficacité des répulsifs
Chikungunya	4	3	4	4	15	1	4	20	Poursuite DO et plan (sans modification actuellement)	CNR+laboratoires associés+quelques laboratoires d'expertise existants. Prévoir possibilité d'extension à d'autres laboratoires si implantation en métropole	Réflexion sur insectifuges prévention individuelle: public et enfant <30 ms Soutien de l'EID à soutenir et des entomo	Vaccin	RAS	LAV Information des particuliers et collectivité territoriale, règlement import pour réduction risques d'importation de moustiques Extension EID dans d'autres zones Bilan annuel et révision des zones prioritaires
Dengue	4	3	4	4	15	1	4	20	Poursuite DO et plan (sans modification actuellement)	CNR+laboratoires associés+quelques laboratoires d'expertise existants. Prévoir possibilité d'extension à d'autres laboratoires si implantation en métropole	Réflexion sur insectifuges prévention individuelle: public et enfant <30 ms Soutien de l'EID à soutenir et des entomo	Vaccin	RAS	LAV information des particuliers et collectivité territoriale, Règlement import pour réduction risques d'importation de moustiques Extension EID dans d'autres zones Bilan annuel et révision des zones prioritaires
Ébola	4	1	4	1	10	1	SO	11	DO des fièvres hémorragiques africaines existe et suffit	RAS	Existence de guide sur le risque nosocomial Informations aux voyageurs	RAS	RAS	SO
Fièvre boutonneuse méditerranéenne	3	1	3	2	9	1	2	12	Organiser le signalement des cas identifiés par les laboratoires extraction PMSI (A771)	RAS	Prévention individuelle avec lutte contre tiques des chiens Sensibilisation des médecins ?	Études cliniques sur la gravité	Modilité de lutte contre les tiques du chien	Zone d'implantation de <i>R. conorii</i>

Maladie	Priorités chez Homme			Priorités		Modifications à apporter en santé publique humaine			Modifications à apporter en santé publique animale	Modifications à apporter dans le domaine vectoriel				
	De surveillance	De développement biologique	De contrôle et prévention	De recherche et connaissances	Total Homme	Animales	Vecteurs	Total			En termes de surveillance	En termes de développement biologique	En termes de contrôle et prévention	En termes de recherche et connaissances
Fièvre de la Vallée du Rift	4	1	2	3	10	3	3	16	RAS	DO des fièvres hémorragiques africaines existe et suffit	Prévention professionnelle Informations voyageurs Sensibilisation interhumaine des médecins	Modalités de transmission interhumaine	A revoir après évaluation du risque d'implantation en métropole par l'Alssa	Vecteurs compétents en métropole ?
Fièvre de Lassa	4	1	4	1	10	1	50	11	RAS	DO des fièvres hémorragiques africaines existe et suffit	Information sur les risques d'importation et acquisition de NAC	RAS	RAS	SO
Fièvre hémorragique Crimée-Congo	4	1	4	3	12	3	3	18	RAS	DO des fièvres hémorragiques africaines existe et suffit	Informations voyageurs	RAS	Surveillance de l'infection chez les ruminants si implantation (risques professionnels)	Surveillance des vecteurs compétents : importance, extension et infection
Fièvre jaune	4	0	1	1	10	1	2 (compétence albopictus)	13	RAS	DO fièvre jaune existe et suffit	Renforcement de l'info sur vaccination	RAS	RAS	Vérifier compétence vectorielle d'albopictus
Fièvre Q	3	3	3	3	12	3	1	16	Développement et validation d'outils de diagnostic	Surveillance par le CNR existe et ne peut être étendue tant qu'il n'existe pas d'outils biologiques fiables ailleurs	Information sur les bonnes pratiques d'élevage en zone rurale Information des femmes enceintes et des cardiopathes+ sensibilisation des médecins au suivi de ces personnes	Études sur la survie des <i>Coxiella</i> dans l'environnement	Plan de maîtrise : évaluation dans 2-3 ans	Inclure la recherche de <i>Coxiella</i> chez les tiques (moins prioritaire que d'autres pathogènes)
Hépatite E	3	1	2	4	8	3	50	11	PCR à diffuser à d'autres laboratoires	DO ou étude des cas à partir du CNR et autres laboratoires	Sensibilisation des cliniciens sur la recherche du diagnostic Pas de possibilité de prévention tant qu'on n'a pas d'éléments sur les facteurs de risque	Modes de transmission en France et facteurs de risque	Étude sur les réservoirs, hôtes et modes de transmission	SO
Marburg	4	1	4	1	10	1	50	11	RAS	DO des fièvres hémorragiques africaines existe et suffit	Informations aux voyageurs	RAS	RAS	SO
Psittacose	3	3	3	3	12	3	50	15	Promouvoir la PCR réalisée par le CNR	Surveillance par le CNR existe	Informations des médecins et des éleveurs Prévention professionnelle	Étude pluridisciplinaire (homme animal) en cours	Amélioration de la connaissance sur le portage des oiseaux d'élevage : espèces concernées, souches de <i>Chlamydia</i>	SO
Rickettsioses	2	1	2	2	7	1	1	9	RAS	Surveillance par le CNR suffisante	Variables en fonction de la présence du vecteur	?	RAS	RAS
TBE	3	2	3	4	12	1	3	16	Amélioration Se-Sp IgG et WB	Surveillance par le CNR +/- Compléter par signalement des cliniciens hospitaliers	Information sur les modes de prévention des tiques Réévaluer la place du vaccin en fonction des résultats épidémiologiques en France)	Étude des formes paucisymptomatiques; Écologie des vecteurs (pourquoi en pays frontaliers et pas en France)	RAS	Étude écologiques et tiques autour des foyers
Tularémie	3	4	2	2	11	2	2	15	Validation des sérologies et du WB Développement et validation d'outils de diagnostic	DO et CNR existant et suffisant	Prévention tiques recommandations concernant la non-manipulation d'animaux morts Poussières en milieu rural	Mode de transmission en France	Études sur lagomorphes et micromammifères	Étude tiques
Typhus exanthématique	2	1	2	1	6	50	1	7	RAS	CNR existant et suffisant	Prévention dans la population SDF et précaire	RAS	SO	RAS

ANNEXE 9 – LISTE DES EXPERTS IDENTIFIÉS PAR MALADIE

Sujets	Expertise chez l'homme	Expertise chez l'animal
Anaplasmose humaine	CNR des Rickettsies	LVD 22, ENVA (Boulouis), Inra Clermont (Vourc'h)
Babésiose	Infectiologue Toulouse (Marchou), Pharmacie Montpellier (Gorenflot)	ENVN (l'Hostis, Chauvin)
Bartonellose	CNR des Rickettsies	ENVA (Boulouis, Vayssier-Taussat)
Borréliose de Lyme	CNR des <i>Borrelia</i> (Cornet, Ferquel) et laboratoire associé (Jaulhac)	Inra Clermont (Vourc'h) MNHN (Chappuis)
Brucellose	CNR des <i>Brucella</i> (Grenoble: Maurin)	CNR des <i>Brucella</i> (Afssa: Garin-Bastuji)
Charbon	CNR du charbon (Institut Pasteur: Mock), CRSSA	CNR du charbon (Afssa: Garin-Bastuji)
Chikungunya	CNR des arbovirus (Institut Pasteur, IMTSSA)	Vecteur: EID
Chorioméningite lymphocytaire	Unité des virus émergents (De Lamballerie, Charrel)	Inra/IRD/Cirad Montpellier (Charbonnel)
Dengue	CNR des arbovirus (Institut Pasteur, IMTSSA)	Vecteur: EID, IRD
Ébola et autres fièvres hémorragiques	CNR des fièvres hémorragiques (Institut Pasteur) Pierre Formenty – OMS Genève Viro: IRD Franceville Gabon	IRD (Leroy), Afrique du Sud (Bob Swanepoel), New York (William Karesh)
Échinococcose alvéolaire	FranEchino (Bresson-Hadni)	Afssa Nancy (Franck Boué), ERZ (Combes)
Échinococcose kystique (kyste hydatique)	Parasitologie Paris (Dupuoy-Camet), Marseille (Piarroux)	Enva ?
Fièvre boutonneuse méditerranéenne	CNR des Rickettsies	
Fièvre de la Vallée du Rift	Institut Pasteur (Michèle Bouloy); OMS Genève (Formanti)	Cirad; Afssa Lyon (Pépin)
Fièvre de Lassa	UK (Mardel et Merlin); OMS Genève (Formanti)	
Fièvre hémorragique Crimée-Congo	IP Dakar, OMS Lyon (Nabeth), Cresa Grenoble (Garin)	Cirad (Chevallier), Afrique du Sud (Bob Swanepoel)
Fièvre jaune	CNR des arbovirus Jean-François Saluzzo (Sanofi)	
Fièvre Q	CNR des Rickettsies	Afssa à Sophia Antipolis+Inra
Hantavirus (FHSR)	CNR des fièvres hémorragiques (Institut Pasteur) Belgique (Heyman P)	Afssa Nancy (Boué), Inra Montpellier (Deter)
Hépatite E	CNR des virus des hépatites à transmission entérique (hépatites A et E) et laboratoire associé	Afssa (Pavio)
Leishmaniose	CNR Leishmania (Montpellier)	Afssa (Kaspari)
Leptospirose	CNR des leptospires (Institut Pasteur)	ENV Lyon (Kodjo)
Maladies à tiques (transversal)	Claudine Perez-Eid, CNR des <i>Borrelia</i> (M Cornet, E Ferquel), CNR des arbovirus	ENV Alfort (Vayssier-Taussat), ENV Nantes (Bastian), IRD (McCoy, Guegan), Cirad (Camus), Inra Clermont (Vourc'h) Suisse (Kern)
Marburg	Pierre Formenty – OMS Genève Viro: IRD Franceville Gabon	Afrique du Sud (Bob Swanepoel) New York (William Karesh)
Mycobactériose (<i>M. bovis</i>)	CNR des Mycobactéries	Afssa
Psittacose	CNR des <i>Chlamydiae</i>	Afssa (Laroucau)
Poxvirus	CRSSA (Garin), Institut Pasteur	Cirad
Rage	CNR Rage et réseau des CAR	Afssa Nancy (animaux non mordants)
Rickettsioses	CNR des Rickettsies	
TBE	CNR des arbovirus	
Toxoplasmose	CNR toxoplasmose	
Tularémie	CNR tularémie	ONCFS
Virus West-Nile	CNR des arbovirus et laboratoire associé	Afssa (Ziantara), EID (Lagneau)

ANNEXE 10 – LISTE DES RECHERCHES EN COURS OU PRÉVUES PAR MALADIE

Sujets	Équipes de recherche identifiées ^a
Anaplasmose humaine	Inra Clermont (Vourc'h) – Merial (Bouyer) – SSA (Davoust) CCMSA : étude de séroprévalence professionnels de la forêt Inra-Afssa-Enva (Boulouis) Institut Pasteur (Cornet) : bactérie et tiques
Babésiose	CCMSA : étude de séroprévalence professionnels de la forêt Inra+ENVN (Chauvin) identification de B. zoonotiques, virulence et variabilité génétique, modalité de développement chez la tique, interaction faune sauvage-faune domestique
Bartonellose	CNR : <i>B. quintana</i> : chez SDF et sur LAV CCMSA : étude de séroprévalence professionnels de la forêt Inra-Afssa-Enva (Boulouis) : description de nouvelles espèces, modèle murin de réservoir pour B.+mise au point d'outil de détection d'ADN large spectre sans a priori pour la recherche de portage par des arthropodes +/-Institut Pasteur (Vandersman)
Borréliose de Lyme	- Études service de santé des armées : 1. Une étude sur l'infestation des tiques par B. dans les camps militaires du Nord-Est. (Non publiée : médecin général Derret, école du Val-de-Grace) 2. Une étude sur les manifestations cutanées de borréliose de Lyme chez les militaires de l'armée de terre de métropole avec biopsie cutanée en lien avec le laboratoire associé du CNR des <i>Borrelia</i> +sérologie pendant deux ans ; - Projet de recherche pluridisciplinaire en forêt de Sénart Epilyme : éco-épidémiologie de la borréliose de Lyme et risque pour l'homme dans une forêt péri-urbaine en présence d'un rongeur réservoir introduit (soumis ANR) ; - Consortium Zoorisk piloté par l'Inra avec un projet de base de ressources partagées pour la modélisation spatio-écologique des risques zoonotiques en France (la Borréliose de Lyme serait une des composantes) ; - CCMSA : réseau de zoonosurveillance en agriculture ; - Chez l'animal : Inra-Afssa-Enva (Boulouis+M Vayssier-Taussat) : Mise au point d'outil de détection d'ADN large spectre sans a priori pour le recherche de portage par des arthropodes Institut Pasteur (Cornet) : bactérie et tiques CNRS Montpellier (Lebreton) : tique et borrelia
Brucellose	Afssa Alfort (Garin-Bastuji)+ONCFS+Inra (Cloekaert) : étude sur le réservoir sauvage (sangliers, mammifères marins) Brucellose porcine à Wallis et Futuna Inra Tours (Limouzin) vaccin Inserm Montpellier (O'Callaghan) : analyse de structure et séquençage génome, facteurs de virulence et outils de manipulation géniques Inra (Cloekaert) identification de marqueurs moléculaires de souches émergentes chez mammifères marins et B. suis
Burkholderia (morve, melioïdose)	Inserm Montpellier (O'Callaghan) : facteurs de virulence et outils de manipulation géniques
Charbon	Institut Pasteur (Mock)+Afssa+CRSSA+Inra : Structures de la surface de la spore et de la bactérie. Régulation de l'expression des facteurs de virulence. Mécanismes de l'immunité (innée et adaptative) et mise en place d'un projet vaccinal
Chikungunya	Afssa Nancy : rôle du chien comme amplificateur d'épidémie du chikungunya Inserm (Scepid : Toubiana) observatoire international sur Chik IMTSSA : outils diagnostic Inra (Bremont)+CEA (Grassi) : étude réservoir faune sauvage Réunion, Mayotte Madagascar+développement de souche vaccinale Institut Pasteur+Inserm+Inra (Lecuit) : mécanisme de traversée des barrières hémato-encéphalique et placentaire Institut Pasteur (Bouloy) : déterminant de virulence, candidat vaccin+(Arenzana)+(Favre)+(Huerre) : histo path humaine et expérimentale+physiopath animale+(Reiter) vecteur+(Desprès)+(Charneau) IRD (Fontenille) vecteur biologie et génétique

^a En noir celles connues par les membres du groupe de travail, en gras celles identifiées par d'autres sources (non vérifiées).

Sujets	Équipes de recherche identifiées ^a
Chorioméningite lymphocytaire	?
Dengue	Étude de séroprévalence en cours en Guyane Étude KAPB en Martinique prévue Séroprévalence fin 2006 à Mayotte: 25 % de l'échantillon IgG+ IMTSSA: recombinaison dans la nature+caractérisation de la réponse endothéliale vasculaire à l'infection par le virus dengue+outils diagnostics Institut Pasteur+CNRS (Tanguy): développement d'une stratégie vaccinale basée sur l'utilisation d'un vecteur dérivé du vaccin vivant contre la rougeole+(Arenzana) identification récepteur entrée des flaviv dans cellules dendritiques+(Favre) identification d'un variant génétique associé à sévérité du Virus+(Reiter) vecteur+(Desprès)+(Charneau) IRD: (Fontenille) vecteur biologie et génétique CNRS Montpellier (Guegan): développement modèle épidémio interactions dynamiques des écosystèmes, de la biodiversités et des MI+Paris (Eymard) modèle transmission
Ébola et autres fièvres hémorragiques	Centre IRD à Franceville au Gabon (Leroy EM): réservoir Institut Pasteur (Wild)
Échinococcose alvéolaire	Étude renards et chiens (ERZ) Besançon (Giraudoux)+Inra Montpellier(Quéré)+MNHN (Volobouef)+Afssa : éco-épidémiologie des rongeurs et petits vertébrés
Échinococcose kystique (kyste hydatique)	?
Fièvre boutonneuse méditerranéenne	?
Fièvre de la Vallée du Rift	Charly Favier, SPEC, CEA Saclay, Gif-sur-Yvette, France: modélisation et facteurs prédictifs météorologiques de la survenue d'une épidémie IMTSSA: outils diagnostiques
Fièvre de Lassa	Institut Pasteur (Wild)
Fièvre hémorragique Crimée-Congo	Institut Pasteur (Bouloy): déterminant de virulence, candidat vaccin Crssa
Fièvre jaune	?
Fièvre Q	Enquête sur les endocardites (Hoen Besançon) il y a 10 ans et actuellement Modélisation de la circulation de la fièvre Q dans un troupeau de bovin, évaluation de l'efficacité vaccinale et évaluation des plans de maîtrise mis en œuvre en Indre-et-Loire, Cher, Loiret et en Bretagne CCMSA: réalisation d'une étude de séroprévalence de la fièvre Q en 2010 dans les Alpes de Haute-Provence et dans le Var chez des éleveurs de ruminants en collaboration avec l'Afssa et les GDS, analyses réalisées par le CNR et réseau de zoonosurveillance en agriculture Inra Tours (Limouzin): virulence des souches, vaccin
Hantavirus (FHSR)	Afssa Nancy: étude sur FHSR et campagnols roussatre Ardennes+/-Franche-Comté Institut Pasteur (Wild)+I pasteur (Bouloy)
Hépatite E	?
Leishmaniose	?
Leptospirose	CCMSA: réseau de zoonosurveillance en agriculture Inra Rennes+Clermont (Clergeau+Vourc'h)+MNHN (Chapuis)
Marburg	Centre IRD à Franceville au Gabon
Mycobactériose (<i>M. bovis</i>)	Afssa Alfort (Garin-Bastuji)+ONCFS+Inra: étude sur le réservoir sauvage (cervidés et sangliers)
PoxV	Crssa Institut Pasteur (Prevost): micros Elec Monkeypox
Psittacose	Pour améliorer les connaissances chez l'animal: - chez les canards: Afssa et Inra amélioration de la PCR et mise au point d'un ÉLisa, études sur le canard d'élevage; - chez les pigeons urbains: dans le cadre European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research – COST – un projet de réseau piloté par la Belgique avec participation de l'Inra et de l'Afssa. Chez l'homme: - en Vendée: signalement des cas hospitalisés à la Ddass par les hôpitaux du département et le CNR, questionnaire exploratoire auprès des patients, investigation animales si élevages de canards avec DDSV et Afssa. CCMSA: réseau de zoonosurveillance en agriculture Pour améliorer la connaissance des médecins du travail: Symposium INMA en juin 2007 sur les volatiles.

^a En noir celles connues par les membres du groupe de travail, en gras celles identifiées par d'autres sources (non vérifiées).

Sujets	Équipes de recherche identifiées ^a
Rage	?
Rickettsioses	Mise en place d'un programme national d'éradication des poux par information des SDF, Ivermectine et vêtements (Samu sociaux, centres d'hébergement)
TBE	?
Toxoplasmose	?
Tularémie	CCMSA : étude de séroprévalence professionnels de la forêt Afssa Alfort (Garin-Bastuji)+ONCFS : étude sur le réservoir sauvage
Virus West-Nile	Institut Pasteur+Inserm+Inra (Lecuit)+(Wild)+(Huerre): histo path humaine et expérimentale+physiopath animale+(Reiter) vecteur+(Desprès)+(Charneau) IRD (Fontenille) vecteur biologie et génétique CNRS Montpellier (Guegan) développement modèle épidémi interactions dynamiques des écosystèmes, de la biodiversités et des MI
Émergence	Institut Pasteur+Inserm+Inra (Lecuit): techniques de detection moléculaire des pathogènes inconnus/émergents, bactériens viraux et fongiques à partir de prélèvements cliniques tissulaires humains

^a En noir celles connues par les membres du groupe de travail, en gras celles identifiées par d'autres sources (non vérifiées).

Définition des priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires

2008-2009

Face à l'évolution des besoins de connaissance dans le domaine large et hétérogène des zoonoses non alimentaires, l'Institut de veille sanitaire poursuit de 2005 à 2008 une démarche débutée en 2000 visant à identifier les maladies à surveiller en priorité et des actions à mettre en œuvre. Cette "priorisation", réalisée par un groupe d'experts pluridisciplinaire. Après cette priorisation, des recommandations ont été émises, non seulement en termes de formation et d'informations des professionnels et du public, mais aussi en termes de surveillances généralement à visée d'alerte et d'études spécifiques, par pathologie identifiée.

Ce rapport présente une synthèse des travaux de ce groupe.

Mots clés : zoonose, choix priorité, surveillance épidémiologique, recherche, France

Setting priorities in the field of non food-borne zoonoses

2008-2009

Faced with the increasing need of knowledge in the large and heterogeneous field of non foodborne zoonoses, the French National Institute for Public Health Surveillance continued between 2005 and 2008 work on a project started in 2000 which aims to identify diseases to be monitored in priority and control measures to be performed. This priority setting process was carried out by a multidisciplinary expert group. After the prioritization, recommendations were made, for identified diseases, not only about training and information for health professionals and for the general public, but also about surveillance and specific research.

This report presents an overview of the work of this expert group.

Citation suggérée :

Capek I. Définition des priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires – 2008-2009. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, septembre 2010, 30 p. Disponible sur : www.invs.sante.fr

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94 415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

www.invs.sante.fr

ISSN : 1956-6956

ISBN-NET : 978-2-11-099427-1

Réalisé par Diadeis-Paris

Dépôt légal : septembre 2010