

anses

agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail



Risques d'introduction et de diffusion d'agents pathogènes exotiques en France métropolitaine et propositions de mesures pour réduire ces risques

Avis de l'Anses
Rapport d'expertise collective

Janvier 2012

Édition scientifique



anses

agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail



Risques d'introduction et de diffusion d'agents pathogènes exotiques en France métropolitaine et propositions de mesures pour réduire ces risques

Avis de l'Anses
Rapport d'expertise collective

Janvier 2012

Édition scientifique



AVIS

de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

relatif à l'auto-saisine sur les risques d'introduction et de diffusion d'agents pathogènes exotiques en France métropolitaine et sur des propositions de mesures pour réduire ces risques

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.

L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.

Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).

Ses avis sont rendus publics.

1. RAPPEL DE LA SAISINE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), s'est autosaisie le 20 novembre 2009 sur les risques d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques.

2. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

L'environnement dans lequel les maladies émergent et se développent a évolué. L'émergence, la ré-émergence et la diffusion de maladies d'un pays à un autre, parfois sur de très longues distances, sont facilitées par des facteurs tels que l'intensification des systèmes de production liée à l'augmentation de la consommation de produits d'origine animale, la globalisation des échanges, l'évolution des systèmes naturels et cultivés ainsi que celle des écosystèmes favorables aux vecteurs de maladies.

La réglementation française et communautaire en santé animale est en cours de profonde modification. Au plan français, les services vétérinaires et les moyens qui leur sont dévolus, sont en pleine évolution. Les Etats Généraux du Sanitaire (EGS) ont donné lieu en 2010 à une vaste réflexion dont les conclusions ont été reprises par le nouveau plan d'action de la Direction Générale de l'Alimentation (DGAI) et dans la Loi de Modernisation Agricole et de la Pêche (LMAP), adoptée le 13 juillet 2010. Il en résulte des modifications notables des conditions de mise en œuvre des programmes de prévention et de lutte contre les maladies animales, exotiques en particulier.

Les crises sanitaires de la dernière décennie, liées à des agents pathogènes exotiques introduits en France, ont démontré la nécessité de disposer de systèmes performants de détection, prévention et lutte contre ces agents.

L'importance croissante des risques d'introduction des maladies exotiques a conduit l'Anses à s'autosaisir et à engager une réflexion dont les objectifs étaient les suivants :

- 1) établir une liste d'agents pathogènes exotiques pouvant affecter certaines espèces cibles (porcs, volailles, chevaux et ruminants), et catégorisés par risque d'introduction et de diffusion sur le territoire français métropolitain ;
- 2) proposer les modalités d'épidémiosurveillance et d'épidémiologie à mettre en œuvre pour détecter l'introduction d'un agent pathogène exotique et/ou le développement d'une épizootie correspondante, au regard des analyses de risque précédemment réalisées ;
- 3) indiquer les grands principes de lutte à mettre en œuvre afin de prévenir l'introduction et la diffusion des agents pathogènes exotiques, à l'échelon national et à l'échelon de l'élevage.

Limites du champ de l'expertise

Le premier objectif de l'auto-saisine, tel que présenté ci-dessus, a été atteint par le travail conjoint de deux groupes de travail (GT). Le GT créé pour répondre à la présente auto-saisine (2009-SA-0294) et un précédent GT dont le mandat consistait en amont à élaborer une méthodologie de hiérarchisation (2008-SA-0390¹).

Les points 2 et 3 des objectifs listés précédemment ont pris en compte la liste des maladies prioritaires issue de cette catégorisation.

Le territoire faisant l'objet de l'étude a été restreint à la France métropolitaine.

Quatre filières d'animaux de rente ont été étudiées : les porcs, les volailles, les chevaux et les ruminants.

Ont été considérés comme exotiques les agents pathogènes répondant à l'ensemble des trois critères suivants :

- non présents actuellement sur le territoire français métropolitain pour les espèces visées ;
- affectant au moins l'une des espèces animales visées par le champ de la saisine ;
- sévissant sous forme zoonotique et / ou épizootique.

Ont été exclus du champ de l'expertise les agents pathogènes répondant à l'un ou l'autre des deux critères suivants :

- présents sur le territoire français métropolitain ou y sévissant de façon sporadique ;
- exotiques, mais non zoonotiques et non susceptibles de créer une épizootie.

Il doit être noté par ailleurs que le GT n'était pas mandaté pour réaliser :

- une analyse critique des systèmes de surveillance supranationale ;
- l'analyse globale des dispositifs français d'appui à la prévention et à la lutte contre les maladies épizootiques dans les pays en développement ;
- l'analyse des mécanismes de sélection des thématiques de recherche et des budgets alloués.

¹ Anses (2010) Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales. Rapport (2008-SA-0390) de l'Anses. 152 p. <http://www.anses.fr/Documents/SANT2008sa0390.pdf>

3. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (mai 2003) ».

L'expertise relève du domaine de compétences du Comité d'experts spécialisé « Santé animale » (CES « SANT »).

Un GT dénommé « *Risques d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques* » a été créé le 20 novembre 2009 afin de répondre à l'auto-saisine 2009-SA-0294.

Il s'est réuni 18 fois de janvier 2010 à septembre 2011, dont six fois avec le GT « *Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales* » (auto-saisine 2008-SA-0390), pour la hiérarchisation des agents pathogènes exotiques.

Le rapport de ce GT a été soumis à quatre relecteurs extérieurs. Ses travaux ont été présentés et adoptés au CES « SANT » réuni le 14 septembre 2011.

4. ANALYSE ET CONCLUSION DU GROUPE DE TRAVAIL

L'argumentaire de l'Agence nationale de sécurité de l'alimentation, de l'environnement et du travail est fondé sur les conclusions du groupe de travail « *Risques d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques* » dont les éléments de synthèse sont présentés ci-dessous.

Soixante-deux maladies exotiques ont été classées en trois groupes² par importance de risque (cf. Annexe du présent avis et rapport [Anses, 2010¹]). Les 21 premières (soit les deux premiers groupes) ont fait l'objet d'un travail d'analyse sur les forces et les faiblesses des systèmes actuellement en place et sur les possibilités d'amélioration dans trois domaines :

- la surveillance épidémiologique de ces maladies,
- la prévention du risque d'introduction en France,
- la prévention du risque de diffusion sur le territoire métropolitain si elles y étaient introduites.

Une évaluation des outils et des dispositifs existants a été réalisée, qui concerne les systèmes de surveillance, les laboratoires, la réglementation en vigueur et les moyens de lutte disponibles, notamment vaccinaux.

Ce travail fait l'objet du présent avis et du rapport.

Eléments essentiels de la lutte contre les maladies exotiques - Etat des lieux en France

Les bases de la lutte collective contre les maladies exotiques sont, pour la plupart, communes à celles de la lutte contre les maladies animales présentes dans le pays. Les mêmes quatre catégories d'acteurs (éleveurs, vétérinaires praticiens, laboratoires, services vétérinaires) contribuent aux différentes composantes de la lutte contre ces maladies. Un fonctionnement harmonieux de l'ensemble des parties prenantes nécessite l'existence de structures spécifiques et d'opportunités de concertation pour l'élaboration des mesures de lutte et leur adaptation à l'évolution de la situation épidémiologique.

Les particularités de la lutte contre les maladies exotiques peuvent se décliner selon les quatre étapes successives d'évolution de la menace : la surveillance épidémiologique dans les pays où

² NDLR : Afin d'éviter toute confusion avec la catégorisation des maladies animales entreprise au niveau national par voie d'ordonnance (ordonnance n°2011-862 du 22 juillet 2011), les trois catégories de maladies exotiques issues d'un premier travail de hiérarchisation (Anses, 2010) seront dénommées « groupe » dans ce rapport. Ainsi « groupe 1 » correspond à la « catégorie 1 » du rapport Anses, 2010 ; « groupe 2 » à la « catégorie 2 » du rapport Anses, 2010 et « groupe 3 » à la « catégorie 3 » du rapport Anses, 2010.

sévisent les maladies ; la surveillance épidémiologique en France ; les modalités d'introduction de l'agent pathogène exotique en France et de sa détection ; la prévention de la diffusion qui peut résulter de cette introduction.

La surveillance épidémiologique des maladies exotiques ne peut se limiter au territoire national. Dans le cadre de collaborations internationales et au travers des organismes internationaux qui en ont le mandat, la France contribue à appuyer les pays en développement dans la surveillance et la lutte contre les maladies existant dans ces pays. Par ailleurs, la France intervient pour la prévention et le contrôle des maladies dans ses Départements et Territoires d'Outre-Mer (DOM et TOM)³, qui constituent un système de surveillance et d'alerte avancé par rapport au territoire métropolitain.

Les mesures destinées à éviter l'introduction en France d'agents pathogènes exotiques sont adaptées aux modalités principales d'introduction de chaque agent, introduction qui peut se faire notamment *via* le commerce d'animaux vivants, de rente ou de compagnie (y compris les nouveaux animaux de compagnie [NAC]) et celui des produits d'origine animale, qu'ils soient importés légalement ou non.

La précocité de la détection d'un agent pathogène exotique introduit dans un pays indemne est capitale pour la maîtrise de la maladie associée. Le délai entre introduction et détection est fonction notamment de la vigilance des acteurs de terrain (éleveurs, vétérinaires praticiens), de la disponibilité et des performances des laboratoires chargés du diagnostic.

Afin de prévenir la diffusion des maladies exotiques si elles venaient à être introduites en France, des plans d'urgence ont été prévus. Ils intègrent, en plus des mesures sanitaires classiques de restriction des mouvements des animaux, des produits et des personnes, les mesures particulières que sont les abattages sanitaires et la vaccination d'urgence. Des plans d'urgence sont opérationnels notamment pour la fièvre aphteuse (FA), les pestes porcines africaine (PPA) et classique (PPC) et l'Influenza aviaire hautement pathogène (IA HP).

Le système français reposant sur le tryptique services vétérinaires, vétérinaires praticiens et laboratoires, a démontré sa capacité à réagir rapidement et efficacement lors des dernières incursions de maladies exotiques (FA en 2001, IA HP en 2006, fièvre catarrhale ovine (FCO) en 2007 et 2008). Cependant des améliorations sont possibles et souhaitables.

Les améliorations qui pourraient être apportées à la lutte contre les maladies exotiques sont de portées diverses :

- générales, applicables à toutes les maladies exotiques et aux trois domaines de la lutte (surveillance, introduction, diffusion) ;
- applicables à un domaine donné pour toutes les maladies exotiques (améliorations génériques) ;
- applicables pour l'un des domaines à plusieurs maladies exotiques mais pas à toutes (améliorations pour des groupes de maladies) ;
- applicables pour l'un des domaines à une maladie exotique en particulier (améliorations spécifiques).

Propositions visant à l'amélioration générale de la lutte contre toutes les maladies exotiques

Le recensement et le géo-référencement de tous les élevages, ainsi que l'amélioration de l'identification et de la traçabilité des animaux devraient permettre de constituer des bases de données fiables, indispensables pour une lutte efficace contre les maladies (qu'elles soient exotiques ou présentes en France).

³ Aujourd'hui dénommés DROM (Départements et régions d'Outre-Mer) et COM (Collectivités d'Outre-Mer)

La réactivité des systèmes de détection des maladies (reposant essentiellement sur la surveillance événementielle [passive] et l'épidémiologie) apparaît généralement bonne mais pourrait être améliorée, notamment par une meilleure centralisation des informations épidémiologiques internationales et leur mise à disposition en temps réel auprès des évaluateurs et des gestionnaires du risque.

Le système des vétérinaires référents pourrait également être optimisé par la formation de nouveaux référents, répartis sur le territoire national, par filière et / ou par maladie selon les cas.

L'efficacité du diagnostic de laboratoire pourrait bénéficier de la désignation d'un laboratoire national de référence (LNR) pour chacune des 21 maladies exotiques prioritaires, laboratoire qui dans tous les cas devrait être relayé par au moins un autre laboratoire. Le LNR devrait être un élément central de l'analyse des données d'épidémiologie / vigilance.

Les plans d'urgence existants (FA, PPC, IA) devraient être actualisés régulièrement, et des plans devraient être établis pour les maladies exotiques les plus à risque, pour lesquelles ils n'existent pas encore (notamment : peste des petits ruminants [PPR], fièvre de la vallée du Rift [FVR], peste équine [PE]). Des exercices de simulation devraient permettre de s'assurer du caractère opérationnel de ces plans.

La composante biosécurité des guides de bonnes pratiques d'hygiène relatifs à l'élevage des filières concernées, devrait être renforcée. Une vérification du niveau d'application des mesures prévues dans ces guides pourrait se faire à l'occasion de la visite sanitaire d'élevage.

Recommandations par domaine de lutte

- **Surveillance épidémiologique**

- **Surveillance épidémiologique internationale**

Les échanges d'informations avec les pays voisins de la France, en particulier ceux du bassin méditerranéen, ainsi que la collaboration avec leurs laboratoires de référence, devraient être développés.

Un bilan complet du dispositif français d'appui aux pays en développement en matière de surveillance des maladies (et de lutte contre ces maladies) devrait être réalisé afin de l'optimiser. Une meilleure coordination des organismes français contribuant à cette surveillance internationale est recommandée.

- **Surveillance épidémiologique en France**

Lorsque la réglementation sanitaire prévoit la prise d'un arrêté préfectoral de mise sous surveillance de l'exploitation (APMS) en cas de suspicion d'une maladie animale, il serait souhaitable, afin d'encourager les déclarations de suspicion, de mettre en œuvre un système d'alerte modulable comprenant des mesures de caractère moins contraignant pour les éleveurs, dans le cas de suspicion de faible niveau.

Pour les zoonoses à fort impact en santé publique, et dont la probabilité d'introduction est essentiellement liée aux voyageurs, des plans d'action d'urgence devraient être préparés en collaboration avec la Direction générale de la santé.

L'évaluation des dispositifs de surveillance par la méthode OASIS (Outils d'analyse et systèmes de surveillance) devrait être poursuivie.

D'autres actions tenant compte des spécificités de chaque maladie ont été proposées (cf. rapport du GT).

- **Prévention de l'introduction des maladies exotiques**

La sensibilisation et la formation des acteurs (éleveurs, vétérinaires) sont, comme pour la surveillance, des volets essentiels de la prévention de l'introduction.

Les mesures liées aux importations d'animaux et leurs produits relèvent de la réglementation sanitaire d'une part et des contrôles aux frontières d'autre part. Elles se déclinent à plusieurs niveaux :

- Au niveau national, un certain nombre de mesures sont recommandées, notamment l'inclusion de messages spécifiques sur le site de conseils aux voyageurs du Ministère des affaires étrangères et européennes, afin de les alerter sur les dangers relatifs aux animaux et à leurs produits en provenance de divers pays ou régions infectés par des maladies exotiques. La mise en place, par le service des douanes, d'une déclaration sur l'honneur de non introduction de certains produits d'origine animale pourrait être envisagée (à l'instar des mesures à l'entrée en Australie et aux Etats-Unis).
- Au plan européen, il conviendrait d'appliquer de façon stricte la réglementation sanitaire aux frontières de l'UE. Il conviendrait également d'harmoniser les conditions sanitaires pour l'importation des animaux non domestiques, en prévoyant des garanties sanitaires propres à chaque maladie afin de mieux sécuriser les mouvements intra-communautaires.

Enfin, il faut rappeler, au plan international, l'importance du soutien apporté aux actions de lutte contre les maladies animales dans les pays où elles sévissent, afin de réduire le risque de transmission aux pays indemnes.

- **Prévention de la diffusion des maladies exotiques**

Des mesures relatives au diagnostic de certaines maladies exotiques ou à la vaccination contre ces infections ont été recommandées. Il s'agit notamment de :

- la constitution de banques européennes de vaccins (exemples : FCO, PE, Epizootic hemorrhagic disease [EHD]),
- l'anticipation du choix de fournisseurs potentiels pour les vaccins actuellement disponibles à l'étranger et répondant aux critères de la pharmacopée européenne, ces fournisseurs pouvant être sollicités et un dossier de demande d'ATU pouvant être établi rapidement pour une vaccination d'urgence (exemples : PPR, FVR, EHD, Encéphalite équine vénézuélienne [EEV]),
- pour les maladies exotiques les plus menaçantes et à très forte transmissibilité, l'acquisition des techniques de diagnostic par plusieurs laboratoires d'analyses, afin qu'ils puissent seconder les laboratoires de référence en cas d'introduction et de diffusion en France.

Des actions amélioratrices spécifiques à certaines maladies ont été proposées (cf. rapport du GT).

- **Recommandations de recherche et développement**

L'établissement de priorités pour les actions de recherche ne figurait pas dans les objectifs de l'auto-saisine. Toutefois des thématiques de recherche importantes, bien que non exhaustives, ont été listées.

Ainsi, des recherches « en amont » seraient souhaitables, sur la biologie des agents pathogènes, la biologie des vecteurs ou des réservoirs, les interactions hôtes-pathogènes, la physiopathologie des maladies et les réponses immunitaires.

« En aval », les recherches portant sur les vaccins et les méthodes de diagnostic seraient à soutenir, ainsi que des travaux portant sur la définition de seuils d'alerte applicables dans le cadre de la surveillance syndromique.

Pour la plupart des maladies vectorisées, les recherches devraient être poursuivies, aussi bien sur la distribution géographique des vecteurs connus que sur la compétence de vecteurs potentiels pour différents agents.

Il a également été proposé que les mécanismes de sélection des thématiques prioritaires de recherche sur les maladies exotiques, et de décision en matière de budgets alloués à ces recherches, soient plus transversaux et intègrent l'ensemble des acteurs publics et privés, compétents et actifs dans ce domaine.

En conclusion, la réflexion réalisée dans le cadre de cette auto-saisine s'est concentrée sur les aspects relatifs à l'épidémiologie des maladies et aux caractéristiques des systèmes de lutte déjà en place, qui peuvent affecter le risque d'introduction et de diffusion des agents pathogènes exotiques.

Si le dispositif actuel de prévention et de lutte contre les maladies apparaît globalement performant, des améliorations seraient cependant souhaitables. Des propositions ont ainsi été présentées dans le rapport du GT, à la fois de façon synthétique (première partie) et de façon plus détaillée dans les fiches spécifiques à chaque maladie (seconde partie).

Les constats réalisés sur les points faibles des systèmes de surveillance et de lutte, ainsi que les améliorations qui ont été proposées, devraient faire l'objet de réévaluations régulières à la lumière d'informations épidémiologiques actualisées tant pour la France que pour les pays étrangers.

5. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, endosse les conclusions du groupe de travail.

Elle souligne, par ailleurs, l'importance de ce type d'évaluation portant sur les risques d'introduction d'agents pathogènes exotiques que l'actualité éclaire à nouveau, au travers de la mise en évidence récente chez des ruminants aux frontières de la France (Allemagne, Pays-Bas), d'un nouveau virus de la famille des Bunyaviridae, dénommé virus « *Schmallenberg* ».

Le directeur général

Marc MORTUREUX

MOTS-CLÉS

Mots clés :

Maladie exotique, agent pathogène exotique, lutte, surveillance épidémiologique, risque d'introduction, risque de diffusion, prévention

ANNEXE

Maladies exotiques notées, hiérarchisées et catégorisées par les GT « *Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales* » et « *Risques d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques* » (Anses, 2010⁴)

Maladie	Note globale ⁵			Niveau de risque
	minimale	maximale	moyenne	
Fièvre aphteuse (FA)	100	324	212	1 ^{er} « GROUPE »
Influenza aviaire H5N1 (IA HP H5N1)	142	273	208	
Fièvre catarrhale ovine (FCO)	74	243	159	
Peste porcine classique (PPC)	98	180	139	
Maladie hémorragique épizootique des cervidés (EHD)	60	207	134	
Peste porcine africaine (PPA)	55	168	112	
Encéphalite West Nile (fièvre du Nil occidental) (WN)	38	168	103	
Brucellose à <i>B. melitensis</i>	64	128	96	
Encéphalite à virus Nipah	39	123	81	
Brucellose à <i>B. abortus</i>	48	90	69	2 ^{ème} « GROUPE »
Fièvre de la vallée du Rift (FVR)	28	110	69	
Peste équine (PE)	33	105	69	
Rage	26	112	69	
Encéphalite Japonaise (EJ)	25	96	61	
Péripleurite contagieuse bovine (PPCB)	22	90	56	
Fièvre hémorragique Crimée Congo (FHCC)	2	90	46	
Maladie vésiculeuse des suidés (MVS)	14	68	41	
Myiase à <i>Cochliomyia hominivorax</i>	9	72	41	
Peste des petits ruminants (PPR)	17	61	39	
Encéphalite équine vénézuélienne (EEV)	14	57	36	
Trypanosomose à <i>T. evansi</i> (Surra)	10	54	32	
Septicémie hémorragique	16	36	26	
Babésiose à <i>Babesia bovis</i>	15	36	26	
Babésiose à <i>Babesia bigemina</i>	15	33	24	
Encéphalite de l'Est	0	47	24	
Pleuropneumonie contagieuse caprine	11	36	24	
Encéphalite de l'Ouest	0	41	21	
Maladie d'Akabane	10	31	21	

⁴ Anses (2010) Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales. Rapport (2008-SA-0390) de l'Anses. 152 p. <http://www.anses.fr/Documents/SANT2008sa0390.pdf>

⁵ Au cours de l'exercice de hiérarchisation des maladies exotiques, l'incertitude sur la notation d'un critère a été prise en compte par l'attribution d'une fourchette de notes [note minimale-note maximale]. L'agrégation des notes minimales attribuées aux différents critères correspond à la note minimale globale consignée dans ce tableau. La même règle s'applique pour les notes maximales. La note globale moyenne est calculée à partir des deux précédentes valeurs.

Avis de l'Anses
Saisine n° 2009-SA-0294
Saisine(s) liée(s) n° 2008-SA-0390

Maladie du mouton de Nairobi	0	39	20
Maladie de Teschen	2	36	19
Myiase à <i>Dermatobia hominis</i>	5	32	19
Morve	0	32	16
Maladie de Jembrana	0	30	15
Taeniasis à <i>Taenia solium</i> (cysticercose à <i>Cysticercus cellulosae</i>)	0	27	14
Trypanosomose à <i>T. vivax</i> (nagana)	1	24	13
Myiase à <i>Chrysomya bezziana</i>	1	24	13
Encéphalite Saint-Louis	0	21	11
Trypanosomose à <i>T. brucei</i> (sous espèces <i>gambiense</i> et <i>rhodesiense</i>)	1	18	10
Cowdriose	0	18	9
Theilériose à <i>Theileria parva</i> (« East Coast Fever »)	0	18	9
Encéphalite de la rivière Ross	0	18	9
Clavelée	1	17	9
Variole caprine	1	17	9
Infection à virus Hendra	0	17	9
Louping ill	1	15	8
Encéphalite de la forêt de Semliki	0	16	8
Theilériose à <i>Theileria lestoquardi</i>	0	15	8
Ehrlichiose à <i>Ehrlichia bovis</i>	0	12	6
Dermatose nodulaire contagieuse	1	10	6
Encéphalose équine	0	10	5
Encéphalite Aura	0	5	3
Encéphalite de la vallée de Murray	0	5	3
Encéphalite Una	0	5	3
Schistosomose à <i>Schistosoma japonicum</i>	0	5	3
Schistosomose à <i>Schistosoma margrebowiei</i>	0	5	3
Schistosomose à <i>Schistosoma mattheei</i>	0	5	3
Pythiose	0	3	2
Stomatite vésiculeuse	0	2	1
Fièvre des trois jours	0	2	1
Maladie de Wesselsbron	0	1	1
Coccidioïmycose	0	1	1
Peste bovine	0	0	0

Risques d'introduction et de diffusion d'agents pathogènes exotiques en France métropolitaine et propositions de mesures pour réduire ces risques

Autosaisine n° « 2009-SA-0294 » *Risques d'introduction et de diffusion en France métropolitaine d'agents pathogènes exotiques*
Autosaisine n° « 2008-SA-0390 » *Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales ; application à l'exemple des agents pathogènes exotiques*

RAPPORT d'expertise collective

« CES Santé Animale »

Groupe de travail « *Risques d'introduction et de diffusion en France métropolitaine d'agents pathogènes exotiques* »

Décembre 2011

***Maladie exotique, agent pathogène exotique, lutte, surveillance épidémiologique,
prévention de l'introduction, prévention de la diffusion***

Rapport : Décembre 2011 •

Présentation des intervenants

PREAMBULE : Les experts, membres de comités d'experts spécialisés, de groupes de travail ou désignés relecteurs sont tous nommés à titre personnel, *intuitu personae*, et ne représentent pas leur organisme d'appartenance.

GROUPE DE TRAVAIL « RISQUES D'INTRODUCTION ET DE DIFFUSION EN FRANCE D'AGENTS PATHOGENES EXOTIQUES »

Président

M. Joseph DOMENECH – Chargé de mission Santé animale, OIE, Paris, Inspecteur général de la santé publique vétérinaire (retraité), ancien membre du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture, et des espaces ruraux (CGAAER) du Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire – Spécialités : *infectiologie, maladies animales exotiques*

Membres

M. Emmanuel ALBINA - Responsable d'équipe, UMR 15 Cirad-Inra « Contrôle des maladies animales exotiques et émergentes », Département BIOS Cirad, Montpellier – Spécialités : *virologie, vaccinologie, diagnostic, maladies animales exotiques*

M. Gilles BOURDOISEAU - Professeur de parasitologie, Ecole nationale vétérinaire de Lyon (Vetagro-Sup) – Spécialités : *parasitologie, zoonoses, maladies à vecteurs*

M. Christophe CHARTIER - Professeur de médecine des animaux d'élevage, Ecole nationale vétérinaire de Nantes (ONIRIS) – Spécialités : *maladies des petits ruminants, parasitologie, épidémiologie, diagnostic*

Mme Barbara DUFOUR - Professeur de maladies contagieuses, épidémiologie, zoonoses et réglementation sanitaire, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort – Spécialités : *maladies contagieuses, épidémiologie générale, analyse de risque*

M. Jean-Pierre GANIERE - Professeur émérite, Ecole nationale vétérinaire de Nantes (ONIRIS) – Spécialités : *maladies contagieuses, législation vétérinaire, zoonoses*

M. Pascal HENDRIKX - Chargé de mission en surveillance épidémiologique, Plateforme nationale d'épidémiosurveillance en santé animale, Anses, Direction scientifique des laboratoires – Spécialités : *épidémiosurveillance, maladies animales exotiques*

M. Renaud LANCELOT - Chargé de mission en santé animale, coordinateur du projet EDEN sur les maladies émergentes, Cirad, Montpellier – Spécialités : *épidémiologie quantitative, pathologie tropicale*

Mme Claire LAUGIER - Directrice du laboratoire Anses de Dozulé – Spécialités : *pathologie équine, parasitologie*

Mme Agnes LEBLOND - Professeur de médecine interne des équidés, Ecole nationale vétérinaire de Lyon (Vetagro-Sup) – Spécialités : *pathologie des équidés, épidémiologie, infectiologie*

M. Yves LEFORBAN - Inspecteur général de la santé publique vétérinaire (retraité), ancien membre du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux

(CGAAER) du Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire – Spécialités : *virologie, immunologie, maladies animales exotiques*

Mme Virginie MICHEL - Chef de l'unité « Epidémiologie et bien-être en aviculture et cuniculture », Laboratoire Anses de Ploufragan / Plouzané – Spécialités : *pathologie aviaire, microbiologie, épidémiologie*

M. Yves MILLEMANN - Maître de conférences, unité « Pathologie du bétail », Ecole nationale vétérinaire d'Alfort – Spécialités : *maladies des animaux de rente, bactériologie*

M. François MOUTOU - Chef de l'unité « Epidémiologie animale », Laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort – Spécialités : *épidémiologie générale, faune sauvage, analyse de risque*

M. Claude SAEGERMAN - Professeur, service « Epidémiologie et analyse de risques appliquées aux sciences vétérinaires », Faculté de médecine vétérinaire de Liège – Spécialités : *épidémiologie, analyse de risque*

M. Bernard TOMA - Professeur émérite, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort – Spécialités : *maladies contagieuses, épidémiologie générale, analyse de risque*

M. Noël TORDO - Chef de l'unité « Biologie des infections virales émergentes », Institut Pasteur, Lyon – Spécialités : *virologie, microbiologie, immunologie, génétique, pathologie exotique*

M. Stephan ZIENTARA - Directeur de l'UMR 1161 Anses-Inra-ENVA « Virologie », Laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort – Spécialités : *virologie, immunologie, zoonoses, pathologie équine*

RELECTEURS

M. Didier BOISSELEAU - Inspecteur de la santé publique vétérinaire, directeur de la DDSCPP de Vendée – Spécialités : *épidémiologie, gestion du risque*

M. Stéphane DE LA ROCQUE - Chargé de programme, Animal Production and Health Division (AGAH) FAO, Rome – Spécialités : *Epidémiologie, maladies animales exotiques*

M. Dominique MARTINEZ - Directeur de l'UMR 15 Cirad-Inra « Contrôle des maladies animales exotiques et émergentes », Département BIOS Cirad, Montpellier – Spécialités : *épidémiologie, parasitologie, maladies animales exotiques*

M. Didier ROUILLE - Inspecteur général de la santé publique vétérinaire, membre du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER) du Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire – Spécialités : *gestion du risque en santé animale*

COMITE D'EXPERTS SPECIALISE

Président

M. Bernard TOMA - Professeur émérite, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort – Spécialités : *maladies contagieuses, épidémiologie générale, analyse de risque*

Membres

M. Emmanuel ALBINA - Responsable d'équipe, UMR 15 Cirad-Inra « Contrôle des maladies animales exotiques et émergentes », Département BIOS Cirad, Montpellier – Spécialités : *virologie, vaccinologie, diagnostic, pathologie exotique*

M. Gilles BOURDOISEAU - Professeur de parasitologie, Ecole nationale vétérinaire de Lyon (Vetagro-Sup) – Spécialités : *parasitologie, zoonoses, maladies à vecteurs*

M. Christophe CHARTIER - Professeur de médecine des animaux d'élevage, Ecole nationale vétérinaire de Nantes (ONIRIS) – Spécialités : *maladies des petits ruminants, parasitologie, épidémiologie, diagnostic*

M. Eric COLLIN - Vétérinaire Praticien, Côtes d'Armor – Spécialités : *clinique vétérinaire, épidémiologie, ESST, zoonoses*

M. Philippe DORCHIES - Professeur émérite, Ecole nationale vétérinaire de Toulouse – Spécialités : *parasitologie, zoonoses*

Mme Barbara DUFOUR - Professeur de maladies contagieuses, épidémiologie, zoonoses et réglementation sanitaire, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort – Spécialités : *maladies contagieuses, épidémiologie générale, prophylaxie/réglementation sanitaire, infectiologie vétérinaire, zoonoses*

M. Bertrand FAROULT - Vétérinaire praticien, Seine Maritime – Spécialités : *clinique vétérinaire, médicament vétérinaire, antibiotiques, ruminants*

M. Gilles FOUCRAS - Enseignant chercheur, Ecole nationale vétérinaire de Toulouse – Spécialités : *immunologie, vaccinologie, infectiologie, ruminants*

M. Jean-Pierre GANIERE - Professeur émérite, Ecole nationale vétérinaire de Nantes (ONIRIS) – Spécialités : *maladies contagieuses, législation vétérinaire, zoonoses*

M. Bruno GARIN-BASTUJI - Chef de l'unité zoonoses bactériennes, Laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort – Spécialités : *zoonoses, bactériologie, microbiologie, diagnostic, microbiologie*

M. Jean GUILLOTIN - Directeur du laboratoire d'analyses départemental public du Nord (59) section santé animale – Spécialités : *épidémiologie, immunologie, prophylaxie, réglementation, diagnostic*

M. Jean HARS - Inspecteur en chef de la santé publique vétérinaire, ONCFS Isère – Spécialités : *faune sauvage, épidémiologie*

Mme Claire LAUGIER – Directrice du laboratoire Anses de Dozulé – Spécialités : *pathologie équine, parasitologie*

Mme Arlette LAVAL - Professeur de pathologie porcine, Ecole nationale vétérinaire de Nantes (ONIRIS) – Spécialités : *maladies contagieuses, pathologie porcine*

Mme Agnes LEBLOND - Professeur de médecine interne des équidés, Ecole nationale vétérinaire de Lyon (VetAgro-Sup) – Spécialités : *pathologie des équidés, épidémiologie, infectiologie*

M. Yves LEFORBAN - Inspecteur général de la santé publique vétérinaire (retraité), ancien membre du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER) du Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire – Spécialités : *virologie, immunologie, maladies animales exotiques*

M. Renaud MAILLARD - Maître de conférences, Ecole nationale vétérinaire de Toulouse - Spécialités : *infectiologie vétérinaire, immunologie, zoonoses, ruminants*

Mme Virginie MICHEL - Chef de l'unité « Epidémiologie et bien-être en aviculture et cuniculture », Laboratoire Anses de Ploufragan / Plouzané – Spécialités : *pathologie aviaire, microbiologie, épidémiologie*

M. Yves MILLEMANN - Maître de conférences, unité « Pathologie du bétail », Ecole nationale vétérinaire d'Alfort – Spécialités : *pathologie des animaux de rente, bactériologie*

M. François MOUTOU - Chef de l'unité « Epidémiologie animale », Laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort – Spécialités : *épidémiologie générale, faune sauvage, analyse de risque*

M. Claude SAEGERMAN - Chargé de cours, service « Epidémiologie et analyse de risques appliquées aux sciences vétérinaires », Faculté de médecine vétérinaire de Liège – Spécialités : *épidémiologie, analyse de risque*

M. Richard THIERY - Directeur du laboratoire Anses de Sophia-Antipolis – Spécialités : *bactériologie, virologie, pathologie des ruminants*

M. Etienne THIRY - Professeur d'université, Université de Liège, Belgique – Spécialités : *virologie, vaccinologie, épidémiologie, pathologie des carnivores, infectiologie vétérinaire*

M. Noël TORDO - Chef de l'unité « Biologie des infections virales émergentes », Institut Pasteur, Lyon – Spécialités : *virologie, microbiologie, immunologie, génétique, maladies animales exotiques*

Mme Jacquemine VIALARD - Directrice du laboratoire Anses de Niort – Spécialités : *diagnostic, immunologie, microbiologie, épidémiologie, ruminants*

M. Stephan ZIENTARA - Directeur de l'UMR 1161 Anses-Inra-ENVA « Virologie », Laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort – Spécialités : *virologie, immunologie, zoonoses, pathologie équine*

PARTICIPATION ANSES

Coordination scientifique

Mme Edith AUTHIE - Direction de l'évaluation des risques – Chef de l'unité d'évaluation des risques en alimentation et santé animales

Mme Julie CHIRON - Direction de l'évaluation des risques – Coordinatrice scientifique de l'unité d'évaluation des risques en alimentation et santé animales

Mme Anne-Marie HATTENBERGER - Direction générale – Chargée de mission « Santé animale »

M. Gilles SALVAT - Directeur de la santé et du bien-être des animaux depuis juillet 2011

M. Philippe VANNIER - Directeur de la santé et du bien-être des animaux jusqu'en juillet 2011

Contribution scientifique

M. Moez SANAA - Direction de l'évaluation des risques – Adjoint au chef du département « Appui méthodologique et études »

Secrétariat administratif

Mme Sheila GROS-DESIRS - Direction de l'évaluation des risques – Unité d'évaluation des risques en alimentation et santé animales

AUDITION DE PERSONNALITES EXTERIEURES

Coop de France

M. Philippe AMAR - Vétérinaire – Pôle Animal

Direction générale de l'alimentation (DGAI)

M. Guy CZERWINSKY - Directeur de la Mission des urgences sanitaires

Mme Pascale GILLI-DUNOYER - Chef du bureau des établissements d'abattage et de découpe

M. Martial PINEAU - Chef du bureau de la santé animale, Sous direction de la santé et de la protection animale

Mme Emmanuelle SOUBEYRAN - Directrice du Service de la prévention des risques sanitaires et de la production primaire

GDS France

Mme Anne TOURATIER - Directrice adjointe

SNGTV, Commission épidémiologie

M. Eric COLLIN - Président de la Commission épidémiologie

SOMMAIRE

Présentation des intervenants	3
Expertise collective : synthèse de l'argumentaire et conclusions	11
Liste des abréviations des maladies étudiées	16
Autres abréviations et sigles.....	16
Liste des tableaux	19
Liste des figures.....	19
Modalités de traitement : moyens mis en œuvre et organisation.....	19
INTRODUCTION.....	20
METHODES DE TRAVAIL.....	23
PREMIERE PARTIE : RECOMMANDATIONS PRINCIPALES POUR LA SURVEILLANCE ET LA PREVENTION DE L'INTRODUCTION ET DE LA DIFFUSION DES MALADIES EXOTIQUES.....	25
1 CONTEXTE	26
1.1 Enjeux.....	26
1.2 Importance des risques liés à l'émergence ou à la réémergence de maladies, et des risques liés à l'introduction de maladies exotiques.....	26
1.3 Evolutions en cours aux plans national et communautaire	27
2 BASES DE LA LUTTE CONTRE LES MALADIES EXOTIQUES ; ETAT DES LIEUX EN FRANCE.....	30
2.1 Rappels sur la lutte contre les maladies présentes	30
2.2 Lutte contre les maladies exotiques	32
2.2.1 Surveillance épidémiologique dans les pays affectés	32
2.2.2 Surveillance épidémiologique en France.....	33
2.2.3 Prévention de l'introduction d'agents pathogènes exotiques	35
2.2.4 Prévention de la diffusion d'agents pathogènes exotiques	36
3 PROPOSITIONS D'AMELIORATIONS GENERALES POUR LA LUTTE CONTRE LES MALADIES EXOTIQUES.....	39
3.1 Plans d'urgence.....	39
3.2 Laboratoires.....	40
3.2.1 Laboratoires de référence.....	40
3.2.2 Autres laboratoires.....	41
3.3 Développement du réseau des vétérinaires référents	41
3.4 Recensement des élevages et systèmes d'identification et de traçabilité des animaux.....	42
3.5 Renforcement de la biosécurité en élevage et le long de la filière de commercialisation au travers des guides de bonnes pratiques	43

4	PROPOSITIONS D'AMELIORATIONS PAR DOMAINE	44
4.1	Surveillance épidémiologique	44
4.1.1	Surveillance des maladies exotiques (au plan mondial)	44
4.1.2	Surveillance des maladies exotiques pour le territoire national	45
4.1.2.1	Pour plusieurs maladies	45
4.1.2.2	Pour une maladie.....	47
4.2	Prévention de l'introduction des maladies	49
4.2.1	Pour plusieurs maladies	49
4.2.1.1	Sensibilisation et formation des acteurs	49
4.2.1.2	Propositions de mesures liées aux importations d'animaux et de produits animaux :	50
4.2.2	Pour une maladie :	51
4.3	Prévention de la diffusion des maladies	51
4.3.1	Pour plusieurs maladies	51
4.3.2	Pour une maladie.....	53
4.4	Recommandations de recherche et développement.....	54
 SECONDE PARTIE : RECOMMANDATIONS DETAILLEES PAR MALADIE		59
1	MALADIES DU PREMIER GROUPE	64
	Fièvre aphteuse (FA) (foot-and-mouth disease)	64
	Influenza aviaire (IA) (avian influenza)	69
	Fièvre catarrhale ovine (FCO) (bluetongue).....	76
	Peste porcine classique (PPC) (classical swine fever)	81
	Maladie épizootique hémorragique des cervidés (epizootic haemorrhagic disease) (EHD)	87
	Peste porcine africaine (PPA) (african swine fever).....	91
	Fièvre du Nil Occidental (West Nile) (WN)	95
	Brucellose à <i>Brucella melitensis</i> (brucellosis)	99
	Encéphalite à virus Nipah (nipah encephalitis)	104
2	MALADIES DU DEUXIEME GROUPE	108
	Brucellose à <i>Brucella abortus</i> (brucellosis)	108
	Fièvre de la vallée du Rift (FVR) (Rift valley fever)	112
	Peste équine (PE) (African horse sickness).....	117
	Rage (Rabies)	121
	Encéphalite japonaise (EJ) (Japanese Encephalitis)	129
	Péripleurite contagieuse bovine (PPCB) (contagious bovine pleuropneumonia)	133
	Fièvre hémorragique Crimée-Congo (FHCC) (crimean congo haemorrhagic fever)	139
	Maladie vésiculeuse des suidés (MVS) (swine vesicular disease)	143
	Myiase à <i>Cochliomyia hominivorax</i> (screw worm)	147
	Peste des petits ruminants (PPR)	150
	Encéphalite équine vénézuélienne (EEV) (Venezuelan equine encephalomyelitis).....	157
	Trypanosomose à <i>Trypanosoma evansi</i> (Surra)	161
 CONCLUSIONS DU GROUPE DE TRAVAIL.....		164

BIBLIOGRAPHIE	166
ANNEXES.....	169
Annexe 1 : Organisation de la surveillance épidémiologique des maladies animales en France	170
Annexe 2 : Présentation de la méthode OASIS et résultats d'évaluation de quatre réseaux d'épidémiosurveillance français	174
Annexe 3 : Outils de surveillance et de lutte pour 62 maladies exotiques.....	186
Annexe 4 : Grille de notation utilisée pour les actions amélioratrices proposées par maladie.....	192
Annexe 5 : Tableau des symptômes des 21 maladies les plus à risque (listées selon Anses, 2010)	194
Annexe 6 : Lettre d'auto-saisine.....	195

Expertise collective : synthèse de l'argumentaire et conclusions

Introduction

Les crises sanitaires de la dernière décennie liées à des agents pathogènes exotiques introduits en France ont démontré la nécessité de disposer de systèmes performants de détection, prévention et lutte contre ces agents. L'importance croissante des risques d'introduction des maladies exotiques a conduit l'Anses à constituer un groupe d'experts afin de proposer des pistes visant à améliorer l'épidémiologie, la prévention de l'introduction, de la diffusion et de la pérennisation des maladies exotiques sur le territoire français.

Méthodes de travail

En premier lieu, le groupe de travail « *Risques d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques* », avec le groupe de travail « *Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales* », a classé par ordre d'importance de risque une liste de 62 maladies exotiques. Les 21 premières ont fait l'objet d'un travail d'analyse sur les forces et les faiblesses des systèmes actuellement en place et sur les possibilités d'amélioration dans trois domaines : la surveillance épidémiologique, la prévention du risque d'introduction et la prévention du risque de diffusion de ces maladies exotiques. L'évaluation a porté à la fois sur les systèmes de surveillance, les laboratoires, la réglementation en vigueur et les outils de lutte disponibles. Des tableaux synthétiques et des fiches par maladie ont été produits, ainsi qu'une liste des améliorations préconisées par le groupe de travail. Les principales conclusions de cette évaluation sont présentées dans la première partie du rapport, les fiches par maladie figurent en seconde partie. Les tableaux synthétiques et autres données complémentaires figurent en annexes.

Contexte

Les enjeux économiques, sociaux et de santé publique sont devenus importants, et l'environnement dans lequel les maladies émergent et se développent a évolué. L'augmentation prévisible de la consommation de produits d'origine animale et l'intensification des systèmes de production qu'elle entraîne, la globalisation des échanges, l'évolution des systèmes naturels et cultivés ainsi que celle des écosystèmes favorables aux vecteurs de maladies, sont autant de facteurs qui peuvent entraîner l'émergence ou la ré émergence de maladies, et la diffusion de maladies d'un pays à un autre, parfois sur de très longues distances. De nouveaux textes réglementaires sur la santé animale, tant en France qu'au niveau communautaire, sont mis en place. Au plan français, les services vétérinaires, et les moyens qui leur sont dévolus, sont en pleine évolution. Les Etats Généraux du Sanitaire (EGS) ont donné lieu à une vaste réflexion dont les conclusions ont été reprises par le nouveau plan d'action de la Direction Générale de l'Alimentation (DGAI) et dans la nouvelle Loi de Modernisation Agricole et de la Pêche (LMAP). Il en résulte des modifications notables des conditions de mise en œuvre des programmes de prévention et de lutte contre les maladies animales, exotiques en particulier.

Éléments essentiels de la lutte contre les maladies exotiques ; état des lieux en France

Les bases de la lutte collective contre les maladies exotiques sont, pour la plupart, communes à celles de la lutte contre les maladies animales présentes dans le pays. Les mêmes quatre catégories d'acteurs (éleveurs, vétérinaires praticiens, laboratoires, services vétérinaires) contribuent aux différentes composantes de la lutte contre ces maladies. Un fonctionnement harmonieux de l'ensemble des parties prenantes nécessite l'existence de structures spécifiques et d'opportunités de concertation pour l'élaboration des mesures de lutte et leur adaptation à l'évolution de la situation épidémiologique.

Les particularités de la lutte contre les maladies exotiques peuvent se décliner selon les quatre étapes successives d'évolution de la menace : la surveillance épidémiologique dans les pays où sévissent les maladies ; la surveillance épidémiologique en France ; les modalités d'introduction de l'agent pathogène exotique en France et sa détection ; la prévention de la diffusion qui peut résulter de cette introduction.

La surveillance épidémiologique des maladies exotiques ne peut se limiter au territoire national. Dans le cadre de collaborations internationales et au travers des organismes internationaux qui en ont le mandat, la France contribue à appuyer les pays en développement dans la surveillance et la lutte contre les maladies existant dans ces pays. Par ailleurs, la France intervient pour la prévention et le contrôle des maladies dans ses Départements et Territoires d'Outre-Mer (DOM et TOM)¹ qui constituent un système de surveillance et d'alerte avancé par rapport au territoire métropolitain.

Les mesures destinées à éviter l'introduction en France d'agents pathogènes exotiques sont adaptées aux modalités principales d'introduction de chaque agent, introduction qui peut se faire notamment *via* le commerce d'animaux vivants, de rente ou de compagnie (y compris les nouveaux animaux de compagnie [NAC]) et celui des produits d'origine animale, qu'ils soient importés légalement ou non.

La précocité de la détection d'un agent pathogène exotique introduit dans un pays indemne est capitale pour la maîtrise de la maladie associée. Le délai entre introduction et détection est fonction notamment de la vigilance des acteurs de terrain (éleveurs, vétérinaires praticiens) et de la disponibilité et des performances des laboratoires chargés du diagnostic.

Afin de prévenir la diffusion des maladies exotiques si elles venaient à être introduites en France, des plans d'urgence ont été prévus. Ils intègrent, en plus des mesures sanitaires classiques de restriction des mouvements des animaux, des produits et des personnes, les mesures particulières que sont les abattages sanitaires et la vaccination d'urgence. Des plans d'urgence sont opérationnels notamment pour la fièvre aphteuse (FA), les pestes porcines et l'influenza aviaire hautement pathogène (IA HP).

Même si des améliorations sont possibles et souhaitables, le système français reposant sur le tryptique services vétérinaires, vétérinaires praticiens et laboratoires, a démontré sa capacité à réagir rapidement et efficacement lors des dernières incursions de maladies exotiques (FA en 2001, IA HP en 2006, fièvre catarrhale ovine (FCO) en 2007 et 2008).

¹ Aujourd'hui dénommés DROM (Départements et régions d'Outre-Mer) et COM (Collectivités d'Outre-Mer)

Propositions d'améliorations générales pour la lutte contre toutes les maladies exotiques

La réactivité des systèmes de détection en France (reposant essentiellement sur la surveillance événementielle [passive] et l'épidémiologie, indispensables pour la maîtrise d'une maladie exotique), semble efficace mais pourrait être améliorées notamment par une meilleure centralisation des informations épidémiologiques internationales et leur mise à disposition en temps réel auprès des évaluateurs et des gestionnaires du risque.

L'efficacité des laboratoires de référence pourrait bénéficier de la désignation d'un laboratoire national de référence (LNR) pour chacune des 21 maladies exotiques prioritaires qui soit relayé par au moins un autre laboratoire. Le LNR devrait être un élément central de l'analyse des données d'épidémiosurveillance/vigilance.

Le système des vétérinaires référents pourrait également être optimisé par la formation de vétérinaires référents, répartis sur le territoire national, par filière et/ou par maladie selon les cas.

Le recensement et le géo-référencement de tous les élevages (y compris des élevages non commerciaux), des petites industries agro-alimentaires (élevages ateliers) ainsi que l'amélioration de l'identification et de la traçabilité des animaux devraient permettre de constituer des bases de données fiables, indispensables pour une lutte efficace contre les maladies (maladies exotiques ou présentes en France).

La composante biosécurité des guides de bonnes pratiques d'hygiène existants devrait être renforcée. Une vérification du niveau d'application des mesures prévues dans ces guides pourrait se faire à l'occasion de la visite sanitaire d'élevage.

Les plans d'urgence existants (FA, PPC, IA) devraient être actualisés régulièrement, et des plans devraient être établis pour les maladies exotiques les plus à risque, pour lesquelles ils n'existent pas encore (notamment : PPR, FVR, PE). Des exercices de simulation devraient permettre de s'assurer du caractère opérationnel de ces plans.

Propositions d'améliorations par domaine de lutte contre les maladies exotiques

Surveillance épidémiologique

Pour la surveillance internationale, outre les actions proposées ci-dessus, les échanges d'informations avec les pays voisins de la France, en particulier ceux du bassin méditerranéen, ainsi que la collaboration avec leurs laboratoires de référence, devraient être développés. Un bilan complet du dispositif français d'appui aux pays en développement en matière de surveillance des maladies (et de lutte contre ces maladies) devrait être réalisé afin d'optimiser cet appui. Une meilleure coordination des organismes français qui contribuent à cette surveillance internationale est fortement recommandée.

Des mesures d'amélioration sont proposées, qui sont soit communes à plusieurs maladies, soit spécifiques à une seule maladie.

Par exemple, dans le cas de maladies pour lesquelles la réglementation prévoit la prise d'un arrêté préfectoral de mise sous surveillance de l'exploitation (APMS) lors de suspicion, la mise en œuvre d'un système d'alerte modulable, comprenant des mesures acceptables du fait de leur caractère moins contraignant pour les éleveurs, pourrait encourager les déclarations de suspicion.

Pour des zoonoses à probabilité d'introduction essentiellement liée aux voyageurs mais à fort impact en santé publique, des plans d'action d'urgence devraient être préparés en collaboration avec la Direction générale de la santé (DGS).

L'évaluation des dispositifs de surveillance par la méthode OASIS (Outils d'analyse et systèmes de surveillance) devrait être poursuivie.

D'autres actions relèvent des spécificités de chaque maladie, par exemple :

- ▶ pour les pestes porcines, l'adaptation des systèmes de surveillance aux pratiques de la filière porcine industrielle comme à celles des élevages traditionnels, est recommandée,
- ▶ pour la rage, le renforcement de la sensibilisation des voyageurs détenteurs de carnivores domestiques est souhaité,
- ▶ pour la PPR, la mise en place d'un dispositif d'enregistrement et d'analyse des données d'épidémiosurveillance dans la filière petits ruminants est proposée,
- ▶ pour la PPCB, la désignation d'un LNR et la sensibilisation des agents d'inspection en abattoirs dans les zones à risque (zones de transhumance et certaines zones frontalières est hautement souhaitable.

Prévention de l'introduction des maladies

Des mesures sont proposées pour améliorer la prévention du risque d'introduction de maladies exotiques sur le territoire national, telles que :

- ▶ l'inclusion de messages spécifiques sur le site de conseil aux voyageurs du Ministère des affaires étrangères et européennes (messages d'alerte sur les dangers relatifs aux animaux et à leurs produits en provenance de divers pays ou régions infectés par des maladies exotiques),
- ▶ la mise en place, par le service des douanes, d'une déclaration sur l'honneur de non introduction de certains produits d'origine animale (à l'instar des mesures en place pour l'entrée en Australie et aux Etats-Unis).

Au plan européen, l'harmonisation des conditions sanitaires pour l'importation des animaux non domestiques, prévoyant des garanties sanitaires propres à chaque maladie, est souhaitable pour mieux sécuriser les mouvements intra-communautaires.

Au plan international, hors Europe, les actions de lutte contre les maladies là où elles sévissent, visant la diminution du risque de transmission aux pays indemnes, devraient être appuyées.

Prévention de la diffusion des maladies

Des améliorations relatives au diagnostic de certaines maladies exotiques ou à la vaccination contre ces maladies sont proposées :

- ▶ la constitution de banques européennes de vaccins (exemples : FCO, PE, EHD),
- ▶ l'anticipation du choix de fournisseurs potentiels pour les vaccins actuellement disponibles à l'étranger et répondant aux critères de la pharmacopée européenne, afin que ces fournisseurs puissent être sollicités rapidement en cas de nécessité de vaccination d'urgence (établissement rapide d'un dossier de demande d'ATU) (exemples : PPR, FVR, EHD, EEV...),
- ▶ pour les maladies exotiques les plus menaçantes et à très forte transmissibilité, l'acquisition des techniques de diagnostic spécifiques à ces maladies par plusieurs

laboratoires d'analyses, afin qu'ils puissent seconder les laboratoires de référence en cas d'introduction et de diffusion en France.

Des actions amélioratrices spécifiques sont également proposées pour trois des maladies les plus importantes :

- ▶ pour la FA, l'augmentation du nombre de laboratoires de diagnostic opérationnels, pouvant notamment appliquer les nouvelles méthodes décentralisées de diagnostic rapide,
- ▶ pour la PPA, l'adaptation du plan d'urgence existant pour la PPC et l'identification du circuit des prélèvements pour le diagnostic,
- ▶ pour la rage, la possibilité de disposer en temps utile de la quantité de vaccins nécessaire pour faire face à un afflux de demandes de vaccination d'urgence des carnivores domestiques en cas de crise (accords avec les fournisseurs de vaccins).

Recommandations de recherche et développement

L'établissement de priorités pour les actions de recherche ne figurait pas dans le mandat du GT ; néanmoins, des thématiques de recherche importantes, bien que non exhaustives, ont été listées. Ainsi, des recherches « en amont » seraient souhaitables, sur la biologie des agents pathogènes, la biologie des vecteurs ou des réservoirs, les interactions hôtes-pathogènes, la physiopathologie des maladies et les réponses immunitaires. « En aval », les recherches portant sur les vaccins et les méthodes de diagnostic sont à soutenir. Pour la plupart des maladies vectorisées, les recherches devraient être poursuivies, aussi bien sur la distribution géographique des vecteurs connus que sur la compétence de vecteurs potentiels pour différents agents.

Par ailleurs, il est proposé que les mécanismes de sélection des thématiques prioritaires de recherche sur les maladies exotiques et de décision au regard des budgets alloués à ces recherches soient plus transversaux et intègrent mieux les acteurs publics ou privés compétents et actifs dans ce domaine, y compris les gestionnaires de risque.

Conclusion

Sans réaliser une étude exhaustive couvrant tous les aspects des différentes maladies exotiques prises en considération, le Groupe de travail s'est concentré sur les aspects relatifs à l'épidémiologie et aux caractéristiques des systèmes de lutte déjà en place qui peuvent affecter le risque d'introduction et de diffusion des pathogènes exotiques. Il s'est fait focalisé sur les objectifs de la saisine, à savoir proposer des améliorations touchant aux modalités de surveillance, de prévention de l'introduction et de la diffusion des agents pathogènes exotiques dont la hiérarchisation avait été précédemment effectuée avec le groupe de travail « *Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales* ».

Les constats sur les points faibles des systèmes de surveillance et de lutte contre les maladies ainsi que les améliorations proposées dans ce rapport ne doivent être considérés que dans le contexte actuel, et ils sont forcément évolutifs puisque les situations tant en France que dans les pays étrangers changent en permanence.

La conclusion du groupe est que, si le dispositif actuel de prévention et de lutte contre les maladies apparaît comme globalement performant, des améliorations sont souhaitables. Elles sont présentées de façon synthétique dans la première partie du rapport et de façon plus détaillée dans la seconde partie incluant les fiches spécifiques à chaque maladie.

Liste des abréviations des maladies étudiées

BTV : Virus de la fièvre catarrhale ovine (Bluetongue virus)
EHD : Maladie hémorragique épizootique des cervidés (Epizootic Haemorrhagic Disease)
EEV : Encéphalite équine vénézuélienne
EJ : Encéphalite japonaise
FA : Fièvre aphteuse
FCO : Fièvre catarrhale ovine
FHCC : Fièvre hémorragique Crimée-Congo
FVR : Fièvre de la vallée du Rift
IA : Influenza aviaire
IAFP : Influenza aviaire faiblement pathogène
IAHP : Influenza aviaire hautement pathogène
IAHP H5N1 : Influenza aviaire hautement pathogène à virus H5N1
MAP : Maladie de l'amaigrissement du porcelet
MmmSC : *Mycoplasma mycoides* sp. *mycoides* biotype Small Colony
MVS : Maladie vésiculeuse des suidés
PE : Peste équine
PP : Pestes porcines
PPA : Peste porcine africaine
PPC : Peste porcine classique
PPCB : Péripneumonie contagieuse bovine
PPR : Peste des petits ruminants
SDRP : Syndrome dysgénésique et respiratoire porcin
WN : Encéphalite à virus du Nil occidental (West Nile)

Autres abréviations et sigles

AM : Arrêté ministériel
AMM : Autorisation de mise sur le marché
ANR : Agence nationale de la recherche
ATU : Autorisation temporaire d'utilisation
Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
APMS : Arrêté préfectoral de mise sous surveillance [d'une exploitation]
ASR : Association sanitaire régionale
BV : Bovins
CCSPA : Comité consultatif de la santé et de la protection animales
CEI : Communauté des Etats indépendants

CDC : Centers for disease control and prevention (Centre pour la prévention et le contrôle des maladies)

Cirad : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

CNOPSAV : Comité national d'orientation de la santé animale et végétale

CNR : Centre national de référence

COM : Collectivités d'Outre-Mer

CP : Caprins

DDPP : Direction départementale de la protection des populations

DDCSPP : Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations

DIVA : Discriminating infected from vaccinated animals (permettant de distinguer les animaux vaccinés des animaux infectés)

DGAI : Direction générale de l'alimentation

DOM : Départements d'Outre-Mer

DROM : Départements et régions d'Outre-Mer

DSV : Direction des services vétérinaires

EAT : Epreuve de l'antigène tamponné

EDE : Etablissement départemental de l'élevage

EFSA : Autorité européenne de sécurité des aliments

EGS : Etats généraux du sanitaire

EIL : Essai inter-laboratoires

EILA : Essai inter-laboratoires d'aptitude

ENIVD : European Network for Viral Imported Diseases

ENV : Ecole nationale vétérinaire

EQ : Equins

ERZ : Entente rage et zoonoses

ESB : Encéphalopathie spongiforme bovine

FC : [Réaction de] fixation du complément

FNC : Fédération nationale des chasseurs

GDS : Groupement de défense sanitaire

GTV : Groupement technique vétérinaire

HP : Hautement pathogène

FP : Faiblement pathogène

IAH : Institute for animal health

InVS : Institut national de veille sanitaire

IP : Institut Pasteur

IPP : Institut Pasteur de Paris

ISPV : Inspecteur vétérinaire de la santé publique

LMAP : Loi de modernisation agricole et de la pêche
LMR : Limite maximale de résidus
LNR : Laboratoire national de référence
LR : Laboratoire de référence
LR-UE : Laboratoire communautaire de référence
LVD : Laboratoire vétérinaire départemental
MaRC : Maladie animale réputée contagieuse
MaDO : Maladie animale à déclaration obligatoire
MAAPRAT : Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire
MOT : Micro-organismes et toxines
NAC : Nouveaux animaux de compagnie
NS : Note de service
OASIS : Outils d'analyse et systèmes de surveillance
OIE : Organisation mondiale de la santé animale
OMS : Organisation mondiale de la santé
ONCFS : Office national de la chasse et de la faune sauvage
OVI : Onderstepoort Veterinary Institute (Afrique du sud)
OVS : Organisme à vocation sanitaire
OV : Ovins
PC : Porcins
PCR : Réaction de polymérisation en chaîne (Polymerase chain reaction)
PCRDT : Programme cadre de recherche et développement technologique
PED : Pays en développement
RESPE : Réseau d'épidémiosurveillance en pathologie équine
RGPP : Révision générale des politiques publiques
SAGIR : Réseau national de surveillance des maladies de la faune sauvage
ONCFS/FNC/FDC
SFEPM : Société française pour l'étude et la protection des mammifères
SN : Séroneutralisation
SNGTV : Société nationale des groupements techniques vétérinaires
TBE : Encéphalites virales transmises par les tiques (Tick Borne Encephalitis)
TIS : Technique des insectes stériles
TOM : Territoires d'Outre-Mer
VS : Vétérinaire sanitaire
SV : Services vétérinaires

Liste des tableaux

Tableau 1 : Maladies exotiques hiérarchisées et catégorisées par les GT « <i>Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales</i> » et « <i>Risques d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques</i> » (Anses, 2010) _____	62
Tableau 2 : Tableau synthétique des outils de surveillance et de lutte pour 62 maladies exotiques	187
Tableau 3 : Tableau des symptômes par maladie et par groupes d'animaux _____	194

Liste des figures

Encadré récapitulatif (1) : « <i>Bases de la lutte contre les maladies exotiques ; état des lieux en France</i> » _____	38
Encadré récapitulatif (2) : « <i>Propositions d'améliorations générales pour la lutte contre les maladies exotiques</i> » _____	43
Encadré récapitulatif (3) : « <i>Propositions d'améliorations par domaine</i> » _____	57

Modalités de traitement : moyens mis en œuvre et organisation

L'Anses a confié au groupe de travail « *Risques d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques* », rattaché au Comité d'experts spécialisé « Santé animale » l'instruction de cette saisine.

Les travaux d'expertise du groupe de travail ont été soumis régulièrement au CES (tant sur les aspects méthodologiques que scientifiques). Le rapport produit par le groupe de travail tient compte des observations et éléments complémentaires transmis par les membres du CES.

Ces travaux sont ainsi issus d'un collectif d'experts aux compétences complémentaires.

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – prescriptions générales de compétence pour une expertise (mai 2003) ».

Introduction

Les crises sanitaires de la dernière décennie liées à des agents pathogènes exotiques introduits en France, notamment la fièvre aphteuse en 2001, l'influenza aviaire à virus H5N1 HP en 2006, les épizooties de fièvre catarrhale ovine à BTV 8 et à BTV 1 en 2007 et 2008, ont illustré l'importance de l'organisation et de la réactivité des systèmes français de prévention, détection et lutte contre ces agents.

L'Anses a estimé que la menace représentée par les maladies exotiques les plus à risque d'introduction en France devait faire l'objet d'une attention particulière dans le but de préparer, anticiper et améliorer la gestion de ces événements.

Un groupe d'experts a été constitué afin qu'une réflexion soit conduite sur le sujet et que soient proposées les pistes visant à améliorer l'épidémiosurveillance, la prévention de l'introduction, de la diffusion et de la pérennisation des agents pathogènes exotiques sur le territoire français.

Ce groupe de travail (GT) a été institué par la décision n° 2009/11/739 (cf. Annexes 6) et a organisé son travail en fonction des objectifs qui lui avaient été fixés :

- 1) « établir, au cours d'une réflexion conjointe avec le GT « *Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales* », une liste d'agents pathogènes exotiques, zoonotiques ou non, susceptibles d'affecter certaines espèces cibles (porcs, volailles, chevaux et ruminants) et catégorisés par risque d'introduction et de diffusion sur le territoire français métropolitain ;
- 2) proposer les modalités d'épidémiosurveillance et d'épidémiovigilance permettant de détecter l'introduction d'un agent pathogène exotique et/ou le développement d'une épizootie due à cet agent ;
- 3) indiquer les grands principes de lutte à mettre en œuvre afin de prévenir l'introduction et la diffusion de cet agent exotique à l'échelon national et à l'échelon de l'élevage. »

Le chapitre intitulé « Méthodes de travail » présente l'organisation, les méthodes et le déroulement du travail du GT.

Le premier objectif fixé au GT (1^{er} alinéa des objectifs listés ci-dessus) a été atteint au cours d'une étude réalisée conjointement avec le GT « *Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales* » et a été publié dans le rapport de l'Anses intitulé : « *Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales ; application aux agents pathogènes exotiques pour la France métropolitaine* » (Anses, 2010).

Les deux autres objectifs de l'auto-saisine (alinéas 2 et 3 ci-dessus) ont été étudiés par le GT de juillet 2010 à mai 2011.

Le rapport du groupe travail est structuré en deux parties, pour proposer deux lectures complémentaires, l'une synthétique, et l'autre plus détaillée et factuelle par maladie.

La première partie du rapport aborde les recommandations de façon synthétique, en fonction du domaine d'application et du caractère plus ou moins large de ces recommandations.

- ▶ Elle décrit dans son premier chapitre le contexte actuel de révision de la politique de sécurité sanitaire en santé animale, dont la prise en compte a été indispensable dans ce travail. En complément de leurs apports personnels, fondés sur leurs connaissances et expérience, les experts se sont appuyés sur l'audition des gestionnaires du risque en santé animale et des principaux organismes français à visée sanitaire.
- ▶ Le deuxième chapitre de cette première partie décrit les bases de la lutte contre les maladies exotiques et dresse un état des lieux dans ce domaine en France. Celles qui sont communes à toutes les maladies, qu'elles soient présentes en France ou exotiques, sont abordées en premier lieu, celles qui sont spécifiques aux maladies exotiques en deuxième lieu.
- ▶ Le troisième chapitre fait le point sur l'ensemble des méthodes, stratégies et outils actuellement en place en France et sur les mesures à proposer. Un inventaire de l'existant dans les trois domaines visés par l'autosaisine, à savoir l'épidémiosurveillance, la prévention de l'introduction et de la diffusion d'un agent pathogène a permis de dégager, par rapport aux principes de base de la lutte contre les maladies exotiques, des recommandations générales d'amélioration des mesures de lutte, valables pour l'ensemble des trois domaines.
- ▶ Le quatrième chapitre rassemble, pour chacun des trois domaines étudiés, les recommandations d'amélioration, qu'elles s'appliquent à toutes ou à plusieurs maladies exotiques, ou qu'elles soient spécifiques à l'une d'entre elles. Pour ce faire, le GT s'est appuyé sur les éléments détaillés présentés dans la seconde partie du rapport.

La seconde partie du rapport rassemble les fiches synthétiques rédigées pour chacune des 21 maladies jugées prioritaires en raison de leur risque d'introduction et de diffusion. Elles correspondent aux deux premiers groupes² de maladies hiérarchisées (cf. rapport « *Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales ; application aux agents pathogènes exotiques pour la France métropolitaine* » [Anses, 2010]). Ces monographies reprennent toutes les recommandations proposées par le groupe. Après avoir présenté un bref rappel épidémiologique sur l'agent pathogène, les fiches sont organisées en trois parties correspondant aux domaines visés par l'autosaisine :

- ▶ épidémiosurveillance ;
- ▶ prévention de l'introduction ;
- ▶ prévention de la diffusion.

² NDLR : Afin d'éviter toute confusion avec la catégorisation des maladies animales entreprise au niveau national par voie d'ordonnance (ordonnance n°2011-862 du 22 juillet 2011), les trois catégories de maladies exotiques issues d'un premier travail de hiérarchisation (Anses, 2010) seront dénommées « groupe » dans ce rapport. Ainsi « groupe 1 » correspond à la « catégorie 1 » du rapport Anses, 2010 ; « groupe 2 » à la « catégorie 2 » du rapport Anses, 2010 et « groupe 3 » à la « catégorie 3 » du rapport Anses, 2010.

Cette voie d'entrée dans le rapport du GT permet, pour une maladie donnée, une vue concise mais complète pour chaque domaine considéré, de l'existant, des points faibles et des actions amélioratrices proposées en regard de ces points faibles.

Les annexes recouvrent, outre les documents administratifs relatifs à l'auto-saisine et au GT (Annexes 6 et 7), les principaux documents de travail issus de la réflexion du GT, à savoir :

- ▶ une présentation des différents dispositifs de surveillance des maladies animales en France ;
- ▶ la méthode « OASIS » d'évaluation des réseaux d'épidémiosurveillance, et les résultats obtenus en appliquant cette méthode au fonctionnement de quatre réseaux français ;
- ▶ un tableau synthétique présentant l'existant en matière de surveillance, prévention de l'introduction et de la diffusion, pour les 62 maladies exotiques prises en considération ;
- ▶ la grille utilisée pour estimer les coûts et l'efficacité des mesures proposées pour chaque maladie dans les fiches correspondantes ;
- ▶ un tableau des principaux symptômes regroupés par grands syndromes causés par les agents pathogènes exotiques des deux premiers groupes de risque (selon le rapport Anses, 2010).

Méthodes de travail

Certains termes, employés à plusieurs reprises dans ce document, sont définis ci-dessous :

- ▶ Le terme « *Domaine(s)* » correspond aux trois secteurs visés par l'autosaisine : surveillance, prévention de l'introduction et prévention de la diffusion des agents pathogènes exotiques ;
- ▶ Le terme « *Lutte* » est employé au sens large et inclut la surveillance et les actions de prévention et de réponse à l'apparition éventuelle de foyers de maladies ;
- ▶ Le terme « *Agents pathogènes exotiques* » désigne des agents qui répondent à l'ensemble des trois critères :
 - ne sont pas présents actuellement en France dans les espèces visées par l'auto-saisine (ruminants, porcs, volailles, équidés), ET
 - sont infectieux pour (au moins) une des espèces animales visées, ET
 - sont zoonotiques et/ou capables de donner lieu à des épizooties.

Dans une première étape, le groupe de travail « *Risques d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques* » a participé avec le GT « *Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales* » à la hiérarchisation des maladies exotiques pour la France métropolitaine, au cours de six réunions plénières (Anses, 2010). A partir de 62 maladies exotiques prises en considération, un classement en trois groupes d'importance décroissante de risque d'introduction et de diffusion en France métropolitaine a été réalisé (Anses 2010, cf. seconde partie, Tableau 1, pour rappel).

Le début du travail spécifique du GT « *Risques d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques* » a consisté à déterminer si cette hiérarchisation établie en commun par les deux GT pouvait être utilisée en l'état ou nécessitait un réexamen. Après audition et discussion d'un expert de compétence méthodologique affirmée, le GT a décidé de conserver la hiérarchisation établie en commun.

Il a ensuite été décidé d'établir, pour chacune des 21 maladies des deux premiers groupes, sous forme de fiches figurant dans la seconde partie du rapport, un bilan de l'existant, des points faibles et des améliorations souhaitables pour chacun des trois domaines visés par la saisine : la surveillance épidémiologique, le risque d'introduction de l'agent pathogène et le risque de diffusion, après introduction de la maladie.

Le travail de rédaction des fiches par maladie a été confié à de petits groupes d'experts, qui se sont appuyés sur leurs connaissances personnelles et sur la consultation de documents publiés dans la littérature (par exemple, Lefèvre *et al.* 2010, Fernandez et White, 2010, Acha et Szyfres, 2005), puis, les fiches ont été discutées et validées en séance.

Parallèlement, un état des lieux rassemblant des informations essentielles rapportées aux outils (laboratoire, expertise, vaccins, réglementation), présenté sous forme d'un tableau synthétique a été complété pour les 62 maladies considérées (cf. Annexe 3).

Enfin, un tableau des principaux symptômes des 21 maladies des deux premiers groupes a été préparé (cf. Annexe 5). Les éléments de ce tableau pourraient servir à la définition ultérieure de critères de suspicion et d'alerte en cas d'apparition de syndromes ou de symptômes éventuellement rattachables à un événement sanitaire d'origine exotique.

Le GT a auditionné la DGAI et différentes organisations professionnelles afin de mieux comprendre la position de chaque partie prenante sur les questions liées à la lutte contre les maladies exotiques, et leurs rôles respectifs dans les actions de lutte. Ont ainsi été auditionnés :

- ▶ le bureau de la santé animale de la DGAI ;
- ▶ la mission des urgences sanitaires de la DGAI ;
- ▶ le bureau des établissements d'abattage et de découpe de la DGAI ;
- ▶ Coop de France ;
- ▶ GDS France ;
- ▶ la SNGTV.

L'étude des 21 fiches par maladie (cf. seconde partie du rapport) a permis de constater qu'un certain nombre de recommandations sont communes à toutes ou à plusieurs des maladies exotiques, alors que d'autres sont spécifiques d'une maladie. Ceci a permis de proposer dans la première partie du rapport :

- ▶ des améliorations générales, applicables à toutes les maladies et aux trois domaines (surveillance, introduction, diffusion) ;
- ▶ des améliorations applicables à toutes les maladies exotiques (améliorations génériques), par domaine ;
- ▶ des améliorations applicables pour l'un des domaines à plusieurs maladies mais pas à toutes (améliorations pour des groupes de maladies) ;
- ▶ des améliorations applicables pour l'un des domaines à une maladie en particulier (améliorations spécifiques).

Ces améliorations sont exposées dans la première partie du rapport sans hiérarchisation particulière. En revanche, au sein des fiches, pour chaque domaine, les actions recommandées par le GT sont présentées par ordre d'importance. Des notes de coût et d'efficacité leur ont été attribuées selon une grille consultable en Annexe 4. Ces notes permettent de calculer des ratios efficacité estimée / coût estimé pour chaque action proposée.

Le travail réalisé sur les fiches par maladie a donné lieu à une réflexion approfondie sur les dispositifs de surveillance existant en France pour les maladies exotiques, dispositifs dont les définitions sont rappelées en Annexe 1.

Par ailleurs, un GT de la Direction scientifique des laboratoires de l'Anses a mis au point une méthode nommée « OASIS » (outils d'analyse et systèmes de surveillance) d'évaluation du fonctionnement des réseaux de surveillance épidémiologique. Cette méthode et les résultats obtenus pour l'évaluation de quatre réseaux d'épidémiosurveillance existants (*Brucella melitensis*, *Brucella abortus*, FA et PPC) sont présentés en Annexe 2. En évaluant les compétences et le fonctionnement des réseaux en place, le travail réalisé par application de la méthode OASIS devrait permettre d'optimiser la qualité de la surveillance épidémiologique des maladies exotiques. Pour le GT « *Risques d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques* », ces résultats ont surtout permis de rendre plus précises et de mieux justifier certaines des recommandations touchant à la surveillance des maladies exotiques visées.

Première partie : recommandations
principales pour la surveillance et la
prévention de l'introduction et de la diffusion
des maladies exotiques

1 Contexte

Un système de prévention et de lutte contre les maladies animales les plus contagieuses et de nature transfrontalière constitue un « bien public international » au sens de l'OIE et de la FAO : l'intérêt public, national et international, est attaché à ce système de contrôle et la défaillance d'un seul pays pourrait avoir des conséquences majeures sur les autres pays ou régions.

Les dispositifs sanitaires vétérinaires et la politique de santé animale en France ont été depuis longtemps des modèles pour la communauté internationale. La compétence de la France devrait demeurer à cet égard reconnue et toute politique sanitaire publique devrait être définie et organisée afin de préserver et de renforcer sa capacité à prévenir et à lutter contre les maladies les plus graves.

1.1 Enjeux

Les enjeux autour des productions animales en France sont à la fois économiques et sociaux, tant au regard des plus-values apportées par la commercialisation de ces produits qu'au regard de l'importance des pertes dues aux crises sanitaires.

Les interactions entre l'élevage et l'environnement sont de plus en plus étudiées et sont une composante majeure de l'évolution du risque d'émergence. Toute politique de santé animale devrait prendre en compte les effets de ces interactions, même si cet aspect n'a pas été abordé par le GT et ne sera donc pas évoqué dans le rapport.

1.2 Importance des risques liés à l'émergence ou à la réémergence de maladies, et des risques liés à l'introduction de maladies exotiques

Il devient indispensable de réfléchir au risque de nouveaux dangers en santé animale, qui sont liés à l'évolution de l'environnement et des pratiques et associés à des facteurs multiples et complexes dont les interactions sont imparfaitement connues. La globalisation des échanges, les mouvements d'animaux, produits et hommes, l'évolution du climat et des écosystèmes pouvant devenir favorables à certains vecteurs d'agents pathogènes, les évolutions démographiques et l'urbanisation, les changements des habitudes alimentaires ou encore l'intensification des systèmes de production animale et végétale peuvent être cités à titre d'exemples de facteurs à prendre en compte.

Dans ce contexte, le risque lié aux maladies exotiques est à considérer avec la plus grande attention. D'une part, il réside dans la fréquence parfois importante des maladies très contagieuses dans les pays en développement (PEDs), dans lesquels les services vétérinaires n'ont pas la capacité économique et technique de lutter rapidement et efficacement contre les crises sanitaires. D'autre part, les conditions d'émergence de nouveaux pathogènes sont plus facilement réunies dans les PEDs que dans les pays développés.

1.3 Evolutions en cours aux plans national et communautaire

Les contextes politique, économique et administratif subissent actuellement des évolutions importantes et rapides, parmi lesquelles on peut citer :

- ▶ la Révision générale des politiques publiques (RGPP) qui, sous une pression de plus en plus forte des contraintes budgétaires nationales, entraîne une réorganisation profonde des services et la réduction des moyens qui leur sont alloués ; ces contraintes budgétaires affectent également les collectivités territoriales, qui participent au financement du sanitaire au travers notamment des LVD et des initiatives des GDS ;
- ▶ les modifications de la répartition des compétences techniques des services de l'Etat aux niveaux départemental, régional et national ;
- ▶ l'évolution des partenariats et des responsabilités réciproques entre les acteurs publics et privés, tant pour la prévention que pour la lutte contre les maladies animales ;
- ▶ la redéfinition des actes de soins aux animaux entre les acteurs vétérinaires, techniciens d'élevage et éleveurs, ainsi que la rénovation de la visite sanitaire et du mandat sanitaire ;
- ▶ la rénovation de l'inspection en abattoir ;
- ▶ le « Paquet hygiène », qui définit le nouveau cadre réglementaire communautaire concernant la sécurité sanitaire des aliments d'origine animale et qui introduit une responsabilisation importante des producteurs au niveau de leur élevage ;
- ▶ la préparation de la « Loi de Santé Animale » communautaire, qui fait suite à la publication de la « Stratégie de Santé Animale 2007-2013 » et devrait être publiée en septembre 2012. Cette Loi instaurera un cadre légal unique remplaçant l'ensemble des dispositions existantes. Le texte est en cohérence avec les politiques communautaires pré-existantes se rapportant à la santé et au bien-être animal, à l'alimentation animale, à l'hygiène alimentaire, au « paquet hygiène » et à la zootechnie. La Stratégie puis la « Loi » sont fondées sur le principe du « mieux vaut prévenir que guérir ». L'objectif est de mettre l'accent sur les mesures de précaution, la surveillance des maladies, les contrôles et la recherche, afin de réduire l'incidence des maladies animales et de minimiser les conséquences des flambées épizootiques lorsqu'elles se produisent. Les points clé de cette nouvelle loi sont les suivants : responsabilité des acteurs, diminution des charges administratives, approche par l'analyse de risque, convergence vers les standards OIE, soutien financier axé sur la prévention et l'encouragement des initiatives professionnelles, en particulier sur la biosécurité. Les autorités françaises ont insisté pour que les approches qu'elles ont développées, notamment la création d'une plateforme de surveillance nationale, soient bien prises en compte lors de la définition et la finalisation de cette Loi ;
- ▶ l'évolution possible des formations vétérinaires pour lutter contre la désaffection des nouveaux diplômés à l'égard de la pratique vétérinaire rurale libérale et la mise en place de formations initiales et continues des éleveurs, avec l'émergence du concept d' « éleveurs infirmiers » ;
- ▶ l'insuffisance des mesures de protection aux frontières de la France et de l'Europe, et la nécessité de lutter contre les maladies dans les pays où elles sont enzootiques, pour un bénéfice réciproque des pays en développement et des pays développés (stratégie « gagnant-gagnant »).

Face à ces évolutions, à la mondialisation des échanges et à l'apparition régulière sur le territoire français métropolitain de maladies jusque là exotiques, le Ministre de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire a organisé, en 2010, des Etats généraux du Sanitaire (EGS), réunissant toutes les parties prenantes de la santé animale et végétale. Les principaux résultats sont présentés dans les rapports des quatre groupes de travail et dans un rapport de synthèse (MAAPRAT, 2010 a, b, c, d). Des conclusions consensuelles ont émergé, dont plusieurs touchent de près les domaines abordés par le GT de l'Anses, en particulier la nécessité d'améliorer le partenariat entre les acteurs publics et privés tout au long de la chaîne de production et commercialisation des produits animaux. La nécessité de mieux partager les informations sanitaires actuellement recueillies grâce à de nombreux systèmes de surveillance, et dont il est reconnu qu'elles sont sous-exploitées, a également été validée par l'ensemble des participants aux EGS.

Un plan d'action a été préparé par la DGAI, qui définit « Une politique de sécurité sanitaire renouvelée pour l'agriculture française » (MAAPRAT, 2011) (<http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/EGS-LIVRET-2011.pdf>), reprenant les conclusions des EGS. Il présente 40 actions s'appliquant à :

- ▶ la surveillance du territoire (15 actions),
- ▶ la mutualisation des outils d'analyse du risque sur lesquels s'appuie la politique sanitaire (6 actions),
- ▶ le développement de compétences solides et diversifiées (8 actions),
- ▶ la gouvernance et le financement (7 actions)
- ▶ les ambitions communautaires et internationales (4 actions).

La Loi de Modernisation de l'Agriculture et de la Pêche (LMAP)³, adoptée en Juillet 2010 par le Parlement français, a établi les bases de l'évolution du dispositif sanitaire, desquelles se dégagent quatre points majeurs : le mandat sanitaire, la rénovation des structures de gouvernance, la création de fonds de mutualisation et l'acte vétérinaire.

Les dispositions législatives nécessaires pour adapter le Code rural et de la pêche maritime sont prises par voie d'ordonnances. L'ordonnance n° 2011-862 du 22 juillet 2011 relative à « l'organisation de l'épidémiosurveillance, de la prévention et de la lutte contre les maladies animales et végétales et aux conditions de délégation de certaines tâches liées aux contrôles sanitaires et phytosanitaires » prévoit pour 2012 la mise en place d'Associations Sanitaires Régionales (ASR) fédérant les Organismes à Vocation Sanitaire (OVS) dans un domaine ou/et dans un ou plusieurs département(s). Ces ASR et OVS devront assurer des missions de surveillance, de prévention et de lutte, sous le contrôle de l'autorité administrative. Les modalités et l'étendue des délégations des tâches confiées aux ASR et OVS seront précisées dans un projet de décret en application de cette ordonnance à venir. Une autre disposition portera sur la révision du classement des risques sanitaires en trois catégories.

³http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?sessionId=6650FE222683F2D8C13F235540749DAB.tpdjo04v_3?cidTexte=JORFTEXT000022521587&categorieLien=id

Dans le domaine de la surveillance épidémiologique, l'action principale prévue par la LMAP et par une des ordonnances qui l'accompagnent correspond à la création de la plateforme nationale d'épidémiosurveillance (officiellement créée le 1^{er} octobre 2011), relayée par des plateformes interrégionales, associant les services de l'Etat, l'Anses et les acteurs professionnels. Ces plateformes devraient permettre de mettre en synergie les réseaux de surveillance actuels et d'agréger et d'analyser les informations sanitaires collectées.

En conclusion, le système français actuel de prévention et de lutte contre les maladies animales les plus contagieuses, fondé sur le rôle de l'autorité vétérinaire compétente et des acteurs professionnels privés, avec ses quatre piliers : Etat - Organisations professionnelles à vocation sanitaire - vétérinaires praticiens libéraux - laboratoires de diagnostic, reste un modèle qui s'est montré très efficace. L'ensemble des acteurs, y compris internationaux, s'accorde sur ce point. L'enjeu est qu'il demeure au moins aussi performant tout en s'adaptant aux évolutions évoquées ci-dessus. Cette évolution est particulièrement importante pour les maladies exotiques dont le risque d'introduction en France augmente pour nombre d'entre elles, du fait notamment de la globalisation des échanges.

2 Bases de la lutte contre les maladies exotiques ; état des lieux en France

D'une manière générale, la lutte contre les maladies exotiques s'inscrit dans le cadre de la lutte collective contre les maladies animales et inclut les trois domaines : surveillance, prévention et lutte.

Chaque pays doit décider, selon des modalités diverses liées aux contextes dans lesquels il évolue, en particulier sanitaire, de la liste des maladies animales devant faire l'objet de mesures obligatoires de lutte collective (maladies réglementées) et de celle des maladies animales vis-à-vis desquelles la lutte est libre, facultative, individuelle. Il peut en outre exister des règles internationales visant certaines maladies pour lesquelles les stratégies de lutte sont proches d'un pays à l'autre.

Les bases de la lutte présentées dans ce chapitre sont applicables à la France mais sont valables pour de nombreux autres pays à contexte sanitaire et socio-économique similaire.

Avant d'aborder les bases spécifiques de la lutte contre les maladies exotiques, il convient d'évoquer les bases de la lutte collective contre les maladies animales présentes dans le pays.

L'essentiel des « Bases de la lutte contre les maladies exotiques ; état des lieux en France » est récapitulé dans un encadré synthétique figurant en fin de ce chapitre.

2.1 Rappels sur la lutte contre les maladies présentes⁴

Chacune des parties prenantes d'une lutte collective contre les maladies animales, à savoir :

- ▶ les services vétérinaires,
- ▶ les éleveurs,
- ▶ les vétérinaires praticiens,
- ▶ les laboratoires,

a un rôle capital à jouer dans la lutte collective et peut contribuer à son succès ou être responsable de son échec. Une parfaite collaboration entre elles engendre une synergie conditionnant le succès.

⁴ L'ouvrage *Epidémiologie appliquée à la lutte contre les maladies animales transmissibles majeures* comporte un chapitre intitulé : « Conception et organisation de la lutte collective » qu'il est suggéré de consulter pour davantage de détails (Toma *et al.*, 2010).

- ▶ Les services vétérinaires ont la responsabilité de concevoir, organiser et contrôler les mesures de lutte collective. Leur efficacité est en partie conditionnée par les moyens en personnel, crédits, outils dont ils disposent pour ces missions (Fernandez et White, 2010). Elle l'est aussi par la manière, faisant appel ou non à la concertation, à la collaboration voire à la délégation d'actions, utilisée pour définir et appliquer les mesures de lutte. En France, l'introduction récente des anciennes DSV dans des structures départementales interministérielles aux missions élargies (DD(CS)PP) pose le défi du maintien de la compétence scientifique et technique en santé animale.
- ▶ Les éleveurs sont en première ligne de la lutte collective contre les maladies animales. Leur compétence sanitaire est capitale pour un signalement rapide et précis de foyers de maladies animales, et leur adhésion aux actions de lutte est à développer afin d'en assurer le succès. La compétence sanitaire passe par une information régulière sur les maladies justiciables d'une lutte collective. L'adhésion des éleveurs est facilitée par une organisation collective au sein d'organismes à vocation sanitaire et par leur implication dans la définition des mesures de lutte et le suivi des résultats.
- ▶ Les vétérinaires praticiens, les vétérinaires salariés de groupements d'éleveurs, de coopératives ou de groupes privés, ont un rôle essentiel à jouer pour la détection des foyers de maladies animales et ils assurent la mise en œuvre des mesures de lutte. Leur compétence sanitaire est à entretenir grâce à une formation continue adaptée à l'évolution de l'actualité. En France, elle est assurée notamment par la formation continue au mandat sanitaire, récemment mise en place.
- ▶ Les laboratoires assurent, d'une part, les analyses indispensables au dépistage et au diagnostic des maladies animales (laboratoires d'analyses) et, d'autre part, la fourniture des réactifs nécessaires au dépistage (et au diagnostic). L'adhésion à des procédures qualité (accréditation) est de nature à maintenir un bon niveau de performances de ces structures. Par ailleurs, des instituts mettent au point et produisent des vaccins dont la disponibilité peut se révéler déterminante dans la lutte contre les maladies présentes (exemple : maladie d'Aujeszky en France dans les années 90) et contre les maladies exotiques dont la diffusion est difficile à maîtriser par les mesures habituelles (exemple : FCO, sérotypes 1 et 8 en Europe occidentale).

Un fonctionnement harmonieux de l'ensemble des parties prenantes nécessite l'existence de structures spécifiques et d'opportunités de concertation (exemples : le Comité national d'orientation de la santé animale et végétale [CNOPSAV] tel que défini par l'ordonnance n° 2011-862 du 22.07.2011 qui remplacera en 2012 le Comité consultatif de la santé et de la protection animale [CCSPA] ou, groupe technique dédié à telle ou telle maladie) pour l'élaboration des mesures de lutte, la réalisation de bilans périodiques et, en corollaire, l'adaptation des mesures de lutte en fonction de l'évolution de la situation épidémiologique.

Selon les maladies présentes dans le pays, l'objectif à atteindre peut être l'éradication de certaines d'entre elles (exemples : brucellose, tuberculose...) ou bien la limitation de pertes économiques directes en élevage (exemple : paratuberculose).

La lutte contre les maladies exotiques repose sur les mêmes parties prenantes et bénéficie, de la même façon, de leur collaboration, mais comporte des aspects spécifiques.

2.2 Lutte contre les maladies exotiques

Par définition, ce sont des maladies absentes d'un pays et présentes dans d'autres pays, pays qui peuvent constituer une menace potentielle en tant que source d'un agent pathogène exotique.

Les particularités de la lutte contre les maladies exotiques pour un pays comme la France peuvent se décliner selon les quatre étapes successives d'évolution de la menace :

- ▶ la surveillance épidémiologique dans les pays où sévissent les maladies,
- ▶ la surveillance épidémiologique en France ou épidémiovigilance ;
- ▶ l'introduction de l'agent pathogène exotique en France, les modalités de cette introduction et sa détection ;
- ▶ la prévention de la diffusion qui peut résulter de cette introduction.

2.2.1 Surveillance épidémiologique dans les pays affectés

Pour les maladies exotiques, la surveillance épidémiologique ne peut pas se limiter au territoire national, mais devrait également être mise en œuvre dans les pays étrangers où elles sévissent.

Pour sa propre sécurité, le pays menacé par une maladie exotique a intérêt à appuyer, dans le cadre de collaborations internationales, les pays où ces maladies sévissent et qui devraient être choisis comme des sources potentielles d'introduction de ces maladies, notamment en raison de leur proximité géographique ou de leurs liens épidémiologiques (nombreux voyageurs, produits importés, en particulier de façon illicite, animaux introduits sans respect des obligations réglementaires...).

La surveillance dans les pays devrait conduire :

- ▶ d'une part, à mieux connaître leur situation épidémiologique grâce à une surveillance efficace,
- ▶ d'autre part, à parfaire leurs actions de maîtrise de ces maladies pour diminuer le risque d'introduction en France et dans les pays avec lesquels s'effectuent les échanges.

Pour la France métropolitaine et de façon plus générale l'Europe, parmi les pays à privilégier dans cette optique, se trouvent ceux d'Afrique du nord et la Turquie, proches de l'Europe et par l'intermédiaire desquels l'importation de maladies exotiques sévissant en Afrique et au Proche-Orient est possible. Toutefois, le ciblage prioritaire des actions dans les pays géographiquement proches ne devrait être que relatif ; en effet, la rapidité des échanges internationaux est telle que les agents responsables de maladies exotiques peuvent être introduits dans un pays indemne à partir de pays parfois très lointains (par exemple : épizootie de FA en Europe en 2001).

La France intervient déjà occasionnellement pour la surveillance et la lutte dans des régions/Etats où sévissent les maladies, grâce à des financements spécifiques. Par exemple :

- ▶ en 2006, un financement d'environ cinq millions d'euros sur trois ans a été attribué à la lutte en urgence contre l'influenza aviaire dans les pays du sud,
- ▶ le réseau REMESA (réseau méditerranéen de santé animale) de surveillance des maladies contagieuses dans le Maghreb,
- ▶ la mise à disposition d'experts français auprès des organismes internationaux.

Le dispositif français d'appui aux pays en développement en matière de santé animale est complexe et difficile à analyser en raison de l'intervention de multiples ministères, régions et structures publiques ou privées.

Par ailleurs, la France intervient également dans les départements et territoires d'Outre-Mer. Ces activités intègrent la prévention et le contrôle des maladies dans ces DOM et TOM et entrent aussi dans le cadre d'un système de surveillance et d'alerte avancé par rapport au territoire métropolitain. Cependant, le mandat du GT étant restreint au territoire français métropolitain, la surveillance spécifique des DOM et TOM n'est pas abordée dans ce document.

L'épidémiosurveillance des maladies exotiques comporte en premier lieu une centralisation des informations notifiées au niveau communautaire (système ADNS - Animal Disease Notification System - concernant les pays de l'UE et quelques pays tiers) ou par l'OIE (système WAHIS - World Animal Health Information System - et son interface WAHID - World Animal Health Information Database) ou la FAO (EMPRES-I). Toutes ces sources sont, en outre, utilisées par la plateforme GLEWS (Global Early Warning System) de la FAO-OIE-OMS (<http://www.glews.net/>), qui les analyse, les publie et émet des messages d'information et d'alerte spécifiques sur l'évolution de la situation.

D'autres systèmes d'information spécialisés tels les réseaux Promed (International society for Infectious Disease) (<http://www.promedmail.org/pls/apex/f?p=2400:1000>) ou GPHIN (Global Public Health Intelligence Network) (<http://www.phac-aspc.gc.ca/gphin/>), reprennent des données provenant des médias ou des acteurs de la santé animale. Les autorités françaises peuvent également obtenir des informations directement auprès des pays dans lesquels les maladies exotiques sévissent.

Ce travail de veille internationale est assuré par un certain nombre de structures en France, en particulier par le Cirad, dont le mandat et les missions sont consacrés aux pays en développement ainsi qu'aux DOM-TOM.

Des améliorations pour une meilleure coordination et une meilleure disponibilité des résultats sont proposées dans le paragraphe 4.1.

2.2.2 Surveillance épidémiologique en France

S'agissant des maladies exotiques, on utilise le terme d'épidémiovigilance qui se définit comme « une méthode d'observation en continu permettant de détecter des entités pathologiques nouvelles ou exotiques en vue de l'adoption de mesures appropriées de lutte » (Dufour *et al.*, 2005).

Dans la mesure où les moyens déployés pour empêcher l'introduction d'agents pathogènes exotiques ne peuvent être totalement efficaces, il est indispensable de disposer d'une organisation dont l'objectif est de détecter le plus tôt possible tout agent pathogène exotique introduit et d'en obtenir l'éradication.

En France, actuellement, plusieurs maladies exotiques sont surveillées par différents dispositifs tels que décrits et classés en quatre types en Annexe 1.

Ces dispositifs, dont certains combinent des méthodes programmées (actives) et des méthodes événementielles (passives), génèrent un nombre inégal de données et sont plus ou moins opérationnels. Ils reposent dans leur grande majorité sur une surveillance spécifique (ciblée sur une ou plusieurs maladies[s]). En complément sont appelés à se développer des systèmes de surveillance non spécifique, encore appelée « surveillance syndromique » (voir la définition en Annexe 1), reposant sur le suivi d'indicateurs de santé (syndromes collectés en routine dans une population, indicateurs de production, consommation de médicaments, etc.) générant des alertes et des investigations lorsque le niveau de ces indicateurs dépasse des seuils devant être préalablement déterminés.

En vue d'estimer l'opérationnalité des dispositifs de surveillance en œuvre, la méthode OASIS (Outils d'analyse et systèmes de surveillance) présentée en Annexe 2 a été utilisée pour évaluer quatre réseaux (fièvre aphteuse, brucellose à *Brucella melitensis* et brucellose à *Brucella abortus*, peste porcine classique). Le détail des résultats de ces évaluations est consultable dans cette même Annexe 2. Pour chaque réseau étudié, la méthode a permis de clairement identifier les points forts et les points qui mériteraient d'être améliorés. Ce type d'évaluation, réalisée par un ou deux experts en surveillance épidémiologique, en collaboration avec le ou les animateurs du dispositif de surveillance, s'est montré performant pour susciter des pistes concrètes d'amélioration du fonctionnement de chaque réseau évalué.

La précocité de la détection d'un agent pathogène exotique introduit dans un pays indemne est capitale pour la maîtrise de la maladie associée. Cette détection repose essentiellement sur l'identification des premiers cas cliniques et dépend donc de l'efficacité de la surveillance événementielle (passive) réalisée dans le pays. La précocité de la détection est d'autant plus importante que la maladie introduite est fortement contagieuse ou transmissible. Un délai de quelques semaines entre l'introduction de l'agent pathogène et sa détection peut se révéler catastrophique, comme l'a illustré l'épizootie spectaculaire de fièvre aphteuse au Royaume-Uni en 2001.

Le délai entre introduction et détection d'un agent pathogène exotique est fonction notamment de trois éléments, conditionnant l'efficacité de la surveillance événementielle (passive) :

- la vigilance des éleveurs,
 - la vigilance des vétérinaires praticiens,
 - la compétence de laboratoires.
- ▶ La vigilance permanente des éleveurs vis-à-vis de certaines maladies exotiques qu'ils ont eu à connaître comme la fièvre aphteuse existe déjà à un certain niveau (qu'il est toutefois nécessaire de maintenir par des actions régulières de sensibilisation), mais cette vigilance ne peut être raisonnablement espérée pour toutes les maladies exotiques en raison d'une méconnaissance intrinsèque de ces maladies. A cet égard, une approche syndromique se met progressivement en

place pour certains syndromes (avortements, mortalité...) ou existe déjà (syndromes nerveux chez les équidés, par exemple). Elle pourrait être amenée à se développer si les seuils d'alerte spécifiques de syndromes représentatifs d'une maladie exotique étaient définis pour un élevage ou une zone géographique donné(e) (par exemple, quel est le nombre "normal" d'avortements dans un élevage de petits ruminants). Une fois ces seuils d'alerte dépassés, des recherches systématiques en laboratoire de certains agents pathogènes (notamment exotiques) pourraient être entreprises en fonction de l'importance du risque de la maladie en question. Ainsi, la surveillance globale des avortements de petits ruminants en France pourrait conduire à entreprendre systématiquement une recherche de FVR si le seuil d'alerte du nombre d'avortements était dépassé dans certains élevages et si le risque épidémiologique de la FVR au plan international augmentait (par exemple, développement d'une épizootie dans un pays du Maghreb).

- ▶ Pour les vétérinaires praticiens, des actions de formation et d'information devraient être organisées sur les principales maladies exotiques (en particulier celles des deux premiers groupes de la hiérarchisation), ou sur une maladie exotique qui deviendrait menaçante en raison de son développement dans un pays voisin, ou un pays en lien épidémiologique. Un module de formation aux maladies émergentes et exotiques majeures (dans le cadre de la formation continue au mandat sanitaire) a été récemment développé à l'initiative de la SNGTV et du MAAPRAT, qui couvre cinq maladies exotiques : FVR, PPR, PE, PPC, FA.
- ▶ Des vétérinaires référents ont été désignés pour l'ESB lors de son introduction en France au début des années 1990. Formés à la reconnaissance de la maladie sur le terrain, ils étaient chargés de guider les praticiens de la région confrontés à des suspicions en les faisant bénéficier de leur expérience. Ce dispositif a montré son efficacité et contribué à l'éradication de cette maladie en une dizaine d'années.
- ▶ Des laboratoires de référence sont désignés pour les grandes maladies épizootiques comme la fièvre aphteuse, les pestes porcines et l'influenza aviaire... Ceux-ci sont parfaitement opérationnels et lors des épisodes récents de foyers de ces maladies, ils ont démontré leur capacité à assurer un diagnostic rapide et sûr. Ils ont aussi pour rôle d'animer des réseaux de laboratoires d'analyses capables de réaliser les tests nécessaires à la surveillance de terrain lorsque la maladie risque de diffuser.
- ▶ Il faut aussi noter qu'en dehors de ces réseaux de laboratoires, tous les laboratoires d'analyses participent à la vigilance nationale en matière de maladies exotiques, en contribuant à détecter des situations pathologiques inhabituelles et en orientant des prélèvements vers les laboratoires de référence.

2.2.3 Prévention de l'introduction d'agents pathogènes exotiques

Des agents pathogènes exotiques peuvent être introduits dans un pays indemne selon des modalités très diverses, de fréquence variable en fonction du mode habituel de transmission de chaque agent pathogène.

Il s'agit notamment :

- ▶ d'animaux de rente et de compagnie (y compris les espèces exotiques) et d'animaux sauvages (oiseaux, mammifères, etc.) importés dans un cadre commercial, de façon déclarée ou non,

- ▶ d'animaux accompagnant les voyageurs, y compris de « nouveaux animaux de compagnie » (NAC),
- ▶ de produits d'origine animale (y compris la « viande de brousse ») importés légalement ou en fraude,
- ▶ de vecteurs animés (arthropodes), biologiques ou mécaniques,
- ▶ de divers supports de l'agent pathogène (vaccins vivants atténués, etc.).

Les mesures destinées à éviter l'introduction d'un agent pathogène exotique devraient être adaptées aux modalités principales d'introduction de chaque agent. Cependant, les difficultés rencontrées dans la pratique sont considérables, aussi bien pour les mouvements internationaux de voyageurs et de marchandises d'origine animale, qu'à plus forte raison, pour les mouvements spontanés et incontrôlables d'animaux sauvages (renards, sangliers, oiseaux migrateurs, transport éolien d'arthropodes infectés...).

Les mouvements illégaux d'animaux ou de produits animaux sont identifiés comme représentant des facteurs de risque majeurs d'introduction d'agents pathogènes exotiques. Etant non déclarés, ils sont, par voie de conséquence, très difficiles à détecter et à empêcher. Une évaluation quantitative et qualitative de ces flux reste pourtant nécessaire et quelques enquêtes (dans certaines régions, comme, par exemple, la Turquie, le Caucase et l'Iran) ont été conduites (Carsten, 2011). Elles apportent des enseignements précieux pour l'évaluation du risque et pour la définition des mesures à mettre en œuvre.

2.2.4 Prévention de la diffusion d'agents pathogènes exotiques

Après l'identification de l'introduction d'une maladie exotique, l'objectif prioritaire est alors de limiter sa diffusion et d'obtenir, le plus tôt possible, son éradication.

En plus des mesures sanitaires classiques destinées à limiter la diffusion d'une maladie (blocage des animaux et des produits du(es) foyer(s), restriction des mouvements des personnes, etc.), deux mesures particulières sont à considérer : l'abattage d'urgence et la vaccination d'urgence.

▶ **Abattage d'urgence**

- Abattage d'urgence dans le foyer

Le principe de base de la lutte contre une maladie exotique accidentellement introduite dans un pays indemne est de supprimer le plus tôt possible la source virulente par abattage des animaux infectés (ou potentiellement infectants), voire d'abattre tous les animaux des espèces réceptives du foyer.

Ce principe de base est capital, et son application la plus précoce possible dans les foyers est déterminante pour l'atteinte de l'objectif, qui demeure d'éradiquer la maladie dans les meilleurs délais afin de retrouver le plus tôt possible le statut de pays indemne de cette maladie exotique accidentellement introduite.

- Abattage d'urgence à proximité du foyer ou d'élevages en lien épidémiologique avec le foyer

Dans des cas particuliers (maladie particulièrement contagieuse, pertes économiques directes ou indirectes très élevées, zoonose majeure, etc.), l'abattage d'urgence peut être appliqué à proximité des foyers ou dans des élevages en relation épidémiologique avec le foyer sur des animaux exposés (abattage préventif), afin d'augmenter les chances de succès en allant au-devant des déplacements de l'agent pathogène, au lieu de se limiter à « le suivre à la trace », avec un temps de retard inévitable. Cependant, cette politique se heurte à la fois à un coût élevé et à un faible degré d'acceptabilité.

Il faut également être conscient du fait que dans certaines situations, un tel abattage, même massif, pourrait ne pas permettre d'atteindre cet objectif. Pour les maladies vectorielles notamment (exemple, FCO, EHD, West Nile...), l'efficacité d'une stratégie d'abattage d'urgence dépend de conditions décrites dans l'avis de l'Afssa 2008-SA-0329 relatif à la FCO (Afssa, 2008b) à savoir :

- une détection de la maladie très précoce après l'introduction des animaux infectés ;
- un dépistage des troupeaux et des animaux infectés, dans la région ou en relation épidémiologique, très rapide et exhaustif ;
- une élimination très rapide des animaux infectés et potentiellement infectants.

Il demeure indispensable, avant toute décision de mise en œuvre d'un abattage d'urgence, d'effectuer une analyse de risque comportant la prise en compte du cycle épidémiologique de l'agent pathogène et des différentes options de lutte possibles et prenant en compte leurs avantages, inconvénients et coûts.

► Vaccination d'urgence

Elle peut venir compléter les mesures d'abattage. Comme précédemment, le recours à la vaccination d'urgence des animaux exposés et réceptifs autour des foyers devrait être précédé par une analyse de risque prenant en compte :

- les conséquences économiques d'une vaccination, notamment les retombées sur les échanges internationaux,
- l'existence ou non d'un vaccin DIVA pour la maladie visée,
- le rapport coût/bénéfice de la vaccination au regard de la modification du statut sanitaire que sa mise en place implique.

La fièvre aphteuse est un exemple illustrant parfaitement la synergie pouvant résulter de l'application simultanée d'un abattage d'urgence dans les foyers et d'une vaccination périfocale d'urgence. Cette situation pourrait également s'appliquer à la FCO en cas d'introduction d'un sérotype exotique, à condition de disposer d'un vaccin homologue inoffensif, la vaccination d'urgence périfocale permettant de limiter la multiplication du virus et par conséquent l'ampleur d'un abattage d'urgence associé.

Dans certains cas, la vaccination peut être « suppressive », les animaux étant éliminés après avoir été vaccinés. La vaccination suppressive a, par exemple, été mise en œuvre lors de la lutte contre la fièvre aphteuse et pour son éradication aux Pays-Bas en 2001.

L'ensemble de ces mesures de prévention de la diffusion d'un agent pathogène à partir d'un foyer détecté, pour lesquelles la rapidité de décision et d'application sont indispensables, est à prévoir « en temps de paix » sous forme de **plans d'urgence**

(spécifiques, ou généraux et déclinés en fiches techniques) à actualiser régulièrement et disponibles en cas de crise. L'existence de ces plans ne dispense pas, en cas d'introduction d'une maladie exotique, de mobiliser immédiatement un groupe d'experts, qui pourra notamment proposer l'adaptation des mesures en fonction de l'évolution de la situation sanitaire.

Encadré récapitulatif (1) : « Bases de la lutte contre les maladies exotiques ; état des lieux en France »

- Les bases de la lutte collective contre les maladies exotiques sont, pour la plupart, communes à celles de la lutte contre les maladies animales présentes dans le pays. Les mêmes quatre catégories d'acteurs (éleveurs, vétérinaires praticiens, laboratoires, services vétérinaires) contribuent aux différentes composantes de la lutte contre ces maladies. Un fonctionnement harmonieux de l'ensemble des parties prenantes nécessite l'existence de structures spécifiques et d'opportunités de concertation pour l'élaboration des mesures de lutte et leur adaptation à l'évolution de la situation épidémiologique.
- Les particularités de la lutte contre les maladies exotiques peuvent se décliner selon les quatre étapes successives d'évolution de la menace : la surveillance épidémiologique dans les pays où sévissent les maladies ; la surveillance épidémiologique en France ; les modalités d'introduction de l'agent pathogène exotique en France et sa détection ; la prévention de la diffusion qui peut résulter de cette introduction.
- La surveillance épidémiologique des maladies exotiques ne peut se limiter au territoire national. Dans le cadre de collaborations internationales et au travers des organismes internationaux qui en ont le mandat, la France contribue à appuyer les pays en développement dans la surveillance et la lutte contre les maladies existant dans ces pays. Par ailleurs, la France intervient pour la prévention et le contrôle des maladies dans les DOM et les TOM qui constituent un système de surveillance et d'alerte avancé par rapport au territoire métropolitain.
- Les mesures destinées à éviter l'introduction en France d'agents pathogènes exotiques sont adaptées aux modalités principales d'introduction de chaque agent, introduction qui peut être réalisée notamment via le commerce d'animaux vivants, de rente ou de compagnie (y compris les NAC) et celui des produits d'origine animale, qu'ils soient importés légalement ou non.
- La précocité de la détection d'un agent pathogène exotique introduit dans un pays indemne est capitale pour la maîtrise de la maladie associée. Le délai entre introduction et détection est fonction notamment de la vigilance des acteurs de terrain (éleveurs, vétérinaires praticiens) et de la disponibilité et des performances des laboratoires chargés du diagnostic.
- Afin de prévenir la diffusion des maladies exotiques si elles venaient à être introduites en France, des plans d'urgence ont été prévus. Ils intègrent, en plus des mesures sanitaires classiques de restriction des mouvements des animaux, des produits et des personnes, les mesures particulières que sont les abattages et la vaccination d'urgence. Des plans d'urgence sont opérationnels notamment pour la FA, les pestes porcines et l'IA HP.

Même si des améliorations sont possibles et souhaitables, le système français reposant sur le tryptique services vétérinaires, vétérinaires praticiens et laboratoires, a démontré sa capacité à réagir rapidement et efficacement lors des dernières incursions de maladies exotiques (FA en 2001, IA HP en 2006, FCO en 2007 et 2008).

3 Propositions d'améliorations générales pour la lutte contre les maladies exotiques

Certaines des améliorations proposées visent spécialement les maladies exotiques. D'autres sont utiles pour la lutte à la fois contre les maladies exotiques et contre certaines maladies présentes en France.

L'essentiel des « Propositions d'améliorations générales pour la lutte contre les maladies exotiques » est récapitulé dans un encadré synthétique figurant en fin de ce chapitre.

3.1 Plans d'urgence

Les plans d'urgence sont à actualiser, ou à établir, pour les maladies exotiques les plus importantes.

Lors de l'actualisation des plans existants (FA, PPC, IA...), il conviendrait de s'assurer du maintien de leur caractère opérationnel qui devrait être vérifié par des exercices de simulation impliquant tous les acteurs (y compris les industries agroalimentaires) et avec retours d'expérience.

Il serait opportun de préparer de nouveaux plans d'urgence (ou fiches techniques déclinées à partir de plans plus génériques définis par espèces) contre certaines maladies exotiques pour lesquelles ils n'existent pas encore : PPR, FVR, PE, PPCB, FHCC...

Il faudrait inclure une partie vaccination d'urgence dans les plans d'urgence des maladies pour lesquelles celle-ci est prévue dans la réglementation européenne, et/ou justifiée comme mesure de lutte.

Il serait utile de prévoir d'emblée l'autorisation réglementaire de l'abattage d'urgence pour l'ensemble des maladies exotiques qui le justifient lorsque ce n'est pas encore prévu (EHD, par exemple).

La collaboration de partenaires publics et privés, appelés à travailler ensemble en cas d'introduction de maladie exotique, devrait être développée en « temps de paix ». Cette collaboration devrait être recherchée et développée, notamment à l'occasion d'exercices de simulation, évoqués ci-dessus, ainsi que lors de retours d'expérience auxquels il serait opportun de procéder pour les maladies exotiques introduites ces dernières années en France (IA, FCO, FA, Surra) et plus largement en Europe.

La formation d'au moins un ISPV par DD(CS)PP aux enquêtes épidémiologiques à mettre en place dans les foyers serait souhaitable.

3.2 Laboratoires

3.2.1 Laboratoires de référence

Pour toutes les maladies exotiques,

- ▶ Idéalement, les techniques de laboratoire permettant le diagnostic et le dépistage de chaque maladie exotique devraient être opérationnelles dans au moins un laboratoire national ;
- ▶ quand ce n'est pas le cas, un autre laboratoire, capable de faire le diagnostic, situé de préférence en Europe, devrait être identifié en vue d'être sollicité en cas de besoin.

Pour chacune des 21 maladies prioritaires,

- ▶ Il serait utile de disposer d'un laboratoire national de référence (LNR) pour chaque maladie (il n'existe pas actuellement de LNR formalisé pour la PPCB et l'encéphalite Nipah) ou, à défaut, d'un laboratoire communautaire de référence (LR-UE). Dans ce cas, une convention devrait être signée avec le laboratoire ou le pays dans lequel se situe ce laboratoire, formalisant l'accord pour que des échantillons en provenance de France puissent lui être adressés en cas de suspicion (à l'instar de la convention entre l'Anses et le CODA/CERVA en Belgique pour les maladies vésiculeuses) ;
- ▶ Il faudrait s'assurer que le LNR puisse être appuyé/relayé par au moins un autre laboratoire si nécessaire (survenue d'une crise ou indisponibilité du LNR, pour travaux par exemple) ;
- ▶ Chaque LNR, étant chargé de l'interprétation des résultats d'analyses, devrait également être en capacité de réaliser un travail d'épidémiologie descriptive à partir des données résultant de l'épidémiosurveillance événementielle (passive) et/ou programmée (active) de la maladie correspondante. Il devrait de plus être force de propositions pour des investigations complémentaires qu'il jugerait nécessaires. Il devrait fournir périodiquement et, immédiatement en cas de besoin, les résultats au gestionnaire. Les collaborations entre les LNR et la plateforme d'épidémiosurveillance sont à bien préciser pour la mise en œuvre du travail de gestion et d'analyse des données d'épidémiosurveillance ;
- ▶ Quand il dispose des compétences scientifiques nécessaires (épidémiologiste spécialiste de la maladie), le LNR devrait aussi être chargé des travaux d'épidémiologie analytique devant être réalisés à partir des informations récoltées.

3.2.2 Autres laboratoires

Lorsqu'une maladie exotique est introduite et diffuse sur le territoire national, les laboratoires de diagnostic ont aussi un rôle à jouer. Si le besoin analytique est important et si le LNR ne peut plus à lui seul couvrir ce besoin, des laboratoires départementaux devraient être agréés pour réaliser, avec l'appui du LNR, les analyses nécessaires à la surveillance.

Pour certaines maladies (FA, PPC, IA, WN) ce scénario est prévu « en temps de paix » et un réseau de laboratoires d'analyses est constitué pour intervenir en appui au LNR ; les méthodes d'analyse préconisées par le LNR ayant été décentralisées et validées à travers des essais inter laboratoires (EIL) organisés par le LNR. Mais pour d'autres maladies exotiques, la décentralisation des analyses se ferait après l'introduction de la maladie : c'est le scénario qui a prévalu pour la FCO, pour laquelle la PCR a été décentralisée dans une cinquantaine de laboratoires départementaux à la suite de l'introduction de la maladie en 2006. Ce scénario pourrait se reproduire dans le cas d'introduction d'autres maladies exotiques et le gestionnaire, en lien avec ce LNR, devrait alors réagir rapidement pour, en cas de besoin, décentraliser les analyses dans des laboratoires agréés. Ainsi, en cas d'introduction de la PPA, les LVD du réseau de la PPC pourraient participer au diagnostic de cette maladie. Cette recommandation implique un maintien de la technicité au sein des laboratoires d'analyses départementaux et une réflexion autour des contraintes imposées pour le diagnostic de certaines maladies dont la mise en œuvre efficace se heurte à des mesures de biosécurité et de biosûreté parfois disproportionnées par rapport au risque potentiel lié aux agents pathogènes responsables (décret n° 2010-736 du 30 juin 2010 relatif aux micro-organismes et toxines [JO 1^{er}/7/10]).

Par ailleurs, l'intervention d'un laboratoire de diagnostic de terrain (diagnostic de première intention) restera le plus souvent indispensable, avant que le(s) laboratoire(s) spécialisé(s) pour une maladie exotique ne soi(en)t sollicité(s) pour confirmer une suspicion de maladie exotique. A cet égard, le risque d'aboutir rapidement à des réseaux de laboratoires départementaux qui ne couvrent plus la totalité du territoire est de plus en plus souligné. Il est devenu nécessaire aujourd'hui d'effectuer un état des lieux approfondi, tant au plan technique qu'économique ou financier, sur les évolutions récentes et sur les tendances et perspectives à court et moyen termes des laboratoires. Un plan national, notamment financier, concerté entre tous les partenaires devrait également être proposé. Le statut des laboratoires publics de diagnostic rattachés aux départements ou fonctionnant en régie pourrait constituer une source de complexité supplémentaire pour l'établissement d'un tel plan national.

3.3 Développement du réseau des vétérinaires référents

Pour les 21 maladies prioritaires retenues, il est recommandé de former des vétérinaires référents, répartis sur le territoire national, par filière et/ou par maladie selon les cas, et préparés à la surveillance et à la reconnaissance de ces maladies (DGAI, 2010). Selon les maladies et les filières, il s'agirait de vétérinaires privés, qu'ils soient praticiens ou salariés, ou d'agents des services publics, dont la sensibilisation et la formation spécialisées devraient être organisées et prises en charge.

Les actions de formation et d'information devraient cibler en priorité les maladies jugées les plus à risque (cf. seconde partie, Tableau 1) et/ou tenir compte des menaces identifiées.

3.4 Recensement des élevages et systèmes d'identification et de traçabilité des animaux

Des exemples récents indiquent qu'il reste des marges de progrès en matière de traçabilité des animaux et de recensement des élevages dans plusieurs filières autres que la filière bovine.

- ▶ Les bases de données sur les élevages de porcs mises en place par les professionnels ne sont pas directement consultables par les autorités sanitaires. Ainsi, lors du dernier foyer de maladie d'Aujeszky en 2010 dans un département du sud ouest, il est apparu que la base de données sur les élevages porcins de la région n'avait pas été correctement actualisée.
- ▶ La qualité de l'identification des petits ruminants et du recensement des élevages est très inégale selon les départements ; ainsi l'aggravation de la situation de l'agalactie contagieuse dans les Pyrénées-Atlantiques a conduit à proposer une révision des mesures de lutte et il a été nécessaire à cette occasion de compléter le recensement des élevages ovins du département.
- ▶ Lors des foyers d'IA HP en 2006 dans l'Ain et de maladie de Newcastle en 2010 dans les Côtes-d'Armor, le recensement des élevages de volailles a mis quelques semaines à être opérationnel. La connaissance préalable de l'ensemble des élevages aurait permis une meilleure réactivité dans la prise de mesures adaptées.
- ▶ Un autre exemple d'un déficit d'information sur la répartition des espèces sensibles à une maladie exotique est celui de l'émergence du Surra dans un effectif de camélidés en France ; il est alors apparu qu'aucun recensement des camélidés n'existait pour le territoire national.

Le recensement des élevages et des détenteurs non professionnels d'animaux domestiques, ainsi que l'identification et la traçabilité des animaux, constituent des préalables indispensables à une lutte efficace contre les maladies animales qu'elles soient exotiques ou présentes en France. Les actions suivantes sont donc recommandées :

- ▶ faire le point sur l'état d'avancement du recensement des élevages d'animaux domestiques par filière (et par espèce) dans chaque département ;
- ▶ inciter au partage des données entre les détenteurs de données, publics (MAAPRAT, DDCSPP) et privés (EDE, GDS, Chambres d'agriculture, coopératives) ;
- ▶ améliorer le recensement des détenteurs non professionnels pour certaines espèces d'animaux domestiques (moutons, chèvres, chevaux, basse-cours, camélidés) ;
- ▶ encourager le géo-référencement :
 - des élevages et des détenteurs non professionnels de certains animaux domestiques chaque fois que cela est envisageable.
 - des petites et moyennes industries agro-alimentaires (incluant les ateliers à la ferme avec vente directe).

3.5 Renforcement de la biosécurité en élevage et le long de la filière de commercialisation au travers des guides de bonnes pratiques

Il faudrait renforcer la composante biosécurité des guides de bonnes pratiques d'hygiène existants. Une vérification du niveau d'application des mesures prévues dans ces guides pourrait se faire à l'occasion de la visite sanitaire d'élevage. Il serait souhaitable d'étendre l'application des guides de bonnes pratiques à l'ensemble des filières pour toutes leurs étapes.

L'application de ces guides est la garantie d'une prévention plus efficace de l'introduction et de la diffusion de maladies exotiques dans l'élevage et tout au long de la filière. Une vérification du niveau d'application des mesures prévues dans ces guides pourrait se faire à l'occasion de la visite sanitaire d'élevage.

Encadré récapitulatif (2) : « Propositions d'améliorations générales pour la lutte contre les maladies exotiques »

- Les plans d'urgence existants devraient être actualisés (FA, PPC, IA...), ou établis, pour les maladies exotiques les plus importantes pour lesquelles ils n'existent pas encore (PPR, FVR, PE ...) en prévoyant, si nécessaire, un abattage d'urgence ou une vaccination d'urgence.
- Le caractère opérationnel des plans d'urgence devrait être vérifié par des exercices de simulation impliquant tous les acteurs (y compris les industries agroalimentaires) et avec retour d'expérience.
- Un laboratoire national de référence devrait être désigné pour chacune des 21 maladies exotiques prioritaires, et être relayé par au moins un autre laboratoire. Le LNR devrait être un élément central de l'analyse des données d'épidémiosurveillance/vigilance.
- Le maintien d'un réseau de laboratoires de diagnostic de terrain (diagnostic de première intention) devrait être encouragé.
- Il est recommandé de former des vétérinaires référents, répartis sur le territoire national, par filière et/ou par maladie selon les cas.
- Le recensement voire le géo-référencement des élevages ainsi que l'identification et la traçabilité des animaux constituent des préalables indispensables pour une lutte efficace contre les maladies (maladies exotiques ou présentes en France).
- La composante biosécurité des guides de bonnes pratiques d'hygiène existants devrait être renforcée. Une vérification du niveau d'application des mesures prévues dans ces guides pourrait se faire à l'occasion de la visite sanitaire d'élevage.

4 Propositions d'améliorations par domaine

Ainsi que suggéré par le texte de l'autosaisine (cf. Annexes 6), les améliorations proposées ci-après sont distinguées selon qu'elles sont applicables à une ou plusieurs maladies, et regroupées selon les trois domaines ciblés :

- ▶ La surveillance des maladies exotiques, au plan mondial, d'une part, et sur le territoire national, d'autre part ;
- ▶ La prévention de l'introduction d'un agent pathogène exotique ;
- ▶ La prévention de la diffusion de cet agent *via* la capacité de diagnostic, la vaccination et l'abattage d'urgence.

Un dernier paragraphe de ce chapitre est consacré à des propositions d'améliorations en matière de recherche et développement.

L'essentiel des « propositions d'améliorations par domaine » (surveillance, prévention de l'introduction, prévention de la diffusion) et des propositions émises en termes de recherche est récapitulé dans un encadré synthétique figurant en fin de ce chapitre. Pour en faciliter la compréhension, cet encadré est organisé en paragraphes dont les titres correspondent aux sous-chapitres qui suivent.

4.1 Surveillance épidémiologique

4.1.1 Surveillance des maladies exotiques (au plan mondial)

- ▶ Le dispositif d'appui français à la prévention et à la lutte contre les maladies épizootiques dans les pays en développement devrait faire l'objet d'une évaluation globale. En effet, les sources de financement de ces actions sont multiples, d'origines ministérielles, avec plusieurs ministères et agences impliqués (MAEE, MAAPRAT, Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, en charge de l'environnement, Ministère de l'Économie et des Finances, AFD...), ou provenant de structures décentralisées (collectivités territoriales...).
- ▶ Les missions définies par le mandat du GT « *Risques d'introduction et de diffusion en France métropolitaine d'agents pathogènes exotiques* » n'incluaient pas ce travail d'analyse et d'évaluation. Il apparaît toutefois, qu'une clarification sur les objectifs, les besoins d'appui et sur l'organisation et le coût de ce dispositif permettrait de mieux l'optimiser.
- ▶ L'analyse critique des systèmes de surveillance supranationaux (internationaux et régionaux) mis en œuvre par les organismes compétents est également recommandée par le GT.
- ▶ La récolte, l'analyse et la mise à disposition des différentes parties prenantes des informations épidémiologiques sur les maladies exotiques dans les pays où elles sévissent sont actuellement mises en œuvre en France par certains organismes,

notamment par le Cirad. L'Anses et l'Inra, dont les activités à l'international se développent et se renforcent, sont également impliqués dans cette surveillance notamment à travers les activités internationales des LNR qui en dépendent, ainsi que plusieurs autres organismes, institutions et universités. L'organisation de ces activités et des collaborations entre les organismes impliqués mériterait, pour une meilleure synergie des moyens, d'être mieux structurée.

La plate-forme nationale d'épidémiologie devrait jouer un rôle majeur dans ce domaine en collaboration avec les organismes déjà actifs.

- ▶ L'échange d'informations et d'expérience avec les services vétérinaires des pays frontaliers ou voisins vis-à-vis de certaines maladies (PP, PPCB, rage...) devrait être développé.
- ▶ De même, la collaboration avec des LR de maladies exotiques existant dans des pays d'origine potentielle de ces agents (en particulier dans les régions méditerranéennes) devrait être renforcée.
- ▶ Toutes ces données devraient être mises à disposition en temps réel par la structure qui les centralise, pour les évaluateurs du risque ainsi que pour le gestionnaire du risque, voire pour toute autre partie prenante.
- ▶ Une meilleure connaissance des circuits d'importation illégaux a été citée précédemment (*cf.* point 2.2.3) afin d'améliorer l'analyse de risque d'introduction d'une maladie exotique en France et, bien que souvent difficile, la réalisation d'enquêtes spécifiques devrait être soutenue (*cf.* réseaux d'alerte internationaux de l'OIE, de la FAO, *etc.*).

4.1.2 Surveillance des maladies exotiques pour le territoire national

4.1.2.1 Pour plusieurs maladies

La surveillance épidémiologique est indispensable aussi bien pour la détection du foyer initial d'une maladie exotique, que pour la détection de tout nouveau foyer si cette maladie diffuse. C'est aussi un outil pour le suivi de la maladie et pour évaluer l'efficacité de la lutte.

Le GT recommande les actions suivantes :

- ▶ Pour chaque maladie exotique prioritaire (en particulier celles des deux premiers groupes) ou pour une maladie exotique devenant menaçante, un laboratoire de référence national (et un laboratoire capable de le suppléer) devrai(en)t être en mesure de disposer des techniques fiables, pouvant être mises en œuvre quasiment dès la réception des prélèvements et permettre un rendu des résultats dans des délais très brefs. S'agissant de maladies exotiques pour lesquelles les moyens de diagnostic de laboratoire ne seraient pas disponibles dans le pays, l'information régulièrement actualisée des coordonnées d'un ou de laboratoire(s) spécialisé(s) situé(s) dans un pays proche devrait être disponible et des accords de coopération pour recevoir des échantillons et effectuer des analyses devraient également être signés.

- ▶ L'amélioration du fonctionnement des dispositifs de surveillance déjà existants est également un enjeu important de la surveillance des maladies exotiques en France. Outre les réseaux des quatre maladies qui ont fait l'objet d'une évaluation par le système OASIS (fièvre aphteuse, brucellose à *Brucella melitensis* et brucellose à *Brucella abortus*, peste porcine classique), les autres dispositifs de surveillance des autres maladies exotiques jugées prioritaires, quand ils existent, mériteraient également d'être évalués selon cette méthode. La généralisation de l'évaluation périodique des dispositifs français de surveillance à l'aide de l'outil OASIS est recommandée.
- ▶ Dans le cadre de la surveillance et de la lutte contre les maladies exotiques, la plateforme d'épidémiosurveillance devrait pouvoir jouer, pour les maladies exotiques comme pour les maladies animales présentes en France, les mêmes rôles que ceux indiqués pour les maladies exotiques sévissant à l'étranger.
- ▶ Les données d'inspection sanitaire en abattoir apportent, pour certaines maladies caractérisées par des lésions pathognomoniques (comme la PPCB, par exemple), de précieux éléments à la surveillance épidémiologique nationale. Il est donc souhaitable de poursuivre les expérimentations en cours à la DGAI (projet NERGAL), visant à mieux intégrer ces données au travers de systèmes intercompatibles.
- ▶ Il conviendrait de définir des critères et seuils d'alerte déclenchant la mise en œuvre d'une réponse au plan national en cas d'émergence dans un pays voisin ou plus éloigné. Ainsi, une échelle de risque pour l'IAHP a été déterminée, associée à des mesures de gestion adaptées à chaque niveau, en fonction des éléments épidémiologiques connus. De même, si la peste équine réapparaissait en Afrique du nord, une alerte de la filière équine française pourrait être déclenchée avec surveillance clinique renforcée des équidés au plan national. Ces critères pourraient être de nature générale, basés sur le type de maladie considérée (gravité de la maladie), ses caractéristiques épidémiologiques (maladie très contagieuse, nombre de foyers déclarés), sa proximité géographique ou la fréquence des échanges entre la région considérée et la France.
- ▶ Dans le cas des maladies pour lesquelles la réglementation prévoit systématiquement un APMS en cas de suspicion, il faudrait encourager la mise en œuvre et l'extension éventuelle d'un système d'alerte modulable (à l'exemple de la maladie d'Aujeszky). Cette mesure aurait pour effet d'encourager les déclarations de suspicion sans déclencher le blocage de l'exploitation et les mesures sanitaires associées quand le contexte ne le justifie pas. Seules les suspicions fortes entraîneraient directement l'application des mesures habituelles de restriction liées à la prise d'un APMS. Pour les suspicions faibles (correspondant à un diagnostic d'exclusion), les mesures de restriction pourraient être allégées.
- ▶ Il faudrait mener une réflexion sur les actions qui permettraient d'augmenter le nombre de déclarations d'avortements et d'améliorer l'enregistrement de la mortalité chez les ruminants, en particulier chez les petits ruminants.
- ▶ Il conviendrait d'introduire la FVR dans les analyses diagnostiques à réaliser en cas d'augmentation du nombre de déclarations d'avortements, si la situation épidémiologique le justifiait.
- ▶ Dans le domaine de la surveillance des mortalités des animaux de rente, l'Anses et l'Inra, en collaboration avec la DGAI, travaillent sur la conception d'un système, intitulé O.M.A.R. (Observatoire de la Mortalité des Animaux de Rente). Le développement d'un tel système de surveillance des données d'équarrissage est à encourager car il pourrait à terme permettre de détecter d'éventuelles anomalies,

correspondant à un phénomène inhabituel pouvant être lié à l'introduction d'une maladie exotique qu'il conviendrait alors de rechercher par des analyses de laboratoire spécifiques.

- ▶ Dans le domaine de la surveillance des mortalités d'animaux sauvages, il serait nécessaire de renforcer le réseau SAGIR (réseau national de surveillance des maladies de la faune sauvage ONCFS/FNC/FDC) qui a la capacité de détecter rapidement des événements pathologiques aigus, mais qui, dans son fonctionnement classique en grande partie fondé sur une implication volontaire des chasseurs, manque représentativité et de sensibilité en particulier pour la détection de maladies exotiques classées dans le groupe 1.
- ▶ Un système de prélèvements et d'analyses standardisé permettrait au laboratoire, après élimination des causes les plus probables et sur la base d'une indication épidémiologique, de rechercher plus spécifiquement des agents pathogènes exotiques (par exemple, au-delà du WN, d'autres méningoencéphalites virales équine). Ce système est notamment prévu par le réseau RESPE.
- ▶ Il conviendrait de développer un plan d'urgence général, commun aux zoonoses les plus graves, à probabilité d'introduction faible et essentiellement liées à l'Homme (voyageurs), à très fort impact en santé publique.

Ce plan général serait élaboré avec la DGS et identifierait les grandes mesures à mettre en place. Il pourrait ensuite être décliné de façon spécifique pour chaque maladie concernée : FVR, FHCC, encéphalite Nipah.

4.1.2.2 Pour une maladie

Ne sont citées que les actions amélioratrices les plus importantes (importance « majeure » signalée dans les fiches), pour les autres, il convient de se reporter à la fiche spécifique par maladie en seconde partie de ce document.

Classées par rang de hiérarchisation des maladies

- ▶ Pour l'**IA**, en cas de suspicion, comme dans le cadre de la surveillance programmée (active), un retour plus rapide des résultats d'analyse permettrait d'optimiser les chances d'isoler un virus et donc d'obtenir des informations sur les souches circulantes. Le renforcement de la surveillance des mortalités d'oiseaux sauvages, notamment dans les zones humides à risque, est également recommandé.
- ▶ Pour la **FCO** : il faudrait développer des méthodes moléculaires spécifiques de sérotype.
- ▶ Pour les **pestes porcines**, classique et africaine, il faudrait mieux adapter les systèmes de surveillance aux pratiques de la filière porcine industrielle et à celles des élevages traditionnels.
- ▶ Pour la **rage**, il faudrait :
 - en cas d'alerte sanitaire dans la faune sauvage émanant d'un pays frontalier, renforcer la surveillance dans la faune sauvage (renards) ;

- renforcer la sensibilisation des détenteurs de carnivores domestiques au risque représenté par les voyages à l'étranger avec un animal, et dans tous les cas, qu'il s'agisse de résidents ou voyageurs, à celui lié aux animaux mordeurs.
 - renforcer le contrôle par les douanes et les services vétérinaires dans les aéroports français des animaux accompagnant les voyageurs.
- ▶ Pour la **PPCB** :
- il conviendrait d'adapter la sensibilisation à la maladie en vue d'une inspection ciblée dans les abattoirs des zones à risque (par exemple, zones proches des régions de transhumance et frontalières).
 - Il conviendrait de désigner un LNR pour cette maladie.
- ▶ Pour ***Cochliomyia hominivorax***, en cas d'alerte en Europe ou lors d'une apparente extension/diffusion de cas de myiases primaire sur le territoire français, une sensibilisation des différents acteurs au diagnostic différentiel des myiases secondaires et primaires devrait être réalisée⁵.
- ▶ Pour la **PPR**, en fonction de la situation internationale, il faudrait inciter les cliniciens à considérer l'hypothèse d'une PPR en cas d'association de syndromes digestifs et respiratoires et de mortalité chez les petits-ruminants (à l'instar de ce qui a été appliqué pour la peste bovine).

⁵ Une apparente extension/diffusion de cas de myiases primaires sur le territoire français pourrait constituer un signal d'alerte amenant à un diagnostic différentiel et une recherche de *Cochliomyia* par les laboratoires de parasitologie vétérinaire ou médicale.

4.2 Prévention de l'introduction des maladies

4.2.1 Pour plusieurs maladies

4.2.1.1 Sensibilisation et formation des acteurs

► **Éleveurs**

Les actions de formation et d'information des éleveurs devraient être ciblées en fonction de menaces potentielles identifiées, pour que ces derniers préviennent leur vétérinaire sanitaire de toute anomalie identifiée dans leur cheptel. A cet égard, une approche syndromique se met progressivement en place pour certains syndromes (avortements, mortalités...) ou existe déjà (syndrome nerveux chez les équidés) et pourrait être amenée à se développer. Le tableau listant les symptômes majeurs de chaque maladie exotique, regroupés par syndromes (*cf.* Annexe 5), est donné comme exemple de ce qui pourrait être utilisable pour repérer un événement évocateur d'une maladie exotique. Mais la préparation d'un véritable outil d'aide pour établir une suspicion, et en particulier la définition de seuils d'alerte pour chacun des agents, plusieurs fois évoquée par les acteurs consultés, reste à discuter et à développer le cas échéant.

► **Vétérinaires**

• **Praticiens**

Les actions de formation et d'information sur les principales maladies exotiques (deux premiers groupes de la hiérarchisation) déjà initiées pour cinq maladies (FVR, PPR, PE, PPC, FA) à l'initiative du SNGTV et du MAAPRAT, devraient être poursuivies et renforcées en donnant la priorité à celles qui deviendraient menaçantes en raison de leur développement dans un pays voisin, ou en lien épidémiologique.

• **Référents**

La fonction de vétérinaire référent mise en place pour l'ESB a été très utile lors de l'introduction de cette maladie au début des années 1990 (maladie alors exotique pour la France). Elle pourrait l'être pour toute maladie exotique ou ayant disparu depuis des décennies et pouvant présenter, en outre, une forme clinique inattendue (exemple de la FCO à sérotype 8 chez les bovins) et pour laquelle les vétérinaires praticiens n'auraient pas d'expérience clinique.

En plus des actions de formation et d'information des vétérinaires praticiens, il est recommandé d'établir pour chaque maladie ou groupe de maladies exotiques, une liste de personnes pouvant assurer le rôle de référent (vétérinaire du secteur public ou du secteur privé, expert d'un laboratoire de référence, autre vétérinaire spécialiste de la maladie...) pour :

- l'expression clinique,
- le diagnostic différentiel,

- les prélèvements à réaliser,
- le laboratoire vers lequel les diriger, *etc.*

4.2.1.2 Propositions de mesures liées aux importations d'animaux et de produits animaux :

▶ Réglementation sanitaire

Il semble opportun de rappeler que l'application stricte de la réglementation sanitaire aux frontières de l'UE et aux frontières du pays pour certaines maladies (FCO, par exemple) pour l'importation d'animaux et de produits animaux est garante de la prévention de l'introduction d'agents pathogènes exotiques. L'application de la réglementation, valable pour l'ensemble des maladies étudiées, est notamment rappelée dans la monographie consacrée au Surra (seconde partie du rapport, maladies du deuxième groupe).

▶ Surveillance de l'introduction illégale d'animaux et de produits animaux

- Les investigations et enquêtes sur les introductions illégales d'animaux et de produits animaux sont à multiplier pour améliorer l'information et mieux prévenir le risque lié à ces pratiques.
- Il faudrait encourager une harmonisation européenne des conditions sanitaires de l'importation des animaux non domestiques. Ainsi, pour les maladies vectorielles et notamment la FCO, l'EHD et WN, est rappelée l'importance d'un contrôle efficace à l'importation d'animaux sauvages vivants (zèbres, par exemple).

▶ Contrôle aux frontières

- Le contrôle aux frontières du respect de la réglementation sanitaire relative aux animaux et à leurs produits introduits par des voyageurs est un point critique de la prévention de l'introduction de maladies exotiques en France. Il est utopique d'envisager un contrôle systématique des bagages des voyageurs, mais une réflexion avec la direction des douanes est à encourager, par exemple : déclaration sur l'honneur de non-introduction de certains produits d'origine animale et, au regard de la répétition des cas de rage importés en France ces dernières années, cette déclaration sur l'honneur pourrait être étendue aux animaux vivants.
- Le Ministère des Affaires Etrangères devrait être sollicité (par le MAAPRAT) afin que soient mises en place, sur son site internet à destination des voyageurs, des informations sur les dangers relatifs aux animaux et à leurs produits en provenance de divers pays ou régions infectés. Ce site officiel (http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/conseils-aux-voyageurs_909/index.html) est visité par beaucoup de voyageurs pour obtenir des informations administratives, médicales ou relatives à la sécurité dans certains pays. Il est suggéré que le MAAPRAT puisse à travers ce site sensibiliser les voyageurs et le grand public à certains dangers particuliers comme :
 - les risques liés aux carnivores domestiques et aux NAC, notamment lorsque le voyageur souhaiterait ramener un animal en France (risque rabique et autres) ;

- le rappel de l'interdiction réglementaire d'introduire des produits carnés et laitiers, possibles sources de maladies exotiques (fièvre aphteuse, pestes porcines...) en provenance des pays tiers (information uniquement disponible sur le site internet de la douane : <http://www.douane.gouv.fr/page.asp?id=55>. Règlement (CE) 206/2009 du 5 mars 2009) ;
- d'autres messages spécifiques, en fonction de la situation sanitaire des pays visités et de l'augmentation du risque d'introduction de certaines maladies exotiques en France que cette situation peut entraîner (exemple PPA actuellement présente dans les pays du Caucase et en Russie occidentale...).

4.2.2 Pour une maladie :

Mesures spécifiques à certaines maladies : se reporter aux fiches par maladie (seconde partie du présent rapport).

4.3 Prévention de la diffusion des maladies

Il a été rappelé au chapitre 2.2.4 que la prévention de la diffusion implique, en fonction de la maladie introduite et de la situation épidémiologique, en plus des mesures de blocage du foyer et de restriction des mouvements (animaux, produits animaux et personnes), deux mesures majeures : l'abattage et/ou la vaccination d'urgence. Les plans d'urgence, les capacités d'analyses de laboratoires et la disponibilité des données sanitaires en temps réel sont en outre indispensables à une lutte efficace contre un agent pathogène.

4.3.1 Pour plusieurs maladies

▶ Abattage d'urgence

Des mesures d'abattage d'urgence peuvent, dans certains cas, y compris pour les maladies à transmission vectorielle, permettre de prévenir la diffusion de l'agent infectieux. Il faudrait, pour les maladies pour lesquelles cette disposition n'est pas encore prévue (EHD, FVR...), modifier la réglementation afin de permettre l'utilisation de ce moyen de lutte lorsque les conditions de son emploi sont réunies : (cf. avis de l'Afssa 2008-SA-0329, Afssa, 2008b).

▶ Vaccination

- Pour les maladies telles que FCO, PE, EHD..., devant l'impossibilité technique actuelle de constituer des banques d'antigènes contre tous les sérotypes, il

faudrait prévoir de constituer des banques européennes de vaccins contre les sérotypes les plus à risque déjà présents en Europe ou aux portes de l'Europe.

- Pour plusieurs maladies virales menaçantes pour lesquelles des vaccins sont disponibles à l'étranger (PPR, FVR, EHD, EEV et autres encéphalites équine...) il serait judicieux d'anticiper le choix de potentiels fournisseurs de vaccins répondant aux critères de la pharmacopée européenne, pour pouvoir les solliciter et établir rapidement un dossier de demande d'ATU au cas où une vaccination d'urgence s'avérerait nécessaire suite à l'introduction et à la diffusion de la maladie en France.
- La possibilité d'une vaccination d'urgence en cas d'impossibilité de contrôler la maladie par la seule mesure d'abattage ne devrait pas être exclue et un protocole de vaccination d'urgence serait donc à inclure dans les plans d'urgence pour des maladies telles que la FA, la FCO, la PPC.

► **Capacités de diagnostic**

- Pour des maladies exotiques menaçantes et à forte transmissibilité, il faudrait faciliter l'acquisition par des laboratoires d'analyses des techniques d'identification de ces maladies afin qu'ils puissent seconder les laboratoires de référence en cas d'introduction et de diffusion en France.

► **Plans d'urgence (cf. 4.1)**

- Une actualisation des plans d'urgence tenant compte des retours d'expérience des récentes introductions de certaines maladies exotiques (FA, IA, FCO) et intégrant le recours éventuel à la vaccination d'urgence lorsqu'elle est prévue dans la législation, devrait être envisagée.
- Il serait également judicieux que soient rédigés des plans d'urgence pour certaines maladies pour lesquelles ils n'existent pas (FVR, PPCB, PE).
- Deux options semblent envisageables par le gestionnaire pour l'actualisation et la préparation des nouveaux plans d'urgence pour les maladies exotiques :
 - celle, déjà engagée par la DGAI, prévoyant une harmonisation des plans existants selon un modèle unique distinguant les éléments génériques du plan, communs à toutes ou plusieurs maladies, des mesures spécifiques à chaque espèce ou à chaque maladie (consignées au sein de fiches techniques).
 - celle qui prévoit l'établissement d'un plan spécifique à chaque maladie.
- Le GT, recommandant qu'un plan d'urgence soit prévu pour les 21 maladies exotiques les plus menaçantes, privilégierait une approche pragmatique dans leur préparation et mise en œuvre :
 - les plans pour les maladies les plus menaçantes devraient être préparés en priorité ;
 - chaque plan pourrait comprendre un tronc commun et une partie spécifique à la maladie couverte ;

- la déclinaison, au niveau régional et départemental, de tous les plans ne semble pas réalisable. A ce niveau, les plans déjà préparés (plan FA pour les ruminants et les porcins, plan PPC pour les porcins, plan IA pour les volailles) pourraient être suffisants, sous réserve de leur actualisation, incluant en particulier la vaccination d'urgence. Les mesures de lutte contre les autres maladies exotiques (zonage, abattage...) seront sensiblement similaires à celles prévues dans les plans existants.
 - A minima, la DGAI devrait préparer pour chacune des 21 maladies un plan d'intervention s'inspirant des fiches figurant dans la seconde partie du rapport. Ce plan, établi en lien avec le LNR et des experts (ou groupe d'experts) de la maladie visée, devrait constituer une guide des mesures immédiates à mettre en œuvre en cas d'introduction de la maladie sur le territoire national : abattage d'urgence ou non, vaccination, zonages etc.
- Par ailleurs, il est rappelé que chaque plan d'urgence devrait s'accompagner d'une disposition de mobilisation immédiate, après déclaration du foyer, d'un groupe d'experts susceptible d'analyser et proposer les mesures adaptées à l'évolution de la situation et qui n'ont pas été prévues dans le plan.
 - Il est apparu au GT que l'établissement d'un véritable outil d'aide à la décision utilisant des critères de détection, y compris des seuils d'alerte, pourrait faire l'objet de travaux spécifiques afin d'assurer un déclenchement précoce d'une réponse à la détection d'un foyer.
 - Compte tenu de la nouvelle organisation des services décentralisés de l'Etat, il semble important de veiller à l'implication, dans la préparation et la mise en œuvre du plan, de l'ensemble des parties prenantes publiques et privées ainsi que tous les services de l'Etat susceptibles d'intervenir (en plus des services vétérinaires) tant au niveau national que régional et départemental.
 - Les informations issues de l'épidémiologie nationale devraient être partagées par l'ensemble des organismes qui les collectent, analysées de façon coordonnée et rendues disponibles pour le gestionnaire des programmes de lutte (afin de limiter ainsi les difficultés du type de celles rencontrées lors de l'épisode récent de FCO). Il en est de même pour les données de veille internationale car des exemples récents ont montré la difficulté d'obtenir une vue exhaustive de la situation épidémiologique de certaines maladies (exemple des différents sérotypes exotiques de virus de la FCO pour lesquels seuls des résultats parcellaires sont obtenus).

4.3.2 Pour une maladie

Ne sont citées que les actions amélioratrices les plus importantes pour deux exemples de maladies (importance « majeure » signalée dans les fiches), pour les autres se reporter à la fiche spécifique par maladie en seconde partie du rapport.

► **FA** : il faudrait :

Optimiser le diagnostic de laboratoire par :

- l'augmentation du nombre de LVD opérationnels,
- la décentralisation d'un nombre accru de méthodes (ELISA de type et RT PCR),
- l'introduction de nouvelles méthodes (Luminex, penside test, PCR multiplex...).

Un GT à visée opérationnelle, tel que demandé par la réglementation européenne, a été réactivé par la DGAI en avril 2011, il devrait, entre autres, être chargé d'étudier les modalités d'une éventuelle vaccination d'urgence prévue par la directive.

► **Rage** : en cas d'alerte rabique, il faudrait prendre des dispositions en vue de disposer en temps utile de capacités d'approvisionnement suffisantes en vaccins pour les carnivores domestiques afin de faire face à l'augmentation des demandes.

4.4 Recommandations de recherche et développement

L'histoire récente a démontré que des actions de recherche devraient être soutenues, voire, développées, pour les maladies exotiques. L'absence d'agents infectieux sur le territoire français ne devrait en aucun cas être un argument pour ne pas assurer un soutien adéquat (moyens humains et financiers) à des recherches sur les maladies exotiques tant auprès des organismes français actifs dans ce domaine, que dans le contexte d'un appui aux structures de recherche des pays en développement ou en transition, ainsi qu'auprès des pays tiers en transition et dans le cadre des programmes de recherche de la Commission Européenne.

Dans le cadre de la collaboration entre la France et les pays émergents pour la recherche sur les agents pathogènes exotiques, la mise au point d'outils de diagnostic et de lutte devrait être considérée comme une aide essentielle à ces pays, d'une part, et comme une vigilance et une préparation françaises et européennes, d'autre part, permettant de disposer :

- de connaissances,
- d'outils de diagnostic minimal,
- d'outils de lutte sécurisés (vaccins inactivés) pour les agents exotiques susceptibles de menacer à plus ou moins court terme le territoire français.

Le texte de l'autosaisine ne mentionnait pas dans le mandat du GT l'identification de thématiques de recherche ni l'établissement d'un classement par ordre de priorité. Toutefois, certaines thématiques de recherche, à soutenir ou à développer dans un cadre national, européen ou international ont été identifiées. **Cette liste n'est pas exhaustive** et d'autres sujets pourraient être également cités dans des domaines tels que la socio économie ou l'étude des écosystèmes.

► **La biologie des agents pathogènes**

La connaissance moléculaire et fonctionnelle de leurs facteurs de résistance, de virulence et de pathogénicité conditionne l'innovation en matière de vaccination. De même, il est important de connaître la diversité génétique et les capacités évolutives des agents, car elles peuvent impacter l'épidémiologie des maladies dont ils sont responsables et, à terme, l'efficacité des méthodes de lutte qui leur sont opposées ;

► **Les interactions agents pathogènes/hôtes**

De nombreuses questions scientifiques se posent sur la nature et les conséquences de ces interactions et sur les mécanismes physiopathogéniques des infections. A titre d'exemple, des travaux devraient être menés sur les différences de pathogénicité observées entre les différents sérotypes du virus de la FCO, sur le développement de vaccins et l'étude des mécanismes immunitaires de l'hôte contre le virus de la PPA, sur la mise au point d'outils sensibles et spécifiques autorisant la distinction entre animaux infectés et animaux vaccinés (EHD, FCO, PPA, PE...) ;

► **La biologie et la distribution des vecteurs et des réservoirs**

Bien qu'ils soient souvent rendus difficiles par la nécessité de disposer d'arthropodes captifs ou en élevage, les travaux en entomologie sur la capacité et la compétence vectorielles devraient être poursuivis, ainsi que l'étude dynamique de leur distribution géographique.

À titre d'exemple, des recherches pourraient être menées sur la biologie des culicoïdes et la cartographie des espèces présentes en France, sur les caractéristiques de leur capacité et compétence vectorielles vis-à-vis des orbivirus suivants : virus de la FCO, virus de l'EHD, virus de la peste équine.... Des questions similaires se posent aussi pour d'autres arthropodes vecteurs : les moustiques pour les flavivirus (West Nile) ou les tiques du genre *Hyalomma* pour le virus de la FHCC.

► **La modélisation du risque d'introduction** de certains agents pathogènes exotiques en France, comme les agents de la FHCC et de la FVR.

Un certain nombre de ces travaux sont entrepris dans le cadre d'une recherche collaborative avec des laboratoires européens ou internationaux, qui devrait donc être soutenue et faire l'objet de mesures incitatives. De même, faut-il souligner l'importance des approches multidisciplinaires, qui devraient être confortées.

Cette recherche en amont nourrit également **des recherches appliquées sur les vaccins et les techniques de diagnostic**, essentielles en vue de disposer des outils les plus performants au moment de l'introduction d'un agent pathogène exotique.

S'agissant des vaccins, il faut relever qu'il existe :

- des maladies pour lesquelles aucun vaccin n'est disponible (PPA), d'où l'importance de recherches sur les mécanismes de l'immunité protectrice,
- des maladies pour lesquelles il serait utile de développer par les techniques du génie génétiques des vaccins DIVA permettant de distinguer les animaux vaccinés des infectés (vaccination des sangliers contre la PPC) ;
- des maladies pour lesquelles, il existe des vaccins atténués mais pas de vaccins inactivés (PE : le vaccin inactivé contre le sérotype 4 n'est actuellement plus disponible et aucun autre vaccin inactivé n'existe pour les huit autres sérotypes)

- un besoin de tester la conservation à long terme des antigènes utilisés pour certains vaccins viraux (sérotypes exotiques de virus FCO par exemple) en vue de la constitution de banques d'antigènes.

Pour un bon nombre de maladies exotiques les techniques de diagnostic n'ont pas été optimisées, ou ne permettent de détecter qu'un nombre limité de génotypes de l'agent pathogène.

- ▶ Ainsi pour la PE, il serait utile de développer des méthodes RT-PCR en temps réel permettant la détection de tous les types viraux.
- ▶ Pour certaines maladies comme le Surra, les méthodes actuelles de diagnostic manquent soit de sensibilité (recherche des parasites dans le sang) soit de spécificité (réactions croisées avec des trypanosomes européens ubiquitaires) ; le développement et la validation de nouvelles techniques sérologiques ayant recours à des antigènes recombinants devraient être encouragés.
- ▶ En aval du développement et de la validation de ces techniques, se pose la question de la production et de la commercialisation de coffrets de diagnostic, pour lesquelles le secteur privé devrait être mobilisé et jouer un rôle de relais.

La surveillance syndromique pour pouvoir être développée et utilisable dans le cadre de la surveillance de certaines maladies exotiques, devrait faire l'objet de travaux de recherche spécifiques ; notamment, la détermination de seuils d'alerte de divers syndromes dans les différentes filières est indispensable (*cf.* Annexe 1).

Comme déjà indiqué, le GT n'avait pas mandat d'identifier des thématiques de recherche ni d'établir un classement par ordre de priorité. Des Ministères, organismes et agences publics concernés tels l'ANR (Agence nationale de recherche) ont la responsabilité de cette mission. Le GT propose toutefois que les mécanismes de sélection des thématiques de recherche et de décisions relatives aux budgets alloués à ces recherches sur les maladies exotiques soient plus transversaux et intègrent mieux les acteurs publics ou privés, compétents et actifs dans ce domaine.

Encadré récapitulatif (3) : « Propositions d'améliorations par domaine »**■ Propositions pour améliorer la surveillance des maladies exotiques****A l'extérieur du territoire français métropolitain :**

Avant toute introduction, la veille sur les maladies exotiques pourrait être rendue plus efficace par :

- le développement d'échanges d'informations et d'expériences avec les services vétérinaires des pays voisins sur certaines maladies (dont les pestes porcines, la PPCB, la rage...),
- la collaboration avec des laboratoires de référence des pays d'origine potentielle des agents pathogènes,
- une meilleure coordination des organismes français qui effectuent cette surveillance internationale.
- Un bilan complet du dispositif français d'appui aux pays en développement en matière de surveillance des maladies (et de lutte contre ces maladies) devrait être réalisé afin de mieux l'optimiser.

En France :

- la plateforme nationale d'épidémiosurveillance a un rôle majeur à jouer dans le regroupement et l'analyse de l'ensemble des données sanitaires en partenariat étroit avec tous les acteurs publics et privés intervenant dans ce domaine,
- pour certaines maladies, pour lesquelles la réglementation prévoit un APMS en cas de suspicion, la mise en œuvre d'un système d'alerte modulable permettrait d'encourager les déclarations de suspicions ;
- un plan d'urgence général, valable pour les zoonoses les plus graves, identifiant les grandes mesures à mettre en place devrait être élaboré, en collaboration avec la DGS ;
- la généralisation de l'évaluation périodique des dispositifs de surveillance à l'aide de l'outil OASIS est souhaitable pour optimiser leur fonctionnement.

■ Propositions pour limiter le risque d'introduction des maladies exotiques

- Insertion de messages sur le site de conseil aux voyageurs du Ministère des Affaires Etrangères et Européennes afin d'alerter les voyageurs sur les dangers relatifs aux animaux et à leurs produits en provenance de divers pays ou régions infectés.
- Réflexion avec la direction des douanes en vue d'une déclaration sur l'honneur par les voyageurs relative à la non introduction de certains produits d'origine animale ou d'animaux vivants (rage).
- Au plan européen, viser une harmonisation des conditions sanitaires de l'importation des animaux non domestiques et s'assurer que les garanties sanitaires propres à chaque maladie sont appliquées de façon stricte pour les mouvements intra-communautaires.
- Au plan international, appuyer les actions de lutte contre les maladies dans les pays où elles sévissent.

■ Propositions pour limiter le risque de diffusion des maladies exotiques

La limitation de ce risque repose essentiellement sur les abattages sanitaires et la vaccination d'urgence, lorsque des vaccins sont disponibles.

Les actions suivantes sont encouragées :

- l'actualisation des plans d'urgence existants (FA, PPC et IA) incluant un volet vaccination et la préparation de nouveaux plans vis-à-vis des autres maladies exotiques. Ces nouveaux plans comprendront une partie générique commune et une partie spécifique de l'agent exotique considéré ;
- la préparation par la DGAI d'un plan d'intervention d'urgence pour chacune des 21 maladies définissant les mesures de lutte à mettre en place immédiatement après confirmation de l'introduction de la maladie ;
- la constitution au plan européen de banques de vaccins vis-à-vis de maladies menaçantes telles que : les sérotypes encore exotiques de FCO, la PE, l'EHD... ;
- le choix anticipé de potentiels fournisseurs de vaccins disponibles à l'étranger (PPR, FVR, EHD, EEV et autres encéphalites équine...), répondant aux critères de la pharmacopée européenne, afin de les solliciter rapidement au cas où une vaccination d'urgence s'avérerait nécessaire ;
- l'acquisition par des laboratoires de diagnostic des techniques d'identification des agents exotiques menaçants et à forte transmissibilité afin qu'ils puissent seconder les laboratoires de référence en cas d'épizootie.

■ Recherche

- L'établissement de priorités pour les actions de recherche ne figurait pas dans le mandat du GT ; néanmoins, des thématiques de recherche importantes, bien que non exhaustives, ont été listées. Ainsi, des recherches « en amont » seraient souhaitables, sur la biologie des agents pathogènes, la biologie des vecteurs ou des réservoirs, les interactions hôtes-pathogènes, la physiopathologie des maladies et les réponses immunitaires. « En aval », les recherches portant sur les vaccins et les méthodes de diagnostic sont à soutenir. Pour la plupart des maladies vectorisées, les recherches devraient être poursuivies, aussi bien sur la distribution géographique des vecteurs connus que sur la compétence de vecteurs potentiels pour différents agents.
- Par ailleurs, il est proposé que les mécanismes de sélection des thématiques prioritaires de recherche sur les maladies exotiques et de décision au regard des budgets alloués à ces recherches soient plus transversaux et intègrent mieux les acteurs publics ou privés compétents et actifs dans ce domaine, y compris des gestionnaires de risque.

Seconde partie : recommandations détaillées par maladie

La seconde partie de ce rapport présente, dans l'ordre du classement obtenu lors de l'exercice de hiérarchisation conduit en collaboration avec le GT « *Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales* », les fiches synthétiques rédigées pour chaque maladie des deux premiers groupes de risque (21 maladies). Le tableau 1 ci dessous rappelle le classement établi des 62 maladies exotiques, en trois groupes d'importance décroissante de risque d'introduction, de diffusion et d'impact en France métropolitaine (Anses, 2010).

En préambule du travail de rédaction détaillée de fiches synthétiques, le GT a réalisé un inventaire des outils de surveillance et de lutte disponibles pour l'ensemble des 62 maladies exotiques. Ce travail, présenté sous forme de tableau synthétique, devrait permettre, dans l'hypothèse où l'une de ces 62 maladies serait introduite en France métropolitaine, de disposer rapidement d'informations élémentaires et capitales, telles que :

- le dispositif de surveillance pour cette maladie ;
- le type de surveillance et donc les données susceptibles d'être générées ;
- l'existence d'un laboratoire de référence en France ou en Europe le cas échéant ;
- l'organisation en réseau de laboratoires de diagnostic ;
- la réglementation française (existence de mesures de lutte pour cette maladie) ;
- la disponibilité (en France ou dans le monde le cas échéant) de vaccins.

Ce tableau est consultable en Annexe 3, les maladies y ont été classées par ordre alphabétique afin de permettre au lecteur un accès rapide de la maladie recherchée parmi les 62 étudiées.

Les fiches par maladie ont été rédigées selon le même plan composé de trois grandes parties :

- Epidémiologie ;
- Prévention de l'introduction ;
- Prévention de la diffusion.

Chaque partie se décline en trois sous-parties :

- Rappel de l'existant ;
- Points faibles ;
- Améliorations proposées.

De nombreuses informations ne figurant pas dans la première partie du rapport sont disponibles dans ces fiches, notamment, les actions spécifiques de lutte contre ces maladies considérées comme non prioritaires au regard d'autres recommandations.

Chaque maladie étudiée est référencée dans le sommaire de ce document.

Pour chaque maladie, le type de surveillance en place en France est décrit. Quatre types de dispositifs sont répertoriés et leur définition est consultable en Annexe 1.

Chaque amélioration proposée, ou action recommandée, est caractérisée par une note d'efficacité espérée et une note de coût. Les échelles de notation que le GT a utilisées pour attribuer ces notes sont consultables en Annexe 4.

Une balance coût/bénéfice pour chaque action proposée peut ainsi être calculée. Les améliorations figurant dans ces fiches par maladie sont classées en fonction de ce ratio.

La notation de l'efficacité de la mesure proposée prend en considération le pourcentage d'amélioration lié à l'action, correspondant donc au « *delta* » de cette action et non au niveau global d'efficacité du système dans lequel l'action intervient (c'est-à-dire les résultats antérieurs sans l'action proposée auxquels s'ajoutent les résultats apportés par l'amélioration). « L'efficacité » est donc estimée en combinant, globalement, la faisabilité et l'applicabilité de l'action proposée.

Les améliorations proposées sont qualifiées, en fonction du nombre de maladies auxquelles elles peuvent s'appliquer, de :

- génériques (applicables à toutes les maladies étudiées) ;
- de groupes (applicables à plusieurs maladies étudiées),
- spécifiques (applicables à la maladie étudiée).

Afin d'éviter les redondances, les actions génériques ne figurent pas dans toutes les fiches, mais elles peuvent être retrouvées dans le chapitre 3 de la première partie.

Tableau 1 : Maladies exotiques hiérarchisées et catégorisées par les GT « *Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales* » et « *Risques d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques* » (Anses, 2010)

Maladie	Note globale			Niveau de risque
	minimale	maximale	moyenne	
Fièvre aphteuse	100	324	212	1 ^{er} GROUPE
Influenza aviaire H5N1	142	273	208	
Fièvre catarrhale ovine	74	243	159	
Peste porcine classique	98	180	139	
Maladie hémorragique épizootique des cervidés	60	207	134	
Peste porcine africaine	55	168	112	
Encéphalite West Nile (fièvre du Nil occidental)	38	168	103	
Brucellose à <i>B. melitensis</i>	64	128	96	
Encéphalite à virus Nipah	39	123	81	
Brucellose à <i>B. abortus</i>	48	90	69	2 ^{ème} GROUPE
Fièvre de la vallée du Rift	28	110	69	
Peste équine	33	105	69	
Rage	26	112	69	
Encéphalite Japonaise	25	96	61	
Péripneumonie contagieuse bovine	22	90	56	
Fièvre hémorragique Crimée Congo	2	90	46	
Maladie vésiculeuse des suidés	14	68	41	
Myiase à <i>Cochliomyia hominivorax</i>	9	72	41	
Peste des petits ruminants	17	61	39	
Encéphalite équine vénézuélienne	14	57	36	
Trypanosomose à <i>T. evansi</i> (Surra)	10	54	32	
Septicémie hémorragique	16	36	26	
Babésiose à <i>Babesia bovis</i>	15	36	26	
Babésiose à <i>Babesia bigemina</i>	15	33	24	
Encéphalite de l'Est	0	47	24	
Pleuropneumonie contagieuse caprine	11	36	24	
Encéphalite de l'Ouest	0	41	21	
Maladie d'Akabane	10	31	21	
Maladie du mouton de Nairobi	0	39	20	
Maladie de Teschen	2	36	19	
Myiase à <i>Dermatobia hominis</i>	5	32	19	
Morve	0	32	16	
Maladie de Jembrana	0	30	15	
Taeniasis à <i>Taenia solium</i> (cysticercose à <i>Cysticercus cellulosae</i>)	0	27	14	
Trypanosomose à <i>T. vivax</i> (nagana)	1	24	13	
Myiase à <i>Chrysomya bezziana</i>	1	24	13	
Encéphalite Saint-Louis	0	21	11	

Trypanosomose à <i>T. brucei</i> (sous espèces <i>gambiense</i> et <i>rhodesiense</i>)	1	18	10
Cowdriose	0	18	9
Theilériose à <i>Theileria parva</i> (« East Coast Fever »)	0	18	9
Encéphalite de la rivière Ross	0	18	9
Clavelée	1	17	9
Variole caprine	1	17	9
Infection à virus Hendra	0	17	9
Louping ill	1	15	8
Encéphalite de la forêt de Semliki	0	16	8
Theilériose à <i>Theileria lestoquardi</i>	0	15	8
Ehrlichiose à <i>Ehrlichia bovis</i>	0	12	6
Dermatose nodulaire contagieuse	1	10	6
Encéphalose équine	0	10	5
Encéphalite Aura	0	5	3
Encéphalite de la vallée de Murray	0	5	3
Encéphalite Una	0	5	3
Schistosomose à <i>Schistosoma japonicum</i>	0	5	3
Schistosomose à <i>Schistosoma margrebowiei</i>	0	5	3
Schistosomose à <i>Schistosoma mattheei</i>	0	5	3
Pythiose	0	3	2
Stomatite vésiculeuse	0	2	1
Fièvre des trois jours	0	2	1
Maladie de Wesselsbron	0	1	1
Coccidioïmycose	0	1	1
Peste bovine	0	0	0

1 MALADIES DU PREMIER GROUPE

Fièvre aphteuse (FA) (foot-and-mouth disease)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : picornavirus.
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC ; maladie de la liste OIE.
- **Nombre de sérotypes** : 7 : O, A, C, SAT1, SAT2, SAT3 et Asia 1.
- **Zoonose** : peut très exceptionnellement affecter l'homme, mais les formes humaines sont toujours bénignes.
- **Arbovirose** : non.
- **Vecteur(s)** : non.
- **Espèce(s) animale(s) réceptive(s)** : artiodactyles.
- **Transmission** : maladie très contagieuse.
- **Distribution géographique** : Afrique, Extrême et Moyen Orient, Asie et Amérique du sud.

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : dispositif de type 1 : réseau d'épidémiosurveillance.
- **Modalité de surveillance** : surveillance événementielle (passive).
- **Texte(s) réglementaire(s) lié(s) à ce dispositif** : l'ensemble des textes européens est disponible sur le site : <http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=en&ihmlang=en&lng1=en,fr&lng2=bg,cs,da,de,el,en,es,et,fi,fr,hu,it,lt,lv,mt,nl,pl,pt,ro,sk,sl,sv,&val=286913:cs&page>
- **Acteurs du dispositif de surveillance** :
 - vétérinaires sanitaires et services vétérinaires (DCSPP, DDPP et DGAI),
 - laboratoires vétérinaires départementaux,
 - LNR (laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort),
- **Missions / objectifs** : détecter le plus précocement possible toute suspicion de FA et autres maladies vésiculeuses sur le territoire national.
- **Description du fonctionnement** : moins de dix suspicions par an sont adressées au laboratoire de référence.
- **Veille internationale** : très active ; la FA est la maladie animale la plus surveillée au plan international par l'OIE, la FAO et des réseaux de surveillance privés (Promed, Glyphin, etc.).

L'évaluation du réseau de surveillance de la fièvre aphteuse a été effectuée par la méthode OASIS et est consultable en Annexe 2 (point 3). Les points faibles listés ci-dessous sont en concordance avec ceux mis en lumière par cette analyse.

b) Points faibles

- Le nombre annuel de suspicions et d'échantillons adressés par les vétérinaires au LNR est faible en raison des conséquences économiques et médiatiques induites par la mise sous surveillance d'un cheptel suspect. La vigilance de terrain en pâtit.
- Manque de formation et de communication vers les acteurs de terrain : vétérinaires sanitaires et éleveurs.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Encourager une réflexion de la DGAL sur un système à plusieurs niveaux de suspicion, reposant sur des critères épidémiologiques précis, comprenant un niveau faible (diagnostic d'exclusion) et un niveau fort, avec possibilité, en cas de suspicion faible, d'adresser des échantillons au LNR avec une procédure allégée de surveillance de l'élevage.

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 7/9
- coût : 2/9

Action 2 :

Renforcer la sensibilisation, la communication et le retour d'informations vers les partenaires du réseau et la formation continue des vétérinaires sanitaires sur les maladies vésiculeuses des suidés.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 4/9
- coût : 2/9

Action 3 :

Améliorer les réseaux de surveillance, les capacités de diagnostic et la circulation de l'information sanitaire dans les régions d'enzootie de la FA.

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 2-3/9
- coût : 3-5/9 (stages techniques, déplacements, échange de réactifs, site web...)

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Dispositif réglementaire actuel : la réglementation internationale (OIE) et européenne vise à prévenir l'introduction d'animaux vivants provenant de pays infectés ou susceptibles de l'être.

Laboratoires :

- en France :
 - **Existence d'un laboratoire au statut référencé** : le laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort est LNR.
 - **Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées au niveau UE et / ou international** : le LNR dispose de toutes les méthodes et

techniques pour le diagnostic sérologique, moléculaire et virologique de la fièvre aphteuse.

- **Tests diagnostiques (méthode) / efficacité** : voir le rapport de l'Afssa 2009 : <http://www.afssa.fr/Documents/SANT-Ra-FievreAphteuse.pdf> (Afssa, 2009)
 - **Capacité diagnostique** : plusieurs dizaines de PCR et plusieurs milliers d'analyses sérologiques sont réalisables chaque jour en France, en cas d'épizootie. (Afssa, 2009).
 - **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic de cet agent pathogène** : oui (réseau de laboratoires).
 - **Existence d'un réseau de laboratoires** : cinq laboratoires vétérinaires départementaux (départements 22, 29, 01, 72 et 81) entraînés depuis plusieurs années par la réalisation d'EIL.
- **En Europe et dans le monde** :
- le laboratoire de l'IAH de Pirbright en Angleterre est LR-UE et laboratoire mondial de référence OIE et FAO.

b) Points faibles

- Manque de sensibilisation des acteurs professionnels (notamment vétérinaires).
- Absence de méthodes de diagnostic rapides pour la différenciation entre animaux vaccinés et animaux infectés.

c) Actions amélioratrices proposées :

Action 1 :

Formation de vétérinaires référents sur les maladies vésiculeuses.

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9
- coût : 2/9

Action 2 :

Développement de méthodes de diagnostic rapides, sensibles et spécifiques, permettant la différenciation entre animaux vaccinés et animaux infectés.

Importance : majeure

Type : générique (recherche sur les méthodes diagnostiques et vaccins)/spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 2-3/9
- coût : 2-3/9

Action 3 :

Développer des trousse de diagnostic rapide (nouvelles méthodes de diagnostic : luminex, penside tests, PCR multiplex, cf. rapport de l'Afssa <http://www.afssa.fr/Documents/SANT-Ra-FievreAphteuse.pdf> [Afssa, 2009]), prêtes à l'emploi, pour que le diagnostic soit facilité sur le terrain et permettre ainsi une meilleure surveillance.

Type : de groupe (cf. maladie vésiculeuse des suidés)

Notation :

- efficacité espérée : 2/9
- coût : 2/9

Prévention de la diffusion

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un plan d'urgence : rédigé à la suite de l'épizootie anglaise de 2001, en cours de révision par la DGAI.

Dispositifs réglementaires :

- *cf.* : <http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=en&ihmlang=en&lng1=en,fr&lng2=bg,c s,da,de,el,en,es,et,fi,fr,hu,it,lt,lv,mt,nl,pl,pt,ro,sk,sl,sv,&val=286913:cs&page>
- ancienne MaRC (liste définie à l'article D223-21 du Code rural et de la pêche maritime).

Entraînement à la situation d'urgence : oui.

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire** : oui.
- **Entraînement des laboratoires** : oui.
- **Exercices d'alerte de terrain** : oui.
- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux** : oui.

Formation des acteurs : oui mais insuffisant.

Sensibilisation-communication : oui mais insuffisant.

Mesures de lutte en cas de détection :

- **Abattage obligatoire** : oui.
- **Vaccination d'urgence** : envisageable (*cf.* rapport de l'Afssa : <http://www.afssa.fr/Documents/SANT-Ra-FievreAphteuse.pdf> (Afssa, 2009); (Thiry *et al.* 2002).

Vaccination : des vaccins inactivés contre les sept sérotypes sont susceptibles d'être disponibles au plan national et/ou européen. La France dispose d'une banque d'antigènes.

- **Caractéristiques et performances techniques** : bonnes, définies par la Pharmacopée européenne et la Directive 2003/85/CE du Conseil du 29 septembre 2003 établissant des mesures communautaires de lutte contre la fièvre aphteuse.
- **Disponibilité en France** : non, seulement banque d'antigène.
- **AMM ou ATU en France** : en cours, suite à une réunion du groupe FA de la DGAI.
- **Existence d'un texte réglementaire définissant un protocole de vaccination** : oui, Directive 2003/85/CE du Conseil du 29 septembre 2003.
- **Existence d'une banque de vaccins ou d'antigènes** : banque nationale d'antigènes et banque européenne d'antigènes.
- **Principes de cette vaccination** : vaccination d'urgence.

b) Points faibles

- Plans d'urgence à revoir, en particulier pour les modalités de la vaccination d'urgence.
- Sensibilisation inégale des vétérinaires et des professionnels au risque FA selon les départements et les filières.
- Encadrement insuffisant du réseau de laboratoires par le LNR (manque de moyens).

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Actualisation des plans d'urgence tenant compte des retours d'expérience, du recours éventuel à la vaccination d'urgence et impliquant les autorités administratives et les parties prenantes (dont les industries agroalimentaires).

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 3/9
- coût : 2/9

Action 2 :

Procéder à des exercices réguliers de simulation au plan départemental ou régional et par filière impliquant l'ensemble des intervenants du plan d'urgence (partenaires publics et privés).

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9
- coût : 2-3/9

Action 3 :

Optimisation du fonctionnement du réseau de laboratoires par l'augmentation du nombre des LVD et du nombre des méthodes décentralisées (ELISA de type et RT-PCR).

Importance : majeure

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 2-3/9
- coût : 3-4/9

Influenza aviaire (IA) (avian influenza)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : orthomyxovirus.
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC ; maladie de la liste OIE ; MOT (annexe II)
- **Nombre de sérotypes** : H (1 à 16), N (1 à 9).
- **Zoonose** : oui.
- **Arbovirose** : non.
- **Vecteur** : non.
- **Espèces animales réceptives** : volailles, oiseaux sauvages, homme.
- **Transmission** : directe et indirecte.
- **Distribution géographique** : déjà arrivé en France et dans nombreux pays européens. Asie du Sud Est, Moyen orient, Afrique...

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : dispositif de type 2. Plan de surveillance visant les oiseaux sauvages et domestiques pour les sous-types H5 et H7.
- **Modalité de surveillance** : surveillance programmée (active) et événementielle (passive).
- **Texte(s) réglementaire(s) lié(s) à ce dispositif** : nombre important de textes réglementaires soit européens soit français transposant en général les exigences et critères des textes communautaires : directive 2005/94/CE, décision 2005/734/CE, décision 2010/367/CE (abroge décision 2007/268/CE), arrêté du 24 janvier 2008, notes de service annuelles...
- **Acteurs du dispositif de surveillance** : éleveurs, chasseurs, FNC, FDC, ONCFS, SAGIR, LNR, laboratoires départementaux et privés (liste officielle de 18 laboratoires fixée par la Note de Service DGAI du 5 Juillet 2007) agréés, vétérinaires sanitaires, GDS, DDPP ou DDCSPP, DGAI,...
- **Missions / objectifs** : détecter la circulation de virus HP (hautement pathogènes) et FP (faiblement pathogènes) et, en particulier, détecter précocement l'apparition de souche IA HP, dont H5N1.
- **Description du fonctionnement** : la surveillance événementielle (passive) est basée sur les suspicions cliniques en élevages ainsi que sur le travail du réseau SAGIR. La surveillance programmée (active) consiste en la réalisation de prélèvements par échantillonnage selon les directives de la décision 2010/367/CE. L'objectif porte sur la recherche de la circulation des souches H5 et H7 HP mais aussi et surtout FP. Des enquêtes virologiques sont réalisées annuellement chez les canards appelants en fin de période de chasse et parmi les oiseaux sauvages. Ces plans de surveillance ont, en 2009, concerné 2 325 oiseaux sauvages (12 virus H5 et 2 H7 mis en évidence), 892 élevages (32 élevages séropositifs H5 et 1 PCR positif et, suite à 12 suspicions cliniques, 2 souches H5 détectées) et 4 068 canards appelants (2 sites de circulation virale H5).
- **Veille internationale** : oui.

b) Points faibles

- **La surveillance événementielle (passive)**: n'est pas optimale, hors période de crise, pour tout élevage non commercial.
Dans la faune sauvage, elle est tributaire de la sensibilisation des chasseurs et de la population générale qui s'amenuise fortement hors période de crise. Par ailleurs, la mortalité de canards appelants est très rarement déclarée par les chasseurs.
En élevage, elle est tributaire de la déclaration par les éleveurs à leur VS, donc de leur sensibilisation au risque Influenza. Pas de diagnostic différentiel sans mise sous surveillance de l'exploitation (APMS) en cas de syndrome (notamment mortalité importante et rapide) pouvant être rapporté à cette maladie, avec toutes les obligations administratives qu'implique cet état.
- **La surveillance programmée (active)**: le moment des prélèvements (souvent en fin d'élevage de la bande) associé à des délais de retour des résultats en élevage longs (souvent 1 mois ou plus), permettent rarement de retrouver les souches virales, soit parce que les animaux sont déjà abattus, soit parce que l'excrétion virale est terminée. Il est important de noter que les programmes de surveillance visent bien à détecter l'apparition à la fois des souches virales HP ainsi que des souches FP. La surveillance active des canards appelants n'est pas très intéressante pour les souches HP mais devrait être maintenue ou développée pour la détection des souches FP.

c) Actions amélioratrices proposées

Surveillance passive :

Action 1 :

Maintenir la sensibilisation des acteurs dans tous les secteurs pour une bonne détection des souches HP. Sensibiliser le monde cynégétique (chasseurs et leurs fédérations, agents de l'ONCFS) et les associations ornithologiques à la déclaration des mortalités d'oiseaux sauvages en ciblant les anatidés (cygnes et canards) et pour les chasseurs d'oiseaux d'eau, de mortalité groupée de canards appelants, notamment dans les zones humides à risque.

Importance : majeure

Type : générique/spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 5/9
- coût : 3/9

Action 2 :

Encourager une réflexion de la DGAI sur un système à plusieurs niveaux de suspicion reposant sur des critères épidémiologiques précis comprenant un niveau faible (diagnostic d'exclusion) et un niveau fort, et prévoyant la possibilité, en cas de suspicion faible, de procéder à un diagnostic différentiel en adressant des échantillons au LNR avec une procédure allégée de surveillance de l'élevage.

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9. Nécessité de modifier la législation française. La formation continue des vétérinaires sanitaires devrait être réactivée et développée dans la perspective d'une définition de deux niveaux de suspicion.

- coût : 1-2/9. Pourrait être pris en charge par le propriétaire pour les suspicions de faible niveau

Surveillance active :

Action 3 :

Poursuivre et intensifier la formation des acteurs. Le Guide Pratique de diagnostic et de gestion des épizooties (DGAI, 2010) devrait être diffusé auprès de tous les acteurs.

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9
- coût : 3-5/9

Action 4 :

Délais de retour en élevage (suite à un résultat positif) à améliorer, et période de prélèvement à optimiser

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 5-6/9
- coût : 0-1/9

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Dispositif existant : contrôle des mouvements d'animaux et produits à l'entrée sur le territoire français et veille internationale. L'IA est une ancienne MaRC selon l'Article D223-21 du Code rural et de la pêche maritime.

Dispositif réglementaire actuel : plusieurs textes régissent les mesures relatives aux introductions de volailles et d'oiseaux captifs au plan européen tels que :

- La Directive 2009/158/CE du 30 novembre 2009 relative aux conditions de police sanitaire régissant les échanges intracommunautaires et les importations en provenance des pays tiers de volailles et d'œufs à couver
- Les accords bilatéraux entre pays, qui peuvent intervenir pour mettre en place la régionalisation dans des pays ayant déclaré des foyers et souhaitant exporter vers la France.
- Le Règlement (CE) No 318/2007 du 23 mars 2007 fixant les conditions de police sanitaire applicables aux importations de certains oiseaux dans la Communauté et les conditions de quarantaine qui leur sont applicables
- L'Arrêté du 24 Janvier 2008, déjà cité, qui prévoit les mesures de surveillance mais également de prévention en fonction des niveaux de risque : mesures de biosécurité et guides de bonnes pratiques sanitaires dans les élevages de volailles, limitation des rassemblements d'oiseaux, mesures spécifiques pour les appelants ou pigeons voyageurs par exemple, vaccination préventive (non appliquée actuellement en France sur les oiseaux d'élevage).

Existence et rôle de la veille internationale : oui. Ces systèmes de veille sanitaire des organismes internationaux sont appuyés par la France et sont complétés par la veille que plusieurs organismes français effectuent, tels le Cirad ou l'Anses. Les informations qui sont ensuite utilisées par la DGAI.

Laboratoires :

- **en France :**
 - **Existence d'un laboratoire au statut référencé :** le laboratoire Anses de Ploufragan/Plouzané est LNR.
 - **Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées au niveau UE et / ou international :** LNR Anses ; laboratoires agréés : deux pour l'ovoculture et l'isolement, douze pour la PCR, dix-sept pour la sérologie et la PCR.
 - **Tests diagnostiques / efficacité :**
 - LNR : PCR de confirmation et séquençage, isolement viral, Index de pathogénicité par voie intraveineuse (IPIV) ;
 - Laboratoires agréés : inhibition de l'hémagglutination (IHA) – immunodiffusion sur gélose (IDG), IHA H5 et H7 et PCR N et H5.
 - **Capacité diagnostique :** suffisante.
 - **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic de cet agent pathogène :** laboratoires agréés.
 - **Existence d'un réseau de laboratoires :** oui, contrôle de qualité du réseau par les EIL déjà en place.
- **En Europe :**
 - Weybridge (Grande-Bretagne) LR-UE ; Padova (Italie) laboratoire de référence OIE-FAO ; Friedrich Loeffler Institut (FLI) (Allemagne) laboratoire de référence OIE.
- **Dans le monde :**
 - OIE et FAO : USA, Australie, Canada, Inde, Chine...

b) Points faibles

- Si les mouvements commerciaux d'animaux et de produits déclarés à l'importation sont bien maîtrisés, les mouvements non déclarés ou non commerciaux (oiseaux sauvages en particulier) constituent un point faible majeur auquel il est difficile de répondre.
- La veille internationale n'est ni suffisamment intense ni très bien coordonnée parmi les organismes français et européens qui en ont le mandat et/ou l'intérêt scientifique.
- Les connaissances sur le rôle des oiseaux sauvages sédentaires ou migrateurs dans l'épidémiologie de la maladie restent très insuffisantes.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Maintenir la sensibilisation des acteurs ainsi que leur formation, même si les mesures de réponse immédiates prévues en cas d'augmentation du risque hors de France sont bien appliquées et donnent globalement satisfaction.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 5/9
- coût : 0-1/9 (coût intégré aux coûts liés aux activités de sensibilisation et de formation pour l'ensemble des maladies exotiques)

Action 2 :

La veille internationale pour l'IA devrait être mieux coordonnée en France et au plan européen. Les moyens mis en soutien aux organismes internationaux (FAO, OIE par exemple) qui s'y consacrent devraient être confortés et renforcés.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 5/9 (cette action est en fait déjà mise en œuvre mais elle est à développer.
- coût : Le coût ne peut être évalué que de façon globale pour l'ensemble des maladies exotiques, pas pour un objectif spécifique à l'IA

Action 3 :

La lutte contre l'IA dans les pays où elle sévit représente la meilleure garantie pour limiter leurs risques d'introduction en France et dans l'UE.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 8/9
- coût : 9/9 (au plan mondial)

Action 4 :

Le commerce et les échanges privés non commerciaux non déclarés et/ou illégaux devraient faire l'objet d'enquêtes plus poussées et déboucher sur des systèmes de surveillance, de contrôle et de condamnation plus efficaces.

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 4-5/9
- coût : 5/9 (coût des études en France)

Action 5 :

La recherche sur les vaccins, en particulier sur des formules de produits administrables par voie orale, conjonctivale ou respiratoire et entraînant une immunité plus forte et plus durable devrait être soutenue car la mise en place de la vaccination dans les pays dans lesquels la maladie est enzootique se révèle, avec les vaccins actuels, difficile à mettre en œuvre de façon efficace, difficile à pérenniser et très coûteuse.

Type : générique (recherche sur les méthodes diagnostiques et vaccins)/spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 4/9
- coût : 8-9/9 (coût des études en France)

Prévention de la diffusion

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un plan d'urgence : oui prévoyant un abattage d'urgence.

Dispositifs réglementaires :

- L'article 62 et l'Annexe X de la Directive 2005/94/EC du 20 Décembre 2005 traitent plus précisément des plans d'urgence que chaque état doit préparer puis soumettre à la CEE et des critères auxquels ils doivent répondre.

- La Décision 2006/415/CE du 14 Juin 2006 précise certaines mesures à mettre en œuvre lorsque le virus IA HP est de type H5N1.
- L'Arrêté du 18 Janvier 2008 fixe les mesures techniques et administratives relatives à la lutte contre l'IA tout au long des phases de suspicion, de confirmation, de cas apparaissant en abattoir ou au niveau des postes d'inspection aux frontières.
- L'obligation de disposer d'un plan d'urgence pour l'IA est également citée dans l'article D 223-22-1 du Code rural et de la pêche maritime.
- Un nombre important d'autres textes communautaires ou français reviennent sur les méthodes précises de lutte : définition des zones, méthodes de diagnostic (voir à ce sujet la Décision de la CE du 4 Août 2006 portant approbation d'un manuel de diagnostic), méthodes d'euthanasie et de destruction des cadavres, nettoyage et désinfection, mesures spécifiques à H5N1 en cas de foyers sur les oiseaux sauvages (Décision 2006/563/CE du 11 Août 2006, Arrêté du 15 Février 2007).
- La note de Service DGAI du 18 Novembre 2008 aborde les mesures de lutte contre les foyers d'IA dus à des souches FP.

Entraînement à la situation d'urgence :

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire** : oui.
- **Entraînement des laboratoires** : oui.
- **Exercices d'alerte de terrain** : oui.
- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux** : oui.

Formation des acteurs : DD(CS)PP exercices annuels (avec DGAI, LNR, vétérinaires sanitaires...).

Sensibilisation-communication : réunion de sensibilisation avec les vétérinaires sanitaires, variable selon les départements.

Mesures de lutte en cas de détection :

- **Abattage obligatoire** : oui.
- **Vaccination d'urgence** : oui.

Vaccination :

- **Existence d'un vaccin** : vaccins inactivés et vaccins recombinants. Efficacité très bonne sauf sur les canards.
- **Disponibilité en France** : oui.
- **AMM ou ATU en France** : ATU : Merial ; AMM : Intervet.
- **Disponible dans d'autres pays européens et hors Europe** : oui.
- **Existence d'un texte réglementaire définissant un protocole de vaccination** : non.
- **Existence d'une banque de vaccins ou d'antigènes** : pas en France. Banque « virtuelle » OIE (contrat de fourniture prioritaire avec un laboratoire privé).
- **Effets de cette vaccination** : vaccination 2 ou 3 fois par an. Efficace pour lutter contre l'épizootie si taux de vaccination élevé. (Les conséquences commerciales de la vaccination IAHP sont relativement dissuasives).

b) Points faibles

- La création récente de la MUS (Mission des urgences sanitaires) à la DGAI nécessite une articulation étroite entre les plans d'urgence de santé animale et les plans ORSEC.
- Les réformes en cours liées à la RGPP font craindre à certains acteurs que les ressources humaines et financières affectées aux plans de lutte contre les maladies épizootiques et/ou zoonotiques majeures diminuent dans des proportions non compatibles avec le maintien d'une force de frappe adéquate pour répondre immédiatement et massivement dès l'apparition des premiers foyers.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Le plan d'urgence contre l'IA est à réactualiser en tenant compte des retours d'expérience, et en impliquant les autorités administratives et les parties prenantes (dont les industries agroalimentaires).

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 5/9
- coût : 2/9

Action 2 :

Améliorer le recensement des élevages de volailles et mettre en œuvre des mesures pour la gestion des cadavres (d'oiseaux sauvages notamment) et des échantillons en cas de foyer.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 5/9
- coût : 1/9

Action 3 :

Une réflexion devrait être conduite au niveau européen et international afin de renforcer la surveillance des souches IAFP en France.

Importance : majeure

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 5/9
- coût : 1/9

Fièvre catarrhale ovine (FCO) (bluetongue)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : orbivirus
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC ; maladie de la liste OIE
- **Nombre de sérotypes** : 24 (voire 25)
- **Zoonose** : non
- **Arbovirose** : oui
- **Vecteurs** : culicoïdes
- **Espèces animales réceptives** : ruminants
- **Transmission** : la transmission directe est exceptionnelle. Le virus est principalement transmis par la piqûre lors du repas de sang d'un moucheron du genre *Culicoïdes*, dont l'activité est saisonnière en France.
- **Distribution géographique** : Amérique, Afrique, Asie, Australie, Europe (présence des sérotypes 1 et 8 en France métropolitaine), présence de sérotypes exotiques pour la France métropolitaine dans certains départements d'Outre-Mer.

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : dispositif de type 3 associé à un dispositif de type 1.
La surveillance est fondée, d'une part, sur la détection des foyers (surveillance événementielle [passive] et la circulation virale, troupeaux sentinelles, surveillance programmée [active]), et d'autre part, sur la détermination des périodes d'inactivité vectorielle pendant lesquelles le risque de transmission virale est très faible.
La détection des cas cliniques chez les ruminants sauvages (surveillance événementielle ou passive) est réalisée par l'intermédiaire du réseau SAGIR, réseau constitué, correspondant à un dispositif de type 1.
- **Modalité de surveillance** : surveillance événementielle (passive) et programmée (active) (*cf. supra*).
- **Textes réglementaires liés à ce dispositif** : *cf.* nombreux arrêtés de la DGAI.
- **Acteurs du dispositif de surveillance** : les vétérinaires sanitaires et les services vétérinaires (DDCSPP, DDPP et DGAI), les laboratoires vétérinaires départementaux avec les LNR (laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort et CIRAD, Montpellier).
- **Missions / objectifs** : détecter précocement l'émergence de nouveaux sérotypes en France, fournir des données épidémiologiques pour améliorer la lutte et le contrôle de l'infection.
- **Description du fonctionnement** :
 - Soixante-dix-huit LVD participent au réseau animé par le LNR de l'Anses (Laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort) sur le diagnostic moléculaire de l'infection (RT-PCR).
 - Un nombre équivalent de laboratoires est agréé pour le diagnostic sérologique de l'infection par ELISA, après avoir passé avec succès un EILA organisé par le LNR CIRAD (Montpellier).
 - Le LNR CIRAD (Montpellier) anime un réseau d'entomo-surveillance de 160 pièges répartis sur l'ensemble du territoire à raison d'un ou deux pièges par département et gérés par 93 DD(CS)PP pour la capture et l'identification des culicoïdes. Ce réseau permet notamment de déterminer les dates de début et

fin de la période d'inactivité vectorielle (ou plus exactement la période à faible risque de transmission).

- Les VS participent à ce dispositif de surveillance animé par les DDCSPP, les DDPP et la DGAI.
- **Veille internationale** : les LNR FCO participent tous les ans aux EILA et aux journées d'échange d'informations organisées par le LR-UE de l'IAH de Pirbright (Grande-Bretagne).

b) Points faibles

- L'analyse des données d'épidémiosurveillance (ainsi que l'accès à ces données) n'est pas réalisée en temps réel ni en collaboration avec le LNR. Ces données sont actuellement transmises tardivement au LNR.
- Les échanges de données épidémiologiques entre les pays européens sont insuffisants.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Gestion/analyse des données d'épidémiosurveillance : amélioration de la collecte et gestion des données en collaboration directe avec les LNR.

Le LNR est une structure compétente, disponible en temps réel, pour récolter les données et les analyser dans un temps suffisamment court pour permettre une meilleure évaluation et gestion du risque.

En attendant que la plateforme d'épidémiosurveillance prenne en charge la FCO, la gestion et l'analyse des données devraient être confiées aux LNR.

Importance : majeure

Type d'action : de groupe (toutes les maladies pour lesquelles il existe au moins un LNR). Pour toutes les maladies, les LNR devraient réaliser, en temps opportun, l'exploitation, l'analyse et l'interprétation des données d'épidémiosurveillance.

Notation :

- efficacité espérée : 5-7/9
- coût : 3/9

Action 2 :

Amélioration de la diffusion des données au plan européen et international.

Améliorer la qualité des échanges des données épidémiologiques et de leur analyse, au niveau national et européen.

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 2-3/9
- coût : 2-3/9. (participation française à des actions plus larges)

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Dispositif réglementaire actuel : ancienne MaRC (liste définie à l'article D223-21 du Code rural et de la pêche maritime). La réglementation internationale (OIE) et européenne vise à prévenir l'introduction d'animaux vivants provenant de pays infectés ou susceptibles de l'être.

Laboratoires :

- en France :

- **Existence d'un laboratoire au statut référencé** : oui, deux LNR : laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort et CIRAD de Montpellier.
- **Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées au niveau UE et / ou international** : les deux LNR disposent de toutes les méthodes et techniques recommandées aux niveaux européen et international pour le diagnostic sérologique, moléculaire et virologique de la fièvre catarrhale ovine.
- **Tests diagnostiques** :
 - analyses virologiques : isolement viral, RT-PCR en temps réel, RT-PCR de groupe, RT-PCR de type ; sensibilité et spécificité excellentes,
 - analyse sérologiques : ELISA, SN : bonnes performances.
- **Capacité diagnostique** : un réseau de 78 laboratoires LVD est constitué depuis plusieurs années. Plusieurs milliers de PCR et d'analyses sérologiques peuvent être réalisées chaque jour.
Le LNR CIRAD anime un réseau d'entomo-surveillance de 160 pièges répartis sur l'ensemble du territoire (*cf. supra*, « *Existence d'un dispositif de surveillance* »)
- **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic de cet agent pathogène** : 78 laboratoires.
 - **entraînés par la réalisation d'EIL** : oui

- En Europe :

- le laboratoire de l'IAH de Pirbright (Grande-Bretagne) est LR-UE (également OIE et FAO, *cf. infra*).

- Dans le monde :

- le laboratoire de l'IAH de Pirbright (Grande-Bretagne) est laboratoire de référence OIE, FAO. Le laboratoire de Teramo en Italie est également laboratoire de référence OIE.

b) Points faibles

- Le contrôle des animaux vivants à l'importation n'est pas suffisamment efficace, notamment en ce qui concerne la qualité et la nature des analyses effectuées lors de l'importation d'animaux sauvages (animaux de zoos) en Europe.
- La production et la circulation d'informations sanitaires sont insuffisantes dans les régions d'enzootie de FCO et des virus proches (EHD, encéphalose équine, PE).
- Manque de méthodes rapides d'identification des différents sérotypes.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Renforcer/améliorer le contrôle des animaux, notamment sauvages, à l'importation.
Améliorer la communication des résultats des analyses effectuées sur les animaux sauvages importés en Europe.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 3 à 4/9

- coût : 1 à 2/9

Action 2 :

Améliorer les réseaux de surveillance, les capacités de diagnostic et la circulation de l'information sanitaire dans les régions d'enzootie de FCO et des virus proches, notamment l'Afrique du Nord et l'Afrique sub-saharienne.

Importance : majeure

Type : action de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9
- coût : 4 à 5/9

Action 3 :

Développer des méthodes moléculaires spécifiques de sérotype.

Type : générique (recherche sur les méthodes diagnostiques et vaccins)/spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 3/9
- coût : 3-4/9 (renforcement technique des LNR)

Prévention de la diffusion

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un plan d'urgence : plan d'urgence très complet.

Dispositifs réglementaires :

- Directive 2000/75/CE du conseil du 20 novembre 2000,
- Arrêté du 28 octobre 2009 définissant les zones réglementées,
- Arrêté du 3 novembre 2010 modifiant l'arrêté du 28 octobre 2009 fixant les mesures techniques relatives à la fièvre catarrhale du mouton.

Entraînement à la situation d'urgence :

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire** : non.
- **Entraînement des laboratoires** : oui (EIL).
- **Exercices d'alerte de terrain** : non.
- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux** : non.

Formation des acteurs : de nombreuses actions de formation ont été organisées entre 2006 et 2008.

Sensibilisation-communication : des actions de sensibilisation des professionnels ont été mises en œuvre depuis 2006.

Mesures de lutte en cas de détection :

- **Abattage obligatoire** : dans certaines conditions seulement (Afssa, 2008b) <http://www.anses.fr/Documents/SANT2008sa0329.pdf>.
- **Vaccination d'urgence** : oui.

Vaccination :

- **Existence de vaccins** : des vaccins inactivés contre certains sérotypes (1, 2, 4, 8) sont disponibles.
- **Disponibilité en France** : sérotypes 1, 2, 4, 8.

- **AMM ou ATU en France** : oui (pour les sérotypes cités) les vaccins contre les sérotypes 1 et 8 bénéficiant d'une AMM, les autres d'une ATU.
- **Non disponibles en France mais dans un autre pays européen** : oui pour certains sérotypes (vaccins atténués).
- **Non disponibles en France et en Europe mais dans un pays tiers** : vaccins atténués disponibles pour d'autres sérotypes en Afrique du sud, Chine, Inde, Turquie, Russie ; cependant, la qualité de ces vaccins n'est généralement pas évaluée au regard des recommandations européennes.
- **Existence d'un texte réglementaire définissant un protocole de vaccination** : oui.
- **Existence d'une banque de vaccins ou d'antigènes** : non.
- **Effets de cette vaccination** : protection contre l'infection, réduction ou suppression des effets cliniques diminution de la circulation virale.

b) Point faible

Absence de vaccins/antigènes contre les nombreux sérotypes susceptibles d'émerger en France. Les travaux scientifiques qui permettraient le développement rapide de vaccins en cas de besoin sont insuffisants.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Disposer de banques (probablement européennes) de vaccins inactivés contre les autres sérotypes susceptibles d'émerger en France.

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 5-8/9 en cas d'introduction d'un sérotype nouveau, en fonction des sérotypes
- coût : 7-9/9 (contribution française au financement pour la constitution d'une banque de vaccins européenne)

Action 2 :

L'étude des dossiers de vaccins répondant aux critères de la pharmacopée européenne rendrait possible la formalisation d'une ATU en cas de besoin.

Importance : majeure

Type : action de groupe (FVR, EJ, EHD, PPR, encéphalites équine...).

Notation :

- efficacité espérée : 2/9
- coût : 2/9

Peste porcine classique (PPC) (classical swine fever)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : pestivirus.
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC ; maladie de la liste OIE.
- **Nombre de sérotypes** : 1 (mais plusieurs génotypes permettant de déterminer l'origine des souches (épidémiologie moléculaire).
- **Zoonose** : non.
- **Arbovirose** : non.
- **Vecteur** : non.
- **Espèces animales réceptives** : suidés (domestiques et sauvages).
- **Transmission** : le plus souvent directe par contact avec un animal infecté ou indirecte par divers supports inertes (véhicule, litière, etc.), ou par de la viande infectée (survie très longue du virus).
- **Distribution géographique** : mondiale
 - En Europe, des foyers sont apparus régulièrement chez les porcs domestiques ces dernières décennies. La maladie a sévi ces quatre dernières années en Bulgarie, Croatie, Hongrie, Roumanie, Slovénie et Slovaquie.
 - Il existe des poches d'infection chez les suidés sauvages dans plusieurs pays d'Europe, y compris Allemagne et France (nord-est). Bien que le dernier isolement viral date de 2007, le foyer des Vosges du Nord n'est pas encore officiellement éteint. La plupart des pays concernés par l'infection de leurs porcs domestiques le sont aussi pour les sangliers.

Épidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : dispositif de type 2 pour les pestes porcines (PPC et PPA).
- **Modalité de surveillance** :
 - Chez les suidés domestiques :
 - Surveillance programmée (active) aléatoire à l'abattoir par sérologie et/ou virologie sur des porcs reproducteurs, et par sérologie dans les élevages de sélection multiplication (15 prélèvements réalisés annuellement par élevage).
 - Surveillance événementielle (passive).
 - Chez les suidés sauvages dans les zones à risque (Moselle et Bas-Rhin) :
 - Surveillance programmée (active) : analyse libératoire sur toute carcasse de sanglier.
 - Surveillance événementielle (passive) : à l'échelon national, une surveillance événementielle est réalisée via le réseau SAGIR (coordination ONCFS/FNC/FDC).
- **Textes réglementaires liés à ce dispositif** :
 - Directive 2001/89/CE
 - Notes de service DGA/SDSPA du 15/02/2006 et du 07/06/2006
- **Acteurs du dispositif de surveillance** :

Pour les porcs domestiques : les vétérinaires sanitaires et les services vétérinaires (DD(CS)PP et DGAI) constituent, avec le LNR Anses de Ploufragan-Plouzané, les acteurs principaux.

Pour les suidés sauvages : un dispositif spécifique de surveillance est opérationnel dans les zones à risque (frontière avec l'Allemagne et le Luxembourg), coordonné par la DGAI, les services vétérinaires locaux (57 et 67), l'ONCFS et le LNR, avec l'aide des fédérations de chasseurs et deux LVD agréés (55 et 67)

- **Missions / objectifs** : détection la plus précoce possible de toute introduction du virus sur le territoire national.

L'évaluation du réseau de surveillance de la PPC a été effectuée par la méthode OASIS et est consultable en Annexe 2 (point 4). Les points faibles listés ci-dessous sont en concordance avec ceux mis en lumière par cette analyse.

b) Points faibles

- Pas de diagnostic différentiel sans mise sous surveillance de l'exploitation (APMS) en cas de syndrome pouvant être rapporté à cette maladie, avec toutes les obligations administratives qu'implique cet état.
- Faible nombre annuel de suspicions en élevages et d'échantillons adressés par les vétérinaires au LNR (compte tenu vraisemblablement des conséquences économiques induites par la mise sous surveillance d'un cheptel suspect).
- Difficultés de surveillance de petits élevages de porcs non ou peu recensés comme en témoignent les derniers foyers de la maladie d'Aujeszky en 2011, découverts deux ans après l'infection des animaux de ces élevages.
- Absence de dispositif d'information intégré pour la gestion d'une crise sanitaire liée à l'introduction d'une peste porcine.
- Les zones où l'on procède à la vaccination des sangliers sont considérées comme infectées au plan européen, ce qui implique des restrictions sur les mouvements de porcins, qui sont soumis aussi à des contrôles préalables.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Encourager une réflexion de la DGAI sur un système à plusieurs niveaux de suspicion reposant sur des critères épidémiologiques précis comprenant un niveau faible (diagnostic d'exclusion) et un niveau fort, et prévoyant la possibilité, en cas de suspicion faible, de procéder à un diagnostic différentiel en adressant des échantillons au LNR avec une procédure allégée de surveillance de l'élevage.

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9. Nécessité de modifier la législation française. La formation continue des vétérinaires sanitaires devrait être réactivée et développée dans la perspective de définition de deux niveaux.

- coût : 1-2/9. Pourrait être pris en charge par le propriétaire pour les suspicions de faible niveau

Action 2 :

Maintenir et développer la coopération avec les services vétérinaires des pays frontaliers (Landers allemands frontaliers dans le cas la PPC) en vue de connaître en temps réel la situation de l'autre côté de la frontière.

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9.
- coût : 1/9

Action 3 :

Améliorer le recensement des petits élevages de porcs

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 2/9
- coût : 3/9

Action 4 :

Un système informatique performant et ouvert devrait être mis en place pour gérer une crise sanitaire liée à l'introduction des pestes porcines (PPC et PPA). Les performances du système SIGAL et de la base de données BD-porc devraient être évaluées.

Type : de groupe, couplée avec PPA

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9
- coût : 2-3/9

Action 5 :

Validation et utilisation le cas échéant de vaccins marqueurs efficaces chez les sangliers.

Type : générique /spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9. Les vaccins classiques basés sur une souche atténuée (souche C) sont efficaces. Un projet européen en cours a pour objectif de valider un nouveau vaccin marqueur vivant qui devrait être disponible d'ici trois ans et le mode d'administration aux sangliers (appâts adaptés pour les marcassins).
- coût : 4-5/9. Le coût correspond à présent à celui du dossier d'AMM.

Action 6 :

Procéder à des exercices réguliers de simulation au plan départemental ou régional.

Importance : majeure

Type : de groupe, couplée avec PPA

Notation :

- efficacité espérée : 2/9
- coût : 3/9

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Dispositif réglementaire actuel :

- Les réglementations internationale (OIE) et européenne visent à prévenir l'introduction d'animaux vivants ou de produits et denrées d'origine animale provenant de pays infectés ou susceptibles de l'être.
- Ancienne MaRC (liste définie à l'article D223-21 du Code rural et de la pêche maritime).

Laboratoires :

- En France :

- **Existence d'un laboratoire au statut référencé** : le laboratoire de l'Anses de Ploufragan-Plouzané est LNR.
- **Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées au niveau UE et / ou international** : le LNR dispose de toutes les méthodes et techniques recommandées aux niveaux européen et international pour le diagnostic sérologique, moléculaire et virologique de la PPC.
- **Tests diagnostiques** : ELISA anticorps, PCR, isolement du virus en culture cellulaire : tests fiables réalisés sous assurance qualité.
- **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic de cet agent pathogène** : réseau de seize LVD constitué depuis plusieurs années pour la surveillance sérologique, dont huit sont aussi agréés pour le diagnostic moléculaire (départements : 21, 22, 35, 55, 62, 67, 72, 81).
 - Un EIL est organisé par le LNR, qui lui-même se soumet à un EIL européen annuel.Ce réseau pourrait être sollicité en première intention pour le diagnostic différentiel (PPC/SDRP/MAP/...) en cas de suspicion faible. Les suspicions cliniques plus spécifiques et celles nécessitant un diagnostic différentiel avec la PPA devraient cependant être adressées au LNR.
- **Texte réglementaire lié à ce dispositif** : NS DGAI/SDSPA/N2007-8038 du 31/01/2007 sur les Laboratoires agréés pour le diagnostic sérologique et virologique de la PPC.
- **Capacité diagnostique du LNR et du réseau de laboratoires** : suffisante.

- En Europe :

- laboratoire de virologie de l'Ecole vétérinaire de Hanovre (Allemagne) désigné comme LR-UE. Le laboratoire d'Hanovre, le National Veterinary Research Institute (Pologne) et le VLA Weybridge (Grande -Bretagne) sont laboratoires de référence OIE.

Prévention de la diffusion

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un plan d'urgence : un plan d'urgence est disponible en France tant pour les suidés domestiques que sauvages. <http://agriculture.gouv.fr/le-plan-d-urgence-contre-la-peste>.

Entraînement à la situation d'urgence : oui, des exercices d'alerte de terrain sont organisés au plan départemental ou régional.

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire** : oui.

- **Entraînement des laboratoires** : oui.
- **Exercices d'alerte de terrain** : oui.
- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux** : oui.

Formation des acteurs : oui

Sensibilisation-communication : oui

Mesures de lutte en cas de détection :

- **Abattage obligatoire** : oui.
- **Vaccination d'urgence** : pour les porcs domestiques et les sangliers possible.

Vaccination :

- **Existence d'un vaccin** : oui, vaccin vivant atténué.
- **Disponibilité en France** : non.
- **AMM ou ATU en France** : non.
- **Non disponible en France mais dans un autre pays européen** : oui.
- **Non disponible en France et en Europe mais dans un pays tiers** : (*cf. supra*).
- **Existence d'un texte réglementaire définissant les modalités de vaccination** : Articles 18, 19 et 20 de la Directive 2001/89/CE.
- **Existence d'une banque de vaccins ou d'antigènes** : pas de banque mais un stock communautaire de la « souche C Riems ».

- **Porcs domestiques** :

- La vaccination préventive des suidés domestiques n'est pas autorisée en France et le vaccin n'est pas disponible.
- Stock communautaire « souche C Riems » pour la vaccination d'urgence des porcs domestiques en cas de besoin. Un vaccin sous-unitaire est susceptible d'être disponible et autorisé au niveau européen, sous réserve qu'il présente une efficacité équivalente à celle de la souche C Riems, pour les situations d'urgence (Efsa, 2009).

- **Sangliers** :

- La vaccination des sangliers a été réalisée par distribution d'appâts contenant la souche vivante atténuée, C Riems, pendant cinq années depuis 2005, dans la zone infectée des Vosges du Nord. Cette vaccination orale des sangliers dans certaines zones infectées est arrêtée en France depuis 2010.

- **Base réglementaire de la vaccination** :

- Décision 2006/649/CE et Décision 2007/682/CE sur le stock communautaire de vaccin.
- Note de service DGAL/SDSPA/N2009-8313 du 24/11/2009 Plan de lutte contre la peste porcine classique dans le Nord Est de la France : mesures concernant les sangliers sauvages.

b) Points faibles

- Pas de protocole défini de vaccination d'urgence des porcs domestiques au plan national ou départemental.
- La connaissance de la maladie par les acteurs du sanitaire reste limitée, ce qui peut obérer la rapidité d'alerte en cas de suspicion de foyer (il faut noter l'absence de foyer de PPC depuis près de trente ans en France).

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Ne pas exclure la possibilité d'une vaccination d'urgence des porcs en cas d'impossibilité de contrôler la maladie par les seules mesures d'abattage. Inclure en conséquence un protocole de vaccination dans les plans d'urgence.

Importance : majeure

Type : mesure de groupe (idem FA, FCO, ...).

Notation :

- efficacité espérée : 6-7/9, la vaccination avec le vaccin vivant (souche C) serait très efficace pour stopper la diffusion de la maladie mais cela entraînerait des restrictions de mouvements et des difficultés de commercialisation du fait de l'impossibilité de distinguer facilement les animaux infectés des animaux vaccinés.
- coût : 5-6/9 : coût faible pour préparer le plan, mais le choix de vacciner pourrait entraîner des restrictions commerciales coûteuses.

Action 2 (recherche) :

La détection pourrait être améliorée par le développement d'une surveillance syndromique (notamment suivi de la mortalité et de la morbidité dans les élevages et mise en œuvre de diagnostic PPC systématique en cas de dépassement de seuils qu'il conviendrait de déterminer)

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 4-5/9
- coût : 2-3/9

Maladie épizootique hémorragique des cervidés (epizootic haemorrhagic disease) (EHD)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : orbivirus
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC chez les cervidés exclusivement (Article D223-21 du Code rural et de la pêche maritime) ; maladie de la liste OIE.
- **Nombre de sérotypes** : 7 ou 8.
- **Zoonose** : non.
- **Arbovirose** : oui.
- **Vecteurs** : culicoïdes (probablement les mêmes espèces que pour le virus de la FCO).
- **Espèces animales réceptives** :
 - Espèces sensibles : cervidés et bovins (selon les sérotypes).
 - Espèces réceptives : ovins.
- **Transmission** : le virus est principalement transmis par la piqûre lors du repas de sang d'un moucheron du genre *Culicoïdes* dont l'activité est saisonnière en France. La transmission directe est exceptionnelle.
- **Distribution géographique** : maladie présente dans certains territoires d'outre-mer : Guadeloupe et île de la Réunion, Australie, Amérique, Afrique, Asie.

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : la maladie est cliniquement très proche de la FCO. Il n'y a pas de réseau de surveillance spécifique ou syndromique de l'EHD. La surveillance peut néanmoins s'intégrer dans celle de la FCO, laquelle repose, d'une part, sur la détection des cas cliniques (surveillance événementielle ou passive) et, d'autre part, sur la mise en évidence des périodes d'inactivité vectorielle pendant lesquelles il n'y a pas de transmission virale.
La détection des cas cliniques (surveillance événementielle ou passive) pourrait être réalisée par l'intermédiaire du réseau SAGIR, réseau constitué, correspondant à un dispositif de type 1 mais ce réseau n'est pas sensibilisé au dépistage de cette maladie.
- **Modalité de surveillance** : surveillance événementielle pour les cas cliniques et surveillance programmée pour l'activité des culicoïdes.
- **Texte réglementaire lié à ce dispositif** : aucun pour les ruminants domestiques, sachant que l'EHD est MaRC exclusivement lorsqu'elle atteint les cervidés.
- **Acteurs du dispositif de surveillance** : éleveurs, vétérinaires praticiens, vétérinaires sanitaires, services vétérinaires (DDCSPP, DDPP et DGAI), LNR l'Anses et LNR CIRAD pour le volet surveillance entomologique.
- **Missions / objectifs** : détecter précocement l'émergence de ce virus en France.
- **Description du fonctionnement** : la surveillance repose sur la détection de cas cliniques, la réalisation de prélèvements pour analyse au LNR (quelques suspicions par an). La surveillance entomologique est commune avec celle mise en œuvre pour la FCO
- **Veille internationale** : non, surveillance événementielle selon les pays.

b) Points faibles

Faible nombre annuel de suspicions adressées au LNR.

c) Action amélioratrice proposée :

Améliorer la sensibilisation des acteurs pour une détection précoce, et en faciliter la déclaration en ajoutant l'EHD chez les bovins dans la liste des MaRC présente dans l'article D223-31 du Code rural et de la pêche maritime.

Importance : majeure.

Type : générique (sensibilisation des acteurs) et spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 4-5/9
- coût : 2-3/9

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un dispositif : pas de contrôle spécifique d'absence d'infection EHDV (pas de dépistage) lors de mouvements d'animaux à l'entrée sur le territoire français et européen.

Dispositif réglementaire actuel : aucune mesure réglementaire ne vise à prévenir l'introduction d'animaux vivants (cervidés, bovins) provenant de pays tiers infectés ou susceptibles de l'être : pas de contrôle spécifique visant à confirmer l'absence d'infection EHDV (pas de dépistage).

Laboratoires :

- En France :

- **Existence d'un laboratoire au statut référencé** : le laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort est LNR pour l'EHD.
- **Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées aux niveaux UE et / ou international** : le LNR dispose de toutes les méthodes et techniques recommandées aux niveaux européen et international pour le diagnostic sérologique, moléculaire et virologique de l'EHD.
- **Tests diagnostiques** :
 - analyses virologiques : (isolement viral, RT-PCR en temps réel, RT-PCR de groupe ; sensibilité et spécificité satisfaisantes),
 - analyses sérologiques : SN.
- **Capacité diagnostique** : pourrait être insuffisante en cas de crise.
- **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic de cet agent pathogène** : non.
- **Existence d'un réseau de laboratoires** : non.

- En Europe :

- absence de LR-UE pour l'EHD.

- Dans le monde :

- absence de laboratoire de référence OIE pour l'EHD.

b) Points faibles

- Absence de méthode moléculaire pour le diagnostic et le typage rapide du sérotype viral.
- Les capacités analytiques du LNR seraient insuffisantes en situation d'épizootie.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Augmenter les capacités analytiques du LNR en prévoyant que le diagnostic puisse être effectué au moins dans un autre laboratoire.

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 3/9
- coût : 2/9

Action 2 :

Développer des méthodes de RT-PCR en temps réel spécifiques de chaque sérotype.

Type : générique (recherche sur les méthodes diagnostiques et vaccins)/spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 3/9
- coût : 3/9

Prévention de la diffusion

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un plan d'urgence : non.

Dispositifs réglementaires : ancienne MaRC (selon l'article D223-31 du Code rural et de la pêche maritime) pour les cervidés uniquement.

Entraînement à la situation d'urgence :

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire** : non.
- **Entraînement des laboratoires** : non.
- **Exercices d'alerte de terrain** : non.
- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux** : oui.

Formation des acteurs : aucune.

Sensibilisation-communication : quelques actions de communication scientifique sont parfois effectuées par le LNR lors de congrès vétérinaires.

Mesures de lutte en cas de détection :

- **Abattage obligatoire** : probable et soumis à conditions, mais non prévu réglementairement.
- **Vaccination d'urgence** : oui, si un vaccin était disponible (*cf. infra*).

Vaccination :

- **Existence d'un vaccin** : aucun vaccin à virus inactivé n'est actuellement disponible. Un vaccin à virus atténué contre le sérotype 2 est disponible au Japon pour la vaccination des bovins.
- **Disponibilité en France** : non.
- **AMM ou ATU en France** : non.
- **Non disponible en France mais disponible dans un autre pays européen** : non.
- **Non disponible en France et en Europe mais disponible dans un pays tiers** : vaccin à virus atténué disponible pour le seul sérotype 2 ; la qualité de ce vaccin n'est pas conforme aux recommandations européennes.
- **Existence d'un texte réglementaire définissant un protocole de vaccination** : non.
- **Existence d'une banque de vaccins ou d'antigènes** : non.
- **Effets de cette vaccination** : protection contre l'infection, diminution de la circulation virale, réduction ou suppression des effets cliniques.

b) Points faibles

- Aucun vaccin à virus inactivé, marqueur, n'est actuellement disponible. En cas d'épizootie, la vaccination d'animaux domestiques sensibles devrait être envisagée pendant plusieurs années.
- Absence de texte réglementaire prévoyant l'abattage d'urgence dans certaines situations épidémiologiques.
- Absence de données scientifiques sur la biologie des vecteurs, sur la pathogénie de l'infection et sur les caractéristiques de la réponse vaccinale.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

L'étude des dossiers de vaccins répondant aux critères de la pharmacopée européenne rendrait possible la formalisation d'une ATU en cas de besoin.

Importance : majeure

Type : action de groupe (FVR, EJ, EHD, PPR, encéphalites équine...).

Notation :

- efficacité espérée : 2/9
- coût : 2/9

Action 2 :

Prévoir un texte législatif autorisant un abattage d'urgence défini en fonction de paramètres qui pourraient être identiques à ceux pris en compte pour la FCO (*cf.* avis Afssa. 2008-SA-0329 [Afssa, 2008]) en cas d'animaux virémiques détectés en France.

Importance : majeure

Type : action de groupe (FVR, EHD, PE...).

Notation :

- efficacité espérée : 1-8/9
- coût : 1-3/9

Peste porcine africaine (PPA) (african swine fever)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : asfivirus
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC ; maladie de la liste OIE.
- **Nombre de sérotypes** : 1.
- **Zoonose** : non.
- **Arbovirose** : oui.
- **Vecteurs** : tiques molles du genre *Ornithodoros*.
- **Espèces animales réceptives** : porcs, sangliers, suidés sauvages d'Afrique.
- **Transmission** : directe ou vectorielle.
- **Distribution géographique** : Afrique, Sardaigne, Pays d'Europe de l'est, Caucase. Maladie assez peu surveillée en Russie et dans les pays de la CEI (Communauté des Etats Indépendants) par manque de moyens, d'où une absence de vision exhaustive de la situation épidémiologique actuelle. Situation épidémiologique peu claire dans le Caucase, après une épizootie qui a démarré en 2007.

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : dispositif de type 3 événementiel indirect, lié à la surveillance de la PPC. Le diagnostic est effectué de façon différentielle avec la PPC lors de suspicion clinique.
- **Modalité de surveillance** : événementielle (passive).
- **Textes réglementaires liés à ce dispositif** :
 - Directive 2002/60/CE du 27 juin 2002 établissant des dispositions spécifiques pour la lutte contre la PPA et modifiant la directive 92/119/CEE, en ce qui concerne la maladie de Teschen et la PPA.
 - Arrêté du 11 septembre 2003 fixant les mesures de lutte contre la PPA.
- **Acteurs du dispositif de surveillance** : les mêmes que pour la PPC : vétérinaires sanitaires, services vétérinaires (DD(CS)PP, et DGAI), LNR Anses de Ploufragan-Plouzané.
- **Missions / objectifs** : détection précoce sur la base d'éléments cliniques et confirmation rapide par le LNR.
- **Description du fonctionnement** : superposable à ce qui s'est fait en PPC, soit une suspicion clinique en élevage ou abattoir en 2009, et 3 en 2010.
- **Veille internationale** : oui.

b) Points faibles

- Absence d'exercice du système de surveillance et de contrôle de la maladie en élevage porcin. Une sensibilisation faible et irrégulière des acteurs de la filière vis-à-vis de cette maladie, dont la surveillance repose sur le développement de signes cliniques, représente un risque de retard à la suspicion dans les élevages, même si la forte mortalité engendrée par l'infection réduit ce risque.
- Absence de système éprouvé pour l'enregistrement et l'analyse des données d'épidémiosurveillance en collaboration avec le LNR, en cas d'introduction.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Procéder à des exercices réguliers de simulation au plan départemental ou régional en filière porcine.

Importance : majeure

Type : de groupe, couplée avec PPA, PPC, FA

Notation :

- efficacité espérée : 2/9
- coût : 3/9

Action 2 :

Un système informatique performant et ouvert devrait être mis en place pour être en capacité de gérer une crise sanitaire liée à l'introduction des pestes porcines (classique et africaine). Nécessité d'évaluer les performances du système SIGAL et de la base de données BD-porc.

Type : de groupe, couplée avec PPC

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9
- coût : 2-3/9

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un dispositif : ancienne MaRC (liste définie à l'article D223-21 du Code rural et de la pêche maritime). Les réglementations internationale (OIE) et européenne visent à prévenir l'introduction d'animaux vivants et de produits provenant de pays infectés ou susceptibles de l'être.

Laboratoires :

- En France :

- **Existence d'un laboratoire au statut référencé** : le laboratoire Anses de Ploufragan/Plouzané est LNR.
- **Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées aux niveaux UE et / ou international** : le LNR Anses et le Cirad disposent de toutes les méthodes et techniques recommandées aux niveaux européen et international pour le diagnostic de la PPA. Ils se soumettent en outre annuellement à un EIL européen sur la sérologie et la virologie.
- **Tests diagnostiques** :
 - analyses virologiques : PCR en temps réel et isolement viral en confirmation, tests fiables réalisés sous assurance qualité,
 - analyses sérologiques : ELISA ; immuno-blotting en confirmation.
- **Capacité diagnostique** : le LNR Anses et le Cirad disposent à eux deux d'une capacité de 1 200 détections du génome viral par jour (800 pour l'Anses et 400 pour le Cirad) et de 3 000 sérologies par jour (1000 pour l'Anses et 2000 pour le Cirad).
- **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic de cet agent pathogène** : non.
- **Existence d'un réseau de laboratoires** : non.

- En Europe :

- la Faculté vétérinaire de Madrid est LR-UE.

- **Dans le monde :**
 - IAH Pirbright (Grande-Bretagne) et Onderstepoort Veterinary Institute (Afrique du Sud) sont laboratoires de référence OIE.

b) Points faibles

- La lutte contre la PPA est insuffisante dans les pays où elle sévit alors qu'il s'agit d'une maladie très contagieuse et que la lutte dans ces pays constitue la meilleure garantie pour limiter leurs risques d'introduction en France et dans l'UE.
- Faible sensibilisation des acteurs de la filière porcine sur les risques d'introduction à partir du Caucase et des pays de la CEI, récemment infectés.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Une politique européenne soutenue pour le contrôle de l'infection aux portes de l'Europe, passant par la mise au point d'un vaccin et l'application d'un plan de lutte par vaccination dans les zones d'enzootie (Afrique, Caucase).

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 7-8/9
- coût : 7-8/9

Action 2 :

Assurer la sensibilisation et la formation des acteurs (éleveurs, vétérinaires, agents techniques des services publics).

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9 (notation similaire à celle choisie pour ce type d'action pour d'autres maladies, par exemple : PPR)
- coût : 5-6/9

Prévention de la diffusion

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un plan d'urgence : il n'existe pas de plan d'urgence spécifique contre cette maladie, mais un plan contre les « pestes porcines » qui s'applique aux pestes porcines classique et africaine pour la gestion d'un foyer. Sur le site du ministère, il n'est cependant référencé que comme plan d'urgence contre la PPC (<http://agriculture.gouv.fr/plan-d-urgence-contre-la-ppc>).

Dispositifs réglementaires : Directive 2002/60/CE et arrêté du 11 septembre 2003.

Entraînement à la situation d'urgence :

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire :** non.
- **Entraînement des laboratoires :** oui, EIL annuels pour le LNR et le Cirad mais pas pour les LVD.
- **Exercices d'alerte de terrain :** non.

- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux :**
non.

Formation des acteurs : non.

Sensibilisation-communication : non.

Mesures de lutte en cas de détection :

- **Abattage obligatoire :** oui.
- **Vaccination d'urgence :** non pas de vaccin.

Vaccination : il n'existe aucun vaccin contre la PPA.

b) Points faibles

- Absence d'un réseau de laboratoires agréés, seuls l'Anses et le CIRAD sont en capacité de réaliser les analyses pour diagnostic en situation d'urgence.
- Le plan d'urgence dédié aux pestes porcines est trop peu développé pour la PPA.
- La connaissance de la maladie par les acteurs du sanitaire reste limitée, ce qui peut obérer la rapidité d'alerte en cas de suspicion de foyer (la France est indemne de PPA depuis 1974).

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Adapter le plan d'urgence existant pour la PPC, en le détaillant pour la PPA.

En outre, le circuit des prélèvements pour le diagnostic de la PPA devrait être défini de façon précise.

Importance : majeure

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 4-6/9
- coût : 1-2/9

Action 2 :

Le réseau actif de LVD pour le diagnostic de la PPC devrait être entraîné au diagnostic de la PPA en cas de besoin.

Importance : majeure

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9
- coût : 2-3/9

Fièvre du Nil Occidental (West Nile) (WN)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : Flavivirus.
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC (chevaux) ; ancienne MaDO (oiseaux) ; maladie de la liste OIE.
- **Nombre de sérotypes** : 1 sérotype; 5 lignées, la lignée 1 étant considérée comme la plus pathogène.
- **Zoonose** : oui.
- **Arbovirose** : oui.
- **Vecteurs** : moustiques, essentiellement du genre *Culex*, qui permettent l'établissement du cycle enzootique chez les oiseaux ; *Aedes* également. Les vecteurs « *ponts* », se nourrissant sur mammifères dont l'homme, tel que *Culex pipiens* favoriseraient l'émergence de cas humains et équins.
Le virus a été isolé chez des tiques molles en Israël et des mouches plates de la famille des *Hippoboscidae* aux Etats-Unis.
- **Espèces animales réceptives** :
 - Espèces **sensibles** : chevaux, homme, oiseaux (sensibilité variable selon les espèces) ;
 - Espèces **réceptives** : un très grand nombre de vertébrés, y compris amphibiens.
- **Transmission** : le virus est principalement transmis par la piqûre lors du repas de sang d'un moustique. La transmission directe est exceptionnelle.
- **Distribution géographique** : Australie, Amérique, Afrique, Asie, Europe.

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : dispositif de type 3 ; à ce jour, le rapport bénéfice/coût d'une surveillance épidémiologique programmée ou active pour cette maladie est jugé insuffisant. Deux dispositifs de type 1 complètent la surveillance de type 3 : réseau RESPE (réseau d'épidémiosurveillance en pathologie équine) et réseau SAGIR (réseau national de surveillance des maladies de la faune sauvage dont l'objectif principal est de diagnostiquer les causes de mortalité des animaux sauvages).
- **Modalité de surveillance** : surveillance événementielle et réseaux RESPE et SAGIR.
- **Textes réglementaires liés à ce dispositif** : ancienne MaRC chez les équidés et MaDO chez les oiseaux (listes définies respectivement à l'article D223-21 et aux articles D223-21, L-223-1 et L-223-2 du Code rural et de la pêche maritime).
- **Acteurs du dispositif de surveillance** : éleveurs, propriétaires de chevaux, professionnels des courses ou de l'élevage, vétérinaires praticiens, vétérinaires sanitaires, services vétérinaires (DDCSPP, DDPP et DGAI), le LNR. Le RESPE complète ce dispositif.
- **Missions / objectifs** : détecter précocement l'émergence de ce virus en France.
- **Description du fonctionnement** : la surveillance repose sur la détection de cas cliniques, la réalisation de prélèvements pour analyse au LNR ou dans quatre LVD en France métropolitaine et au CIRAD dans les Antilles (quelques suspicions par an).
- **Veille internationale** : oui.

b) Points faibles

- Faible nombre annuel de suspicions adressées au LNR et faible nombre de cas de syndromes nerveux déclarés au RESPE en provenance des régions à risque. Très faible nombre d'oiseaux sauvages morts et collectés par le réseau SAGIR en zone à risque méditerranéenne, faisant l'objet d'une recherche de virus WN.
- Sensibilisation insuffisante des acteurs de la surveillance de cette maladie sur le territoire national.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Encourager une réflexion du gestionnaire sur un système à plusieurs niveaux de suspicion reposant sur des critères épidémiologiques précis comprenant un niveau faible (diagnostic d'exclusion) et un niveau fort et prévoyant en cas de suspicion faible, d'adresser des échantillons au LNR et de mettre en place une procédure allégée de surveillance de l'élevage.

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : note : 7/9
- coût : 2/9

Action 2 :

Améliorer la sensibilisation d'acteurs spécifiques, prévoir notamment la formation de vétérinaires référents.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 4/9
- coût : 2/9

Action 3 :

Améliorer la sensibilisation des acteurs pour une détection précoce, en mettant en œuvre des actions de formation continue. Améliorer la sensibilité et la réactivité du réseau SAGIR.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9
- coût : 2/9

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un dispositif : contrôle des mouvements d'animaux (chevaux et oiseaux) à l'entrée sur le territoire français et européen.

Dispositif réglementaire actuel : mesure réglementaire qui vise à prévenir l'introduction d'animaux vivants (chevaux et oiseaux) provenant de pays infectés ou susceptibles de l'être.

Laboratoires :

- **En France** :

- **Existence d'un laboratoire au statut référencé** : le laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort est LNR.
 - **Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées aux niveaux UE et / ou international** : le LNR dispose de toutes les méthodes et techniques recommandées aux niveaux européen et international pour le diagnostic sérologique, moléculaire et virologique de WN.
 - **Tests diagnostiques** :
 - analyses virologiques (isolement viral, RT-PCR en temps réel : tests de sensibilité et spécificité satisfaisantes),
 - analyses sérologiques (SN, Elisa).
 - **Capacité diagnostique** : pourrait être insuffisante en cas de crise, essentiellement pour confirmation par la détection des IgM circulantes. Quatre laboratoires en plus du LNR sont agréés pour la détection des IgG.
 - **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic de cet agent pathogène** : oui, quatre LVD constituent un réseau, entraîné par la réalisation d'EIL. Le Cirad est également en capacité de réaliser ces tests.
- **En Europe** :
- le LNR de Maisons-Alfort est LR-UE.
- **Dans le monde** :
- le laboratoire de Teramo (Italie) est laboratoire de référence OIE.

b) Point faible

Le contrôle des animaux vivants à l'importation n'est pas suffisamment efficace, notamment pour la qualité et la nature des analyses effectuées lors de l'importation d'animaux sauvages (animaux de zoos) en Europe.

c) Action amélioratrice proposée

Renforcer et améliorer les contrôles à l'importation des animaux, notamment sauvages (zèbre par exemple), à l'importation.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 3 à 4/9
- coût : 1 à 2.

Prévention de la diffusion :

a) Ce qui est prévu actuellement

Existence d'un plan d'urgence : non.

Dispositifs réglementaires : anciennement MaRC.

Entraînement à la situation d'urgence :

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire** : non.
- **Entraînement des laboratoires** : oui.
- **Exercices d'alerte de terrain** : non.
- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux** : oui.

Formation des acteurs : aucune.

Sensibilisation-communication : quelques actions de communication scientifique sont parfois effectuées par le LNR lors de congrès vétérinaires.

Des réunions de formation/information ont été régulièrement organisées (une à deux fois par an) à l'attention des éleveurs/propriétaires et des vétérinaires par des équipes de recherche ENV-INRA dans le cadre de programmes de recherche (de 2001 à 2008) en Camargue.

Mesures de lutte en cas de détection :

- **Abattage obligatoire** : non. Isolement et immobilisation des chevaux du foyer jusqu'à 15 jours après la mort ou la disparition des derniers signes cliniques.
- **Vaccination d'urgence** : oui.

Vaccination :

- **Existence d'un vaccin** : un vaccin à virus inactivé est actuellement disponible.
- **Disponibilité en France** : oui.
- **AMM ou ATU en France** : oui, AMM.
- **Non disponible en France et en Europe mais disponible dans un pays tiers** : un vaccin recombinant est disponible aux Etats-Unis (Recombitek® Equine West Nile Virus Vaccine, Merial) et un vaccin ADN (« West Nile - Innovator ® DNA », Fort Dodge) est également disponible aux Etats-Unis.
- **Existence d'un texte réglementaire définissant un protocole de vaccination** : vaccin ayant une AMM européenne.
- **Existence d'une banque de vaccins ou d'antigènes** : non.
- **Effets de la vaccination** : protection contre l'infection, diminution de la circulation virale, réduction ou suppression des effets cliniques.

Brucellose à *Brucella melitensis* (brucellosis)

L'Anses a rendu le 11.10.2011 un avis (n°2011-SA-0104) relatif à la révision de la réglementation sur la surveillance et la lutte contre la brucellose ovine et caprine : <http://www.anses.fr/Documents/SANT2011sa0104.pdf>. Les éléments de cet avis sont suggérés dans cette fiche mais la révision de cette réglementation n'étant pas effective au jour de la validation de ce rapport, ils ne peuvent être cités en tant que tels.

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : *Brucella melitensis*.
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC ; maladie de la liste OIE ; MOT (annexe II)
- **Nombre de sérotypes** : /
- **Zoonose** : oui.
- **Arbovirose** : non.
- **Vecteur** : non.
- **Espèces animales réceptives** : bovins, ovins, caprins, équins, porcins.
- **Transmission** :
 - Contagiosité assez importante. La maladie peut passer inaperçue un certain temps en raison de non-déclarations d'avortements chez les ovins.
 - Contagiosité importante pour les personnes en contact, pas de contagiosité interhumaine.
 - Pour l'homme, gravité plus élevée que dans le cas de la brucellose à *B. abortus*. Toutefois, la maladie serait probablement traitée préventivement en cas de foyer animal.
- **Distribution géographique** : la situation épidémiologique est assez mauvaise en Europe, la maladie est encore présente dans les Balkans (Bosnie, Serbie, Albanie, Macédoine) et dans tout le bassin méditerranéen. Les petits ruminants porteurs de la maladie circulent de manière illégale de façon beaucoup plus aisée que les bovins. Par ailleurs, il existe des pacages communs entre la France et l'Espagne ou la France et l'Italie.

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : dispositif de type 1. Le réseau d'épidémiologie intégré à la lutte collective obligatoire réglementée contre cette maladie, repose sur la centralisation et l'analyse aux plans départemental, régional puis national, des données issues de cette lutte.
- **Modalité de surveillance** : surveillance événementielle (passive) (surveillance des avortements) et programmée (actif) (dépistage sérologique en élevage).
- **Texte(s) réglementaire(s) lié(s) à ce dispositif** : réglementation en cours de modification pour remplacer l'arrêté ministériel du 13 octobre 1998.
- **Acteurs du dispositif de surveillance** :
 - pour la partie terrain : tous les éleveurs de petits ruminants et les VS, ainsi que LVD agréés, animés par le LNR ;

- pour la partie centralisation des données, au plan départemental : les responsables de la santé animale des DD(CS)PP ainsi que les GDS départementaux ;
 - pour la partie centralisation des données au plan national : le bureau de la santé animale de la DGAI et le LNR.
- **Missions / objectifs** : prophylaxie sanitaire reposant sur la surveillance des avortements et le dépistage sérologique (EAT, FC) d'une partie des animaux de tout ou partie des troupeaux ovins et caprins français chaque année.

L'évaluation du réseau de surveillance de la brucellose des petits ruminants (à *Brucella melitensis*) a été effectuée par la méthode OASIS et est consultable en Annexe 2 (point 2). Les points faibles listés ci-dessous sont en concordance avec ceux mis en lumière par cette analyse.

b) Points faibles

- Collecte des données insuffisante sur le terrain
Surveillance des avortements chez les petits ruminants insatisfaisante actuellement, notamment pour les avortements en faible nombre, responsables de la faible sensibilité du système de surveillance actuel. Les avortements en série sont plus souvent pris en compte et leur étiologie recherchée (variable en fonction des situations). La recherche des causes ne comprend cependant pas toujours une recherche de brucellose en dépit du caractère obligatoire.
- Centralisation et analyse des données au plan national incomplètes
La centralisation des données au plan national est incomplète. L'analyse épidémiologique annuelle de ces données est effectuée tardivement par la DGAI, le LNR intervient insuffisamment dans cette analyse pour laquelle l'interprétation des réactions positives est essentielle.
- Centralisation et analyse des données au plan départemental imparfaite
Si les données sont assez bien collectées au plan départemental, notamment celles issues de la prophylaxie, elles ne font pas toujours l'objet d'une analyse épidémiologique locale. De plus les avortements sont insuffisamment notifiés.
- Globalement et compte tenu de l'héritage du passé, le dispositif fonctionne plus comme un dispositif de surveillance que comme un dispositif d'alerte.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Les modalités de surveillance des avortements des petits ruminants en France sont en cours de révision. Une activation de la vigilance sur le terrain semble nécessaire (révision du cadre général, organisation de réunions de sensibilisation, financement d'une partie des analyses, contrôles par les SV).

Importance : majeure

Type : groupe

Notation :

- efficacité espérée : 5-6/9. L'objectif est d'obtenir au moins 50% des avortements infectieux en série déclarés (l'efficacité à elle seule, de façon absolue, correspondrait à une note de 9/9. En tenant compte de la difficulté d'applicabilité de cette mesure, la note finale est de 5-6).
- coût : 6/9 (Le coût tient compte à la fois du nombre de prélèvements annuel à analyser en laboratoire mais surtout de la sensibilisation des acteurs du réseau ; de leur formation ; de l'animation du réseau).

Action 2 :

Le LNR devrait être plus au centre de l'analyse des données produites par le réseau, et ce d'autant que l'analyse des résultats « *faux positifs* » est un point essentiel.

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 2/9. L'objectif est d'améliorer l'efficacité de la surveillance active, réalisée avec des tests « légitimement » sensibles mais générant de ce fait des défauts de spécificité qu'il convient de gérer.
- coût : 3-4/9 (compte tenu du personnel qui serait impliqué).

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Dispositif réglementaire actuel : ancienne MaRC (liste définie à l'article D223-21 du Code rural et de la pêche maritime). La réglementation prévoit au plan européen de n'introduire des petits ruminants qu'en provenance de troupeaux officiellement indemnes.

Existence et rôle de la veille internationale : oui.

Laboratoires :

- **en France :**

- **Existence d'un laboratoire de référence :** laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort (LNR).
- **Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées au niveau UE et / ou international :** le LNR dispose de toutes les méthodes et techniques recommandées aux niveaux européen et international pour le diagnostic de *B. melitensis*.
- **Tests diagnostiques :** nombreuses méthodes bien connues et contrôlées par le LNR.
- **Capacité diagnostique :** tout le cheptel.
- **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic de cet agent pathogène :** tous les LVD.
- **Existence d'un réseau de laboratoires :** entraîné par la réalisation d'EIL chaque année.

- **En Europe :**

- le laboratoire de l'IAH à Pirbright (Grande-Bretagne) est LR-UE.

- **Dans le monde :**

- le laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort est laboratoire de référence OIE. Les laboratoires : Friedrich Loeffler Institute (Allemagne), Institute of Bacterial Infections and Zoonoses (Allemagne), Weybridge (Grande-Bretagne), et le laboratoire de Teramo (Italie) sont laboratoires de référence de l'OIE.

b) Points faibles

Des petits ruminants sont fréquemment introduits illégalement, notamment, en provenance de pays où l'infection sévit de manière importante (par exemple, Maghreb ou pays de l'Est [Turquie]). Il existe des périodes de risque accru d'introductions illégales.

c) Action amélioratrice proposée

Améliorer l'information et l'évaluation des risques liés aux pratiques d'introduction illégales, par exemple :

- campagnes d'information par la DGS,
- réalisation de plaquettes d'information des éleveurs et aussi de réunions locales,
- éventuellement, sensibilisation des contrôleurs aux postes frontières.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 5/9 : l'objectif est de faire prendre conscience à une majorité d'acteurs des risques pris lors d'introductions illégales.
- coût : difficilement estimable

Prévention de la diffusion

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un plan d'urgence : pas de plan d'urgence formel, mais une réglementation précisant toutes les modalités d'intervention.

Dispositifs réglementaires : la réglementation prévoit des mesures de police sanitaire très précises en cas d'apparition d'un foyer sur le territoire national (enquête autour de la zone d'infection, perte du statut indemne pour toute la France, mais peu de conséquences sur le plan commercial).

Entraînement à la situation d'urgence :

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire** : non.
- **Entraînement des laboratoires** : oui, les laboratoires effectuent régulièrement des analyses.
- **Exercices d'alerte de terrain** : ces alertes formelles n'existent pas mais la brucellose n'ayant été éradiquée que depuis peu de temps, la compétence pour ce type d'action existe encore sur le terrain.
- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux** : oui par l'intermédiaire du LNR.

Formation des acteurs : non formellement nécessaire actuellement (*cf. supra*).

Sensibilisation-communication : (*cf. supra*).

Mesures de lutte en cas de détection :

- **Abattage obligatoire** : oui, abattage total du troupeau, perte génétique mais possibilité de consommation de la viande des animaux infectés.
- **Vaccination d'urgence** : non.

Vaccination :

- **Existence d'un vaccin** : il existe un vaccin vivant (REV 1) d'excellente efficacité qui a été utilisé pour l'éradication de la maladie sur le territoire : le REV 1.
- **Commercialisé en France** : ce vaccin est encore disponible même si son emploi n'est pas possible actuellement dans un contexte de pays indemne (réglementation européenne).

b) Points faibles

La réglementation n'est plus tout à fait adaptée à la situation épidémiologique actuelle en France (maladie devenue exotique au cours des dernières années) et ne prend pas suffisamment en compte la gestion des réactions faussement positives générée par cette situation. Une refonte de la réglementation est actuellement en cours.

Encéphalite à virus Nipah (nipah encephalitis)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : henipavirus.
- **Appartenance à une liste** : maladie de la liste OIE ; MOT (annexe I).
- **Nombre de sérotypes** : existence de plusieurs variants.
- **Zoonose** : zoonose majeure avec forte mortalité chez l'homme (>30%).
- **Arbovirose** : non.
- **Vecteur(s)** : sans objet.
- **Espèce(s) animale(s) réceptive(s)** : porcs, homme.
- **Transmission** : transmis par chauves-souris frugivores qui n'existent pas en Europe. Forte contagiosité.
 - Transmission directe porc-porc (néanmoins, extension limitée de la maladie cf. Malaisie 1999).
 - Transmission directe porc (vivant)–homme (?).
 - Transmission par contact avec matières virulentes issues du porc infecté (fluides et tissus).
 - Consommation de fruits ou de produits dérivés (par exemple, jus frais de palmier ou de dattier) contaminés par de l'urine ou de la salive de chauves-souris infectées (cf. données épidémiologiques de l'épidémie du Bangladesh).
 - Transmission inter-humaine décrite au Bangladesh.
- **Distribution géographique** : La maladie n'existe qu'en Asie et a été détectée seulement en Asie du Sud-est : Malaisie puis Singapour en 1998-1999, Bangladesh en 2004.

Deux souches virales circulent ou ont circulé chez l'homme :

 - l'une a circulé en Malaisie, caractérisée par une transmission inter-porcs et porc-homme avec un réservoir chauves souris ;
 - l'autre continue de circuler au Bangladesh, à l'origine de cas humains liés à la consommation de fruits souillés par de l'urine de chauve-souris. Des cas de transmission inter-humaine sont, à ce jour, relativement documentés pour cette épidémie (Bangladesh et Inde), ce qui signerait une adaptation du virus à l'Homme.

Une troisième souche a été isolée de chauves-souris frugivores au Cambodge.

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : surveillance non formalisée et non structurée.
- **Type de surveillance** : surveillance événementielle.
- **Texte(s) réglementaire(s) lié(s) à ce dispositif** : néant.
- **Acteurs du dispositif de surveillance** : éleveurs (la maladie provoque chez le porc des syndromes nerveux et respiratoire variables avec l'âge), VS, chercheurs.
- **Missions / objectifs** : /
- **Description du fonctionnement** : Outils de diagnostic disponibles, environ une suspicion par an traitée au CNR
- **Veille internationale** : oui.

b) Point faible

Peu de sensibilisation des acteurs français sur cette maladie.

c) Action amélioratrice proposée

Maintien et renforcement de la veille internationale pour cette maladie.

Importance : majeure

Type : action générique

Notation :

- efficacité espérée : 2-3/9
- coût : 1/9

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un dispositif : aucun dispositif de surveillance n'existe actuellement en France pour cette maladie. Seul un outil de diagnostic est disponible.

Dispositif réglementaire actuel : la réglementation internationale (OIE) et européenne vise à prévenir l'introduction d'animaux vivants et de produits animaux provenant de pays infectés ou susceptibles de l'être.

Laboratoires :

- **en France** :

- **Existence d'un laboratoire au statut référencé** : pas de LNR en France mais un CNR (CNR des fièvres hémorragiques virales [Unité UBIVE, Institut Pasteur, Lyon]).
- **Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées au niveau UE et / ou international** : oui, le CNR des fièvres hémorragiques virales (Unité UBIVE, Institut Pasteur, Lyon) est équipé pour effectuer le diagnostic sérologique (recherche d'IgM et d'IgG spécifiques) et le diagnostic moléculaire (RT-PCR quantitative, PCR en temps réel) jusqu'à la caractérisation de la séquence des isolats.
- **Tests diagnostiques** : isolement viral, détection de gènes (RT-PCR) et d'anticorps spécifiques (ELISAs, IgM et IgG, SN) (cf. Chapitre 2.9.6 du Code Sanitaire pour les animaux terrestres (OIE, 2010).
- **Capacité diagnostique** : suffisante.
- **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic de cet agent pathogène** : non.
- **Existence d'un réseau de laboratoire** : non.

- **En Europe** :

- Coopération entre les laboratoires P4, évaluation régulière des capacités de diagnostic (par l'ENIVD : European Network for Viral Imported Diseases).

- **Dans le monde** :

- Australian Animal Health Laboratory, CSIRO, Geelong, Victoria, Australie.

b) Point faible

Absence de LNR en France.

c) Action amélioratrice proposée

Il serait souhaitable que soit reconnu un CNR pour les henipavirus (virus Nipah et Hendra) en France, qui serait également LNR.

Importance : majeure

Type : action générique

Notation :

- efficacité espérée : 2-3/9 ;
- coût : estimé nul, le CNR des fièvres hémorragiques étant déjà en capacité d'effectuer ce diagnostic.

Prévention de la diffusion

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un plan d'urgence : il n'existe pas de plan d'urgence pour l'encéphalite Nipah.

Dispositifs réglementaires : les henipavirus (Nipah, Hendra) sont classés comme MOT (Annexe I) selon l'Arrêté du 30 juin 2010 fixant la liste des micro-organismes et toxines prévue à l'article L. 5139-1 du code de la santé publique.

Entraînement à la situation d'urgence :

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire** : non.
- **Entraînement des laboratoires** : oui (le CNR effectue les rings tests organisés par l'ENIVD).
- **Exercices d'alerte de terrain** : non.
- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux** : en développement mais difficile à faire évoluer (virus de classe 4, MOT, annexe I).

Formation des acteurs : non.

Sensibilisation-communication : non.

Mesures de lutte en cas de détection : Incidences sanitaire et économique majeures compte-tenu des mesures obligatoires d'abattage et du caractère zoonotique lié à un agent de classe de risque 4, si introduction et diffusion en élevages porcins. Fortes répercussions sur la filière porc, liées au volet santé publique de la maladie.

Blocage des exportations.

- **Abattage obligatoire** : probable mais non défini réglementairement.
- **Vaccination d'urgence** : non (absence de vaccin).

Vaccination : non.

b) Point faible

Absence de dispositif de prévention et de lutte pour ce type de maladie. L'Etat ne dispose d'aucun schéma réactionnel pour ces maladies à forte composante de risque en santé publique.

c) Action amélioratrice proposée

Il convient de développer un plan d'urgence général identifiant les grandes mesures à mettre en place, en collaboration avec la DGS, pour des zoonoses gravissimes :

- à probabilité d'introduction faible et essentiellement liée à l'Homme (voyageurs) ;
- à très fort impact en santé publique ;

Au besoin, ce plan serait décliné de façon spécifique en fonction des agents pathogène visés.

Importance : majeure

Type : groupe (cf. FVR)

Notation :

- efficacité espérée : il s'agit ici de décrire les mesures à prendre en cas d'introduction et de diffusion du virus de l'encéphalite Nipah en France. L'objet, à ce stade, n'est pas d'évaluer l'efficacité de l'application d'un tel plan en cas d'introduction et de diffusion de la maladie mais de disposer d'un tel plan pour être en mesure d'agir rapidement. Il est donc difficile de définir une note d'efficacité.
- coût : 2-3/9

2 MALADIES DU DEUXIEME GROUPE

Brucellose à *Brucella abortus* (brucellosis)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : *Brucella abortus*.
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC ; maladie de la liste OIE ; MOT (annexe II).
- **Nombre de sérotypes** : /
- **Zoonose** : oui.
- **Arbovirose** : non.
- **Vecteur** : non.
- **Espèces animales réceptives** : bovins, ovins, caprins, équins, porcins.
- **Transmission** :
 - Contagiosité assez importante. La maladie peut passer inaperçue un certain temps en raison d'une déclaration imparfaite chez les bovins.
 - Contagiosité importante pour les personnes contacts.
 - Pas de contagiosité interhumaine.
 - Maladie de gravité modérée chez l'homme, d'autant qu'elle sera probablement traitée préventivement en cas de foyer animal.
- **Distribution géographique** :

Situation épidémiologique assez bonne en Europe, présence encore en Irlande du Nord, au Portugal, en Espagne, en Grèce, et très récemment en Belgique. L'Europe de l'Est n'a notifié aucun cas de brucellose à *B. abortus* récemment (au 01.06.2011). *A priori* peu de bovins d'élevage sont introduits en France à partir de ces pays, néanmoins, il existe un risque d'introductions illégales en provenance d'Espagne.

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : dispositif de type 1. Réseau d'épidémiologie intégré à la lutte collective obligatoire réglementée contre cette maladie.
- **Modalité de surveillance** : surveillance événementielle (passive) : déclaration des avortements, complétée par une surveillance programmée (active) : dépistage sérologique en élevage.
- **Texte(s) réglementaire(s) lié(s) à ce dispositif** : Arrêté ministériel du 22 avril 2008.
- **Acteurs du dispositif de surveillance** :
 - pour la partie terrain : tous les éleveurs de bovins et les VS ainsi que les LVD agréés, animés par le LNR ;
 - pour la partie centralisation des données au plan départemental : les responsables de la santé animale des DD(CS)PP ainsi que les GDS départementaux ;
 - pour la partie centralisation des données au plan national : le bureau de la santé animale de la DGAI et le LNR.
- **Missions / objectifs** : centralisation et analyse au plan départemental puis national des données issues de cette lutte (prophylaxie sanitaire reposant sur la surveillance

des avortements et le dépistage sérologique (ELISA sérum ou lait) d'une partie des animaux de tous les troupeaux bovins français chaque année).

L'évaluation du réseau de surveillance de la brucellose bovine (à *Brucella abortus*) a été effectuée par la méthode OASIS et est consultable en Annexe 2 (point 1). Les points faibles listés ci-dessous sont en concordance avec ceux mis en lumière par cette analyse.

b) Points faibles

- Collecte des données sur le terrain

Surveillance des avortements chez les bovins non totalement satisfaisante actuellement en France :

- Déclaration imparfaite des avortements uniques par les éleveurs (environ 50% en moyenne).
- Animation du système de surveillance est peu définie
- Sessions de sensibilisation pour les acteurs de terrain visant à maintenir leur vigilance (prudence lors d'introduction des animaux, meilleure déclaration des avortements notamment...) insuffisantes.

- Centralisation et analyse des données au plan national

La centralisation nationale des données est incomplète bien que les LVD envoient leurs résultats d'analyses sur le système de collecte de données SIGAI. L'analyse épidémiologique annuelle est tardive, l'implication du LNR dans cette analyse est insuffisante.

- Centralisation et analyse des données au plan départemental

Bonne collecte départementale mais analyse locale rarement réalisée.

Actuellement, le dispositif fonctionne plus comme un dispositif de surveillance (dépistage actif) que comme un dispositif d'alerte.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Afin d'améliorer la collecte de données sur le terrain, les modalités de surveillance des avortements des bovins en France sont en cours de révision. Une activation de la vigilance sur le terrain semble nécessaire *via* une révision du cadre général, l'organisation de réunions de sensibilisation, le financement d'une partie des analyses, des contrôles par les Services vétérinaires.

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 2-3/9 l'objectif est d'obtenir au moins 70% des avortements infectieux de bovins déclarés.
- coût : 6/9 (50% de l'investissement pour l'animation et 50% pour l'analyse).

Action 2 :

Le LNR devrait être plus au centre de l'analyse des données produites par le réseau, et ce d'autant que l'analyse des résultats « faux positifs » est un point essentiel.

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 2/9. L'objectif est d'améliorer l'efficacité de la surveillance active réalisée avec des tests « légitimement » sensibles, mais générant de ce fait des défauts de spécificité qu'il convient de gérer.

- coût : 3-4/9.

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Dispositif réglementaire actuel : ancienne MaRC (liste définie à l'article D223-21 du Code rural et de la pêche maritime). Arrêté du 22 avril 2008 prévoyant au plan européen de n'introduire, dans un troupeau, des bovins qu'en provenance de troupeaux officiellement indemnes.

Laboratoires :

- En France :

- **Existence d'un laboratoire de référence** : le laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort est LNR.
- **Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées au niveau UE et / ou international** : le LNR dispose de toutes les méthodes et techniques recommandées aux niveaux européen et international pour le diagnostic de *B. abortus*.
- **Tests diagnostiques** : nombreuses méthodes bien connues et contrôlées par le LNR.
- **Capacité diagnostique** : tout le cheptel.
- **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic de cet agent pathogène** : tous les LVD.
- **Existence d'un réseau de laboratoires** : entraînés par la réalisation d'EILs annuels.

- En Europe :

- le laboratoire de l'IAH de Pirbright (Grande Bretagne) est LR-UE.

- Dans le monde :

- le LNR de Maisons-Alfort est laboratoire de référence OIE. Les laboratoires : Friedrich Loeffler Institute (Allemagne), Institute of Bacterial Infections and Zoonoses (Allemagne), Weybridge (Royaume-Uni), et le laboratoire de Teramo (Italie) sont laboratoires de référence de l'OIE.

b) Point faible

L'introduction de bovins de manière illicite, sans être aussi facile que celle des petits ruminants, n'est pas complètement contrôlée. La persistance de foyers de brucellose bovine dans des pays d'Europe du Sud et de l'Europe de l'Est, et la notification récente de foyers en Belgique, font donc peser un risque permanent d'introduction de *B. abortus* en France.

c) Action amélioratrice proposée

Améliorer l'information et l'évaluation des risques liés aux pratiques d'introduction illégales (campagne d'information par les GDS, réalisation de plaquettes d'information des éleveurs et aussi de réunions locales). Cette action peut être liée avec la sensibilisation sur la déclaration des avortements. Eventuellement sensibilisation des contrôleurs aux postes frontières.

Importance : majeure

Type : action générique

Notation :

- efficacité espérée : 5/9. L'objectif est de faire prendre conscience à une majorité d'acteurs les risques pris *via* les introductions illégales.

Prévention de la diffusion

a) Ce qui existe actuellement

Le dispositif est le même que celui en place pour la lutte contre la brucellose à *B. melitensis*.

Existence d'un plan d'urgence : pas de plan d'urgence formel mais une réglementation précisant toutes les modalités d'intervention.

Dispositifs réglementaires : la réglementation prévoit des mesures de police sanitaire en cas d'apparition d'un foyer sur le territoire national.

En cas de foyer sont prévus l'abattage total du troupeau, une enquête autour de la zone, la perte du statut indemne pour le territoire national et un risque de relance des contrôles pour tous les troupeaux français.

Entraînement à la situation d'urgence :

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire** : non.
- **Entraînement des laboratoires** : oui, les laboratoires effectuent régulièrement des analyses.
- **Exercices d'alerte de terrain** : ces alertes formelles n'existent pas mais la brucellose n'ayant été éradiquée que depuis peu de temps, la compétence pour ce type d'action existe encore sur le terrain.
- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux** : oui par l'intermédiaire du LNR.

Formation des acteurs : non formellement nécessaire actuellement (*cf. supra*)

Sensibilisation-communication : (*cf. supra*).

Mesures de lutte en cas de détection :

- **Abattage obligatoire** : oui, abattage total du troupeau, perte génétique mais possibilité de consommation de la viande des animaux infectés.
- **Vaccination d'urgence** : non.

Vaccination : sans objet.

b) Point faible

- Pas de point faible, si un foyer de brucellose à *B. abortus* était enregistré en France, la réglementation actuelle prévoit les actions à mettre en œuvre non seulement dans le foyer lui-même, mais autour du foyer pour en limiter la diffusion.

c) Action amélioratrice proposée : néant

Fièvre de la vallée du Rift (FVR) (Rift valley fever)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : Phlebovirus.
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC ; maladie de la liste OIE ; MOT (annexe II).
- **Nombre de sérotypes** : 1 seul.
- **Zoonose** : oui.
- **Arbovirose** : oui.
- **Vecteur(s)** : des moustiques des genres *Culex* et *Aedes*, indispensables pour initier et entretenir une épizootie/épidémie.
- **Espèces animales réceptives** : bovins, ovins, caprins (jeunes carnivores).
- **Transmission** :
 - vectorielle (moustiques) et par contact direct ;
 - degré de transmission interhumaine : nul ou quasi nul ;
 - pas de transmission à partir des denrées alimentaires ;
 - la transmission animal-homme nécessite un contact direct avec du sang, des sécrétions ou des organes d'animaux contaminés (avortement, abattage dans l'élevage) *via* une blessure (muqueuse ou cutanée) ou par inhalation.
- **Distribution géographique** :

Continent africain et Moyen-Orient ; l'aspect « écosystème » intervenant majoritairement dans la diffusibilité (*cf.* vecteurs : moustiques, milieu humide et chaud favorable aux moustiques et donc à la diffusion de l'agent pathogène en France). La maladie est enzootique dans la plupart des pays sub-saharien ; les épizooties surviennent lors de pullulation de moustiques en relation avec des pluies inhabituellement abondantes ou des mises en eau des périmètres irrigués ou d'infrastructures hydrauliques.

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Les avortements chez les ruminants font, en principe, l'objet d'une déclaration obligatoire pour la surveillance de la brucellose. En cas de réponse négative pour la brucellose, il n'existe pas actuellement de recherche systématique de la FVR (mais ce type de procédure devrait prochainement être instauré en France).

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : dispositif de type 4.
- **Modalité de surveillance** : surveillance évènementielle (passive).
- **Texte(s) réglementaire(s) lié(s) à ce dispositif** : ancienne MaRC (selon la liste définie à l'article D223-21 du Code rural et de la pêche maritime).
- **Acteurs du dispositif de surveillance** : éleveurs et détenteurs d'animaux, vétérinaires, LNR, services vétérinaires.
- **Missions / objectifs** : détecter le plus précocement possible l'émergence d'une maladie marquée par de la mortalité et une augmentation des avortements chez les ruminants.
- **Description du fonctionnement** : quelques centaines de sérologies et quelques essais d'isolement viral ont été effectués dans le cadre de la surveillance de Mayotte entre 2008 et 2010.
- **Veille internationale** : la veille sanitaire internationale est assurée par les LNR pour le compte de la DGAI. Les tests de diagnostic sont améliorés en fonction des nouvelles données de la littérature.

b) Points faibles

- Le système de surveillance actuel des avortements chez les petits ruminants fonctionne mal. Chaque année, seuls quelques milliers d'avortements font l'objet d'un diagnostic de laboratoire et il n'existe pas de système de surveillance de la mortalité néonatale. Cette surveillance permettrait de détecter une augmentation anormale d'avortements et de mortinatalités et ainsi de suspecter la maladie et de déclencher la réalisation d'analyses de laboratoire spécifiques.
- Par ailleurs, l'efficacité des systèmes de surveillance et d'alerte, et la transparence de l'information sanitaire dans les pays limitrophes de la France (notamment les pays d'Afrique du Nord et du Moyen Orient) et à risque non négligeable d'introduction et d'installation du virus, ne paraissent pas optimales ; ceci devrait conduire à renforcer la vigilance sur le territoire français.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

La surveillance des avortements et mortinatalités des petits ruminants est en cours de réorganisation en France et devrait inclure celle de la FVR en cas de situation épidémiologique à risque.

Les modalités de surveillance des avortements des petits ruminants en France sont en cours de révision. Une activation de la vigilance sur le terrain semble tout à fait nécessaire (révision du cadre général, organisation de réunions de sensibilisation, financement d'une partie des analyses, contrôles par les SV).

Importance : majeure

Type : action de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 5-6 : l'objectif est d'obtenir au moins 50% des avortements infectieux déclarés
- coût : 6 (moitié pour l'animation et moitié pour l'analyse).

Action 2 :

Contribution française à la veille internationale pour l'identification de zones à risque en termes d'écologie des vecteurs.

Importance : majeure

Type : action générique

Notation :

- efficacité espérée : 3-5/9
- coût : 4-6/9.

Action 3 :

Contribution française à la surveillance internationale pour la prévention de l'introduction (meilleure connaissance du commerce légal ou illégal de ruminants domestiques, incluant les camélidés), et notamment, appui à la surveillance de la maladie en Mauritanie (nombreux mouvements de petits ruminants et de dromadaires entre la zone sub-saharienne du pays et le Maroc).

Importance : majeure

Type : action générique

Notation :

- efficacité espérée : 3-5/9 ;
- coût : 4-6/9

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un dispositif : il n'y a pas de dispositif spécifique pour cette maladie, mais le contrôle de l'introduction des animaux vivants ou de leurs produits depuis les pays infectés est de nature à limiter les risques d'introduction, sans toutefois empêcher complètement l'importation illégale de certains petits ruminants sur le territoire, notamment à l'occasion de certaines fêtes religieuses. Concernant l'introduction de vecteurs infectés, la désinsectisation pratiquée dans les avions limite les risques, mais son efficacité reste relative.

Un rapport de l'Afssa est consultable en ligne sur le « Risque de propagation de la fièvre de la vallée du Rift (FVR) dans un département et une collectivité départementale français de l'Océan Indien (la Réunion et Mayotte) » : <http://www.anses.fr/cgi-bin/countdocs.cgi?Documents/SANT-Ra-Rift.pdf> (Afssa, 2008).

Dispositif réglementaire actuel : la réglementation internationale (OIE) et européenne vise à prévenir l'introduction d'animaux vivants et de produits animaux provenant de pays infectés ou susceptibles de l'être.

Laboratoires :

- En France :

- **Existence d'un laboratoire au statut référencé** : le laboratoire Anses de Lyon (sérologie) et le CIRAD de Montpellier (virologie) sont LNR.
- **Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées au niveau UE et / ou international** : ces deux laboratoires disposent de toutes les techniques pour le diagnostic de cette maladie (isolement du virus, détection du génome viral et sérologie).
- **Tests diagnostiques** :
 - analyses virologiques (isolement viral, RT-PCR conventionnelle et en temps réel : sensibilité et spécificité excellentes),
 - analyses sérologiques (ELISA, SN : très bonnes performances).
- **Capacité diagnostique** : la capacité diagnostique des LNR est suffisante pour répondre à une émergence mais non à une épizootie/épidémie durablement installée, d'ampleur régionale et/ou nationale, il serait nécessaire de mobiliser d'autres laboratoires vétérinaires (et les laboratoires de biologie pour le volet humain).
- **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic** : CNR arbovirus et fièvres hémorragiques virales (Institut Pasteur). Ce laboratoire collabore avec les deux LNR.
- **Existence d'un réseau de laboratoires** : non.

- En Europe :

- Il n'y a pas de LR-UE en Europe.

- Dans le monde :

- il existe deux laboratoires de référence OIE, dont l'Institut Pasteur, associé à l'Anses de Lyon (l'autre laboratoire de référence OIE est l'OVI [Afrique du Sud]).

b) Points faibles

- Le seul vaccin inactivé existant ne présente pas une bonne efficacité pour lutter contre la FVR en zone d'enzootie.
- Il existe des mouvements transfrontaliers illégaux de petits ruminants.
- Le système de suivi de la distribution géographique et de la dynamique des vecteurs potentiels de la FVR, notamment des genres *Culex* et *Aedes* est peu performant.

c) Action amélioratrice proposée

Contribution française à la mise au point d'un vaccin pour les ruminants, plus sûr (actuellement vaccin à virus vivant atténué) ou plus efficace (vaccin inactivé disponible mais immunisation moins efficace que le vaccin vivant) puis application d'un plan de contrôle par vaccination dans les zones d'épidémies/enzooties pour limiter la diffusion dans ces pays et diminuer le risque d'extension. Un tel plan devrait être soutenu par l'Europe afin d'améliorer la protection de son territoire. (Action internationale à laquelle la France peut contribuer).

Importance : majeure

Type : action générique

Notation :

- efficacité espérée 5-6/9 ;
- coût : 7/9 (difficilement estimable, dépendant de la volonté d'investissement de l'Etat pour cette action).

Prévention de la diffusion

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un plan d'urgence : il n'existe pas de plan d'urgence spécifique contre cette maladie. La vaccination des ruminants domestiques est un outil indispensable pour limiter l'extension géographique. L'information des personnes exposées est un excellent moyen de réduire le risque de transmission à l'homme, quand ce risque a été identifié.

Dispositifs réglementaires :

La FVR est une ancienne MaRC :

- Article D223-21 du Code rural et de la pêche maritime.
- Article D223-22-1 du Code rural et de la pêche maritime : liste des maladies réputées contagieuses pour lesquelles des plans d'urgence sont élaborés.

La FVR appartient aux MOT :

- Arrêté du 30 juin 2010 fixant la liste des micro-organismes et toxines prévue à l'article L. 5139-1 du code de la santé publique.

Entraînement à la situation d'urgence : non.

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire** : non.
- **Entraînement des laboratoires** : non.
- **Exercices d'alerte de terrain** : non.
- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux** : oui.

Formation des acteurs : non.

Sensibilisation-communication : non.

Mesures de lutte en cas de détection :

- **Abattage obligatoire** : probable (premiers foyers) mais non défini réglementairement.
- **Vaccination d'urgence** : oui, si le rapport risque/bénéfice est en faveur de la vaccination : en cas de diffusion large incontrôlée de la maladie.

Vaccination :

- **Existence d'un vaccin** : il existe trois vaccins, deux vaccins à virus atténué et un vaccin à virus inactivé. Tous sont produits par le laboratoire OVI d'Onderstepoort (Afrique du sud).
- **Disponibilité en France** : non.
- **AMM ou ATU en France** : non.
- **Non disponible en France mais dans un autre pays européen** : non.
- **Non disponible en France et en Europe mais dans un pays tiers** : oui.
- **Existence d'un texte réglementaire définissant un protocole de vaccination** : non.
- **Existence d'une banque de vaccins ou d'antigènes** : non.
- **Effets de cette vaccination** : L'Afssa a rendu un avis sur le sujet : <http://www.anses.fr/Documents/SANT2008sa0312.pdf>

b) Points faibles

- Absence de dispositif réglementaire pour ce type d'agent pathogène exotique à forte composante zoonotique.
- Absence de vaccin vétérinaire réunissant à la fois les trois conditions suivantes : efficacité, innocuité et disponibilité immédiate.

c) Action amélioratrice proposée

Il conviendrait de développer un plan d'urgence général identifiant les grandes mesures à mettre en place, en collaboration avec la DGS, pour des zoonoses gravissimes :

- à probabilité d'introduction faible et essentiellement liée à l'Homme (voyageurs) ;
- à très fort impact en santé publique ;

Au besoin, ce plan serait décliné de façon spécifique en fonction des agents pathogènes visés.

Importance : majeure

Type : groupe

Notation :

- efficacité espérée : le plan devrait décrire les mesures à prendre en cas d'introduction et de diffusion de la FVR en France. L'objectif, à ce stade, n'est pas d'évaluer l'efficacité de l'application d'un tel plan en cas d'introduction et de diffusion de la maladie mais d'en disposer, pour être en mesure d'agir rapidement en cas d'introduction. Il est donc difficile de définir une note d'efficacité.
- coût : 1/9

Peste équine (PE) (African horse sickness)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : Orbivirus.
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC ; maladie de la liste OIE.
- **Nombre de sérotypes** : 9.
- **Zoonose** : non.
- **Arbovirose** : oui.
- **Vecteurs** : culicoïdes (notamment, *C. imicola* et *C. bolitinos*).
- **Espèces animales réceptives** : équidés (quelques cas décrits chez les chiens).
- **Transmission** : la transmission directe est exceptionnelle. Le virus est principalement transmis par la piqûre lors du repas de sang d'un moucheron du genre *Culicoïdes* dont l'activité est saisonnière en France.
- **Distribution géographique** : Afrique.

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : dispositif de type 3. La surveillance repose d'une part sur la détection des cas cliniques (surveillance événementielle ou passive) et d'autre part sur la mise en évidence des périodes d'inactivité vectorielle pendant lesquelles il n'y a pas de transmission virale (surveillance entomologique couplée avec celle concernant la FCO). Un dispositif de type 1 complète la surveillance : le RESPE, réseau d'épidémiosurveillance en pathologie équine.
- **Modalité de surveillance** : surveillance événementielle (passive).
- **Texte réglementaire lié à ce dispositif** : Directive [92/35/CEE](#) du Conseil du 29 avril 1992 établissant les règles de contrôle et les mesures de lutte contre la peste équine.
- **Acteurs du dispositif de surveillance** : éleveurs, propriétaires, professionnels des courses ou de l'élevage, vétérinaires praticiens, vétérinaires sanitaires, services vétérinaires (DCSPP, DDPP et DGA), LNR Anses de santé animale de Maisons-Alfort. Le RESPE complète ce dispositif.
- **Missions / objectifs** : détecter précocement l'émergence de ce virus en France.
- **Description du fonctionnement** : la surveillance repose sur la détection de cas cliniques, la réalisation de prélèvements pour analyse au LNR (quelques suspicions par an).
- **Veille internationale** : non, surveillance événementielle selon les pays.

b) Point faible

La réalisation d'un diagnostic différentiel est soumise à la mise sous surveillance de l'exploitation en cas de syndrome pouvant évoquer cette maladie, avec toutes les obligations administratives qu'impose cette mesure, d'où un très faible nombre annuel de suspicions adressées au LNR.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Encourager une réflexion de la DGAI sur un système d'alerte précoce moins contraignant sur le plan réglementaire que l'existant. Distinction de deux niveaux de suspicion.

Importance : majeure

Type : de groupe (cf. ensemble des maladies exotiques réglementées telles que : FA, PPC, WN, etc.)

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9
- coût : 1-2/9

Action 2 :

En cas de situation épidémiologique le justifiant, améliorer la sensibilisation des acteurs pour une détection précoce impliquant un recours au laboratoire.

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 5-6/9
- coût : 3/9

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un dispositif : contrôle des mouvements d'animaux à l'entrée sur le territoire français et européen.

Dispositif réglementaire actuel : la réglementation internationale (OIE) et européenne vise à prévenir l'introduction d'animaux vivants provenant de pays infectés ou susceptibles de l'être. Ancienne MaRC (liste définie à l'article D223-21 du Code rural et de la pêche maritime).

Laboratoires :

- en France :

- **Existence d'un laboratoire au statut référencé** : le laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort est LNR.
Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées au niveau UE et / ou international : le LNR dispose de toutes les méthodes et techniques recommandées aux niveaux européen et international pour le diagnostic sérologique, moléculaire et virologique de la peste équine.
- **Tests diagnostiques** :
 - analyses virologiques : isolement viral, RT-PCR en temps réel, RT-PCR de groupe, RT-PCR de type ; sensibilité et spécificité excellentes,
 - analyses sérologiques : ELISA, SN : bonnes performances.
- **Capacité diagnostique** : pourrait être insuffisante en cas de crise.
- **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic** : non.
- **Existence d'un réseau de laboratoire** : non.

- En Europe :

- le laboratoire de l'IAH de Pirbright (Grande-Bretagne) est laboratoire de référence UE, OIE, FAO.

- **Dans le monde :**
 - il existe deux autres laboratoires de référence OIE : Laboratorio Central de Veterinaria de Algete (Espagne), Facultad de Veterinaria, Madrid (Espagne).

Prévention de la diffusion

a) Ce qui est prévu actuellement

Existence d'un plan d'urgence : non.

Dispositifs réglementaires : la directive 92/35/CEE du Conseil du 29 avril 1992 établit les règles de contrôle et les mesures de lutte contre la peste équine ; l'article R.* 223-99 à 114 du code rural et de la pêche maritime définit les mesures applicables contre la peste équine et l'arrêté du 02 février 1996 est relatif à la lutte contre la peste équine.

Entraînement à la situation d'urgence :

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire :** non.
- **Entraînement des laboratoires :** non.
- **Exercices d'alerte de terrain :** non.
- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux :** non.

Formation des acteurs : aucune.

Sensibilisation-communication : des communications scientifiques sont parfois effectuées par le LNR lors des congrès de l'Association vétérinaire équine française.

Mesures de lutte en cas de détection :

- **Abattage obligatoire :** l'Article D 223-104 du code rural et de la pêche maritime prévoit : « *l'euthanasie sans délai des équidés atteints ou présentant des signes cliniques de peste équine ; selon les circonstances épidémiologiques, la mise à mort de tous les équidés présents dans le foyer pourra être prescrite sur décision du ministre chargé de l'agriculture* ».
- **Vaccination d'urgence :** oui.

Vaccination :

- **Existence d'un vaccin :** Aucun vaccin inactivé n'est actuellement disponible. Des vaccins atténués contre les neuf sérotypes sont disponibles en Afrique du sud (la problématique est identique à celle de la FCO).
- **Disponibilité en France :** non.
- **AMM ou ATU en France :** non.
- **Non disponible en France mais dans un autre pays européen :** non.
- **Non disponible en France et en Europe mais dans un pays tiers :** vaccins atténués disponibles pour les neuf sérotypes en Afrique du sud ; la qualité de ces vaccins n'est souvent pas conforme aux exigences européennes.
- **Existence d'un texte réglementaire définissant un protocole de vaccination :** non.
- **Existence d'une banque de vaccins ou d'antigènes :** oui (banque européenne de vaccins atténués).
- **Effets de cette vaccination :** protection contre l'infection, diminution de la circulation virale, réduction ou suppression des effets cliniques.

b) Points faibles

- Aucun vaccin inactivé marqueur n'est actuellement disponible (alors que de tels vaccins ont déjà été produits [un vaccin contre le sérotype 4 a déjà été utilisé]).
- Un seul laboratoire (LNR) est en mesure de réaliser le diagnostic de la maladie.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Il serait nécessaire de disposer de banques (probablement européennes) d'antigènes (vaccins inactivés contre les neuf sérotypes qui sont tous susceptibles d'émerger en France).

Importance : majeure

Type : action de groupe (cf. FCO)

Notation :

- efficacité espérée : 5-8/9
- coût : 4-8/9 (investissement correspondant à la contribution française au financement multi-bailleurs européens)

Action 2 :

Augmenter les capacités analytiques du LNR en prévoyant que le diagnostic puisse être effectué dans au moins un autre laboratoire.

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 3/9
- coût : 2/9

Rage (Rabies)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : Lyssavirus.
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC chez toutes espèces de mammifères, domestiques et sauvages.
- **Nombre de sérotypes et/ou génotypes** : 7 sérotypes et génotypes (1, virus rabique *sensu stricto* ; 2, Lagos bat virus ; 3, Mokola virus ; 4, Duvenhague virus ; 5, European bat *Lyssavirus* 1 ; 6, European bat *Lyssavirus* 2 ; 7 Australian bat *Lyssavirus*). Quatre autres virus (Aravan virus, Khujand virus, Irkut virus and West Caucasian Bat Virus), isolés de chauves-souris eurasiennes ont été ratifiés par l'ICTV (Comité International de Taxonomie Virale) comme faisant partie des Lyssavirus (Carstens, 2010).
- **Zoonose** : oui (maladie à déclaration obligatoire chez l'Homme en France ; maladie professionnelle dans les régimes général (tableau n° 56) et agricole (tableau n° 30).
- **Arbovirose** : non.
- **Espèces animales réceptives** : toutes les espèces de mammifères, les plus importantes étant les carnivores domestiques et sauvages et les chauves-souris ou chiroptères, chez lesquels tous les génotypes, à l'exception du virus Mokola, ont été isolés.
- **Transmission** : inoculation de salive virulente par morsure ou griffure, voire contact muqueux. En principe la peau saine, sans solution de continuité, est étanche.
- **Distribution géographique** : mondiale (génotype 1 le plus représenté), mais variable selon le génotype ; présence en Europe des génotypes 1, 5 et 6 ; seul le génotype 5 (EBL-1) est connu en France à ce jour (infection enzootique chez la sérotine commune, *Eptesicus serotinus*).

Epidémiosurveillance

Trois dispositifs de surveillance complémentaires ⁶ :

- le « dispositif de veille par les vétérinaires sanitaires » pour la rage des animaux domestiques et de compagnie (présenté au 1.1),
- le « réseau de surveillance épidémiologique de la rage animale en France » pour la rage vulpine (présenté au 1.2),
- le « réseau français d'épidémiosurveillance de la rage des Chiroptères » (présenté au 1.3).

1-1 Dispositif de veille par les vétérinaires sanitaires

a) Résumé descriptif

- **Type de dispositif** : dispositif de type 3. Application du Code rural et de la pêche maritime, rendant obligatoire la déclaration de tout animal atteint, suspect, contaminé ou éventuellement contaminé de rage, complétée par l'obligation de mise sous surveillance de tout animal mordeur ou griffeur.

⁶ Une présentation du dispositif de surveillance (associée à un bilan sanitaire chiffré au cours de la décennie 2000-2009 et un rappel des mesures de prévention) a été diffusée par note de service DGAL/SDSPA/N2010-8232 du 11 août 2010.

Pour les équidés, l'épidémiosurveillance s'intègre également au réseau syndromique spécialisé « affections nerveuses » du réseau d'épidémiosurveillance de la pathologie des équidés (RESPE).

- **Modalité de surveillance** : surveillance événementielle (passive).
- **Textes réglementaires liés à ce dispositif** : articles L223-5, L223-10, D. 223-21, R223-25 du Code rural et de la pêche maritime.
- **Acteurs du dispositif de surveillance** : VS, agents des DD(CS)PP, LVD (expédition des prélèvements), LNR ou CNR (diagnostic expérimental).
- **Missions et objectifs** : détection et confirmation des cas de rage animale.
- **Description du fonctionnement** : chaîne d'interventions définies dans le Code rural et de la pêche maritime, dont le déclenchement est déterminé par la présentation au VS, par son propriétaire ou détenteur, d'un animal présentant une pathologie nerveuse ou désigné comme mordeur ou griffeur. Les DD(CS)PP ont la responsabilité de l'envoi des prélèvements pour diagnostic de rage au LNR ou au CNR. Ces prélèvements sont expédiés par les LVD, auxquels les animaux à analyser sont adressés par les VS.
- **Veille internationale** : oui.

b) Point faible

Dispositif dépendant de deux conditions préalables : présentation de l'animal au VS, et suspicion rabique par ce dernier.

Les événements « Cracotte et Youpi et Gamin » en 2007-2008, marqués par la non détection de deux cas de rage canine avant la détection du troisième, soulignent les risques d'insuffisance de ce réseau, très orienté par ailleurs sur la rage des carnivores domestiques et la prévention des contaminations et expositions humaines.

c) Améliorations amélioratrices proposées

Action 1 :

Resensibilisation régulière des VS au risque rabique (prise en compte systématique de ce risque en dépit de la complexité clinique de la maladie et de la diversité des étiologies possibles, et ce d'autant plus qu'un historique de voyage vers des régions à risque est connu).

Importance : majeure

Type : spécifique

Notation :

- efficacité attendue : 5-6/9
- coût : 1-2/9

Action 2 :

Mise en place d'actions régulières de sensibilisation des détenteurs de carnivores domestiques (en les ciblant notamment sur certaines catégories, en particulier ceux qui voyagent avec leur animal) pour une présentation systématique à un VS d'un animal domestique présentant des symptômes nerveux ou ayant mordu (cf. site internet du Ministère des affaires étrangères).

Type : spécifique

Notation :

- efficacité attendue : 3-4
- coût : 1-2

1-2 Réseau de surveillance épidémiologique de la rage des animaux sauvages (non volants) en France

a) Résumé descriptif

- **Type de dispositif** : dispositif de type 1. Réseau mis en place par la DGAI lorsque la rage vulpine s'étendit à plusieurs pays frontaliers (Belgique et Luxembourg en 1966, Suisse en 1967) et atteignit le territoire national en 1968.
- **Modalité de surveillance** : surveillance événementielle (passive).
- **Texte(s) réglementaire(s) lié(s) à ce dispositif** : non.
- **Acteurs du dispositif de surveillance** : entente interdépartementale de lutte contre la rage et autres zoonoses (ERZ), agents de l'ONCFS et des FNC (réseau SAGIR), LVD (expédition des prélèvements), LNR (diagnostic expérimental) et CNR si contamination humaine possible.
- **Missions et objectifs** : détection et confirmation des cas de rage dans la faune sauvage (hors chiroptères).
- **Description du fonctionnement** : le réseau fonctionne, notamment dans le cas de la rage vulpine, sur la collecte et l'analyse des cadavres de renards.
- **Veille internationale** : oui (notamment, en Europe, dans les pays concernés par la rage vulpine et du chien viverrin ; rage vulpine en Italie depuis 2008 à la frontière slovène). Il s'y ajoute une collaboration déjà réelle avec les pays européens concernés par des poussées épizootiques (Allemagne entre 2004 et 2009, Italie depuis 2008, Pologne depuis 2010).

b) Point faible

La surveillance de la rage dans la faune sauvage (renards) se fait actuellement au ralenti dans le cadre d'une stratégie de veille sanitaire associée à la surveillance de l'évolution des densités de renards. Elle souffre d'une hétérogénéité de motivation et de moyens selon les départements. Dans la plupart des départements, elle relève seulement de l'action des agents de l'ONCFS, l'action de l'ERZ se limitant essentiellement aux départements de l'Est de la France.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

En cas de progression du front de rage vulpine, renforcer la collaboration existante avec les pays frontaliers pour une meilleure connaissance en temps réel de la situation sanitaire.

Type : de groupe (pays frontaliers infectés)

Notation :

- efficacité attendue : 6 à 7/9
- coût : 1-2/9

Action 2 :

En cas d'alerte sanitaire émanant des pays frontaliers, renforcer la surveillance en place de la rage dans la faune sauvage (renards), permettant de délimiter la zone géographique à surveiller.

Type : spécifique

Notation :

- efficacité attendue : 6 à 7/9
- coût : 1-2/9

1-3 Réseau français d'épidémiosurveillance de la rage des Chiroptères

a) Résumé descriptif

- **Type de dispositif** : dispositif de type 1. Réseau d'épidémiosurveillance découlant d'un partenariat entre l'Anses et la Société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFPEM).
- **Modalité de surveillance** : surveillance événementielle (passive).
- **Texte(s) réglementaire(s) lié(s) à ce dispositif** : non.
- **Acteurs du dispositif de surveillance** : amateurs bénévoles adhérents à la SFPEM-groupe chiroptères, DD(CS)PP, LVD (expédition des prélèvements), LNR ou CNR (diagnostic expérimental).
- **Missions et objectifs** : l'objectif principal est d'estimer les risques pour la santé publique liés à l'infection des chauves souris autochtones.
- **Description du fonctionnement** : fondé essentiellement sur la collecte des cadavres de chauves-souris trouvés dans l'environnement humain ainsi que sur la collecte des chauves-souris entrées en contact avec l'Homme. Les chiroptérologues habilités adressent directement les cadavres des chauves-souris au LNR (Anses Nancy). En cas de risque de contamination humaine, les cadavres sont expédiés au CNR (IPP).
- **Veille internationale** : oui (notamment en Europe).

b) Points faibles

- Les chiroptérologues œuvrent bénévolement pour ce dispositif de surveillance.
- La surveillance est actuellement limitée aux chauves-souris ayant présenté un comportement suspect dans un environnement humain. Le fait que les chauves-souris soient des espèces protégées limite les possibilités de surveillance, comme le fait d'être soumis à la participation d'un réseau de bénévoles (groupe chiroptères de la SFPEM). En effet, seules les personnes habilitées ont l'autorisation de manipuler et transporter ces chauves-souris.
La surveillance de la rage des chiroptères se heurte, en outre, au coût de transport et d'analyse des cadavres d'animaux.
- Peu de sérotines sont envoyées pour analyse au LNR. Le nombre de Vespertiliens de Daubenton, montrés infectés par le virus EBLV-2 dans nos pays voisins (Allemagne, Suisse et Grande-Bretagne) et soumis à une analyse rage reste encore insuffisant à ce jour.

c) Action amélioratrice proposée

Resensibiliser les DD(CS)PP et la SFPEM - groupe chiroptère au risque rage des chauves-souris et à leur participation au réseau national de surveillance. Une formation avait été réalisée en 2003 pour sensibiliser l'ensemble des DD(CS)PP au niveau national au risque rage des chauves-souris. Il semblerait important de la reconduire.

Type : spécifique

Notation :

- efficacité attendue : 4 à 5/9
- coût : 2/9

Prévention de l'introduction

Cette rubrique ne concerne pas la rage due à l'EBL(European bat *Lyssavirus*)- 1,

régulièrement identifiée en France chez des sérotines communes. Par ailleurs, il n'existe aucune possibilité d'intervention pour prévenir une éventuelle introduction de l'EBL-2 qui circule chez certaines espèces de chiroptères sauvages dans différents pays voisins.

a) Ce qui existe actuellement

- **Existence d'un dispositif :**
 - **Rage des animaux domestiques :** réglementation relative aux mouvements d'animaux et réglementation relative à la lutte contre les animaux errants.
 - **Rage vulpine :** possibilité d'organiser (DGAI) des campagnes de vaccination orale du renard dans les zones frontalières exposées ou autour d'un foyer dans le pays.
- **Dispositif réglementaire actuel (animaux domestiques) :** oui.
 - **Mouvements d'animaux :** prise en compte de la rage dans les réglementations européenne et nationale relatives aux mouvements des animaux, notamment des carnivores domestiques : règlement (CE) 998/2003 fixant les conditions applicables aux mouvements de chiens, de chats et de furets en provenance de pays tiers ; arrêté du 20 mai 2005 relatif aux conditions de police sanitaire régissant les échanges intracommunautaires commerciaux et non commerciaux de certains carnivores.
 - **Lutte contre les animaux errants :** articles L211-19-1 à L211-28 et R211-11 à R211-12 du Code rural et de la pêche maritime et de la pêche.
- **Existence et rôle de la veille internationale :**
 - permet d'établir la liste des pays dans lesquels la rage est maîtrisée ou non maîtrisée, dont découlent les dispositions réglementaires à appliquer.
 - connaissance en continu des territoires affectés par la rage vulpine en Europe (cf. Rabies Bulletin Europe (RBE) du WHO Collaborating Centre for Rabies Surveillance and Research, Wusterhausen, Germany ...). Le RBE ne fournit pas de données en temps réel, mais datées d'environ 4 à 6 mois.
 - Existence d'un réseau Européen de LNR *via* :
 - La « Rabies Task Force » (un expert au LNR),
 - Le fonctionnement du LR-UE Rage (basé au LNR).

Laboratoires :

- **En France :**
 - **Existence d'un laboratoire au statut référencé :** le laboratoire de la rage et de la faune sauvage de Nancy (Anses Nancy) est LNR ; l'Institut Pasteur de Paris (IPP) est CNR.
 - **Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées au niveau UE et / ou international :** oui.
 - **Tests diagnostiques :** le LNR et le CNR disposent de toutes les méthodes et techniques recommandées pour le diagnostic virologique, moléculaire et sérologique aux niveaux européen et international.
 - **Capacité diagnostique :**
 - LNR : plusieurs centaines par an.
 - CNR : chaque année, plus d'un millier d'analyses de prélèvements suspects.
 - **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic de cet agent pathogène :** non (en dehors du LNR et du CNR).
 - **Existence d'un réseau de laboratoires :** non pour le diagnostic de rage en dehors du LNR et du CNR ; oui pour le titrage des anticorps vaccinaux.
- **En Europe :**

- le LNR est LR-UE pour la rage, laboratoire de référence OIE et centre collaborateur de l’OMS ; le CNR est Centre collaborateur de l’OMS.

b) Point faible

Introductions illégales d’animaux familiers : neuf cas de rage canine importés en France depuis 2000 (génotype 1) et un cas importé sur une roussette d’Egypte en 1999 (génotype 2).

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Intervenir auprès des services de contrôles (douanes) pour garantir l’application des réglementations relatives aux mouvements d’animaux (animaux accompagnant les voyageurs).

Importance : majeure

Type : spécifique

Notation :

- efficacité attendue : 5 à 6/9
- coût : 1-2 /9

Action 2 :

Améliorer l’information des voyageurs au risque rabique.

Importance : majeure

Type : spécifique

Notation :

- efficacité attendue : 4 à 5/9
- coût : 1-2/9

Action 3 :

Renforcer, particulièrement dans les pays avec lesquels la France entretient des liens touristiques importants et où la rage est enzootique, la coopération et les aides visant à l’amélioration de son contrôle dans les populations animales touchées.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 7/9
- coût : 9/9 globalement (au plan mondial : tous bailleurs confondus), dont une partie seulement (chiffrage impossible à réaliser dans le cadre de cette étude) comme contribution française

Prévention de la diffusion

a) Ce qui existe actuellement

Existence d’un plan d’urgence : mesures de police sanitaire adaptées à chaque situation.

Dispositifs réglementaires : Code rural et de la pêche maritime (articles L. 212-10, L.223-9 à L.223-17 et D.223-23 à R.223-37) et arrêtés spécifiques (notamment l’arrêté du 6 février 1984 relatif à la lutte contre la rage citadine dans les départements non officiellement déclarés atteints par l’enzootie de rage sylvestre).

Entraînement à la situation d'urgence : non (mais expériences de gestion des cas récents de rage canine ou des chiroptères et de prévention de la réintroduction de la rage vulpine en France).

Formation des acteurs : non.

Sensibilisation-communication : régulière (ISPV).

Mesures de lutte en cas de détection :

- **Abattage obligatoire** : oui (sauf dérogation pour les animaux domestiques réglementairement vaccinés).
- **Vaccination d'urgence** : éventuellement selon les circonstances ; possibilité de rendre la vaccination obligatoire pour certaines espèces domestiques ; possibilités de campagnes de vaccination orale chez le renard.

Vaccination :

- **Existence d'un vaccin** : vaccins à virus (génotype 1) inactivé et adjuvé pour les animaux domestiques, vaccins à virus vivants ou recombinants pour la vaccination des renards (génotype 1 dans tous les cas); très bonne efficacité vis-à-vis du génotype 1.
- **Disponibilité en France** : oui (plusieurs spécialités commerciales) ; à défaut, mêmes spécialités disponibles dans les pays voisins.
- **AMM ou ATU en France** : AMM.
- **Existence d'un texte réglementaire définissant un protocole de vaccination** : oui, pour les espèces domestiques (arrêté du 10 octobre 2008 relatif aux conditions et modalités de la vaccination antirabique des animaux domestiques).
- **Existence d'une banque de vaccins ou d'antigènes** : inutile.

b) Points faibles

- La lutte contre la rage des carnivores domestiques se heurte à l'incompréhension des propriétaires des carnivores domestiques, voire à un comportement incohérent vis-à-vis du risque rabique.
- Quelques difficultés d'approvisionnement en vaccins ont été observées lors de l'épisode faisant suite à la découverte d'un cas de rage canine à Bordeaux en 2004.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Améliorer l'information de la population sur les mesures de lutte à mettre en œuvre dans les zones à risque d'introduction de la maladie.

Type : spécifique

Notation :

- efficacité attendue : 3 à 4/9
- coût : 1-2/9

Action 2 :

En cas d'alerte rabique, veiller à disposer de stocks de vaccins en temps utiles et ajuster la disponibilité à la demande

Type : spécifique

Notation :

- efficacité attendue : 3 à 4/9
- coût : 1-2/9

Encéphalite japonaise (EJ) (Japanese Encephalitis)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : Flavivirus.
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC (équidés) ; ancienne MaDO (porcs et oiseaux) ; maladie de la liste OIE.
- **Nombre de sérotypes** : 1.
- **Zoonose** : oui.
- **Arbovirose** : oui.
- **Vecteur(s)** : moustiques, principalement *Culex* et aussi plusieurs espèces des genres *Ochleroratus*, *Aedes* et *Anopheles*.
- **Espèces animales réceptives** :
 - Espèces qui amplifient le virus : porcs et oiseaux (oiseaux d'eau en particulier).
 - Hôtes accidentels : chevaux, homme ;
 - Espèces réceptives : un très grand nombre.
- **Transmission** : Le virus est principalement transmis par piqûre lors du repas de sang d'un moustique.
- **Distribution géographique** : Asie (jusqu'en Inde) et Australie, maladie dont la distribution géographique est actuellement en extension. L'encéphalite japonaise est aujourd'hui l'une des viroses majeures des zones rurales du continent asiatique.

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : dispositif de type 3. La surveillance repose sur la détection des cas cliniques (surveillance événementielle [passive]). Il n'y a pas de réseau de surveillance spécifique de l'EJ.
L'épidémiosurveillance de l'EJ, chez les équidés, pourrait s'intégrer au réseau syndromique spécialisé « affections nerveuses » du réseau d'épidémiosurveillance de la pathologie des équidés (RESPE constituant un dispositif de type 1) en incluant cette maladie dans le diagnostic.
- **Modalité de surveillance** : surveillance événementielle (passive).
- **Textes réglementaires liés à ce dispositif** : déclaration obligatoire en tant qu'ancienne MaRC chez les équidés et ancienne MaDO chez le porc et les oiseaux (articles D223-21 et D. 223-1 du Code rural et de la pêche maritime) et AM du 27 juillet 2004.
Règlement (CE) No 180/2008 de la Commission du 28 février 2008 concernant le laboratoire communautaire de référence pour les maladies équine autres que la peste équine et modifiant l'annexe VII du règlement (CE) no 882/2004 du Parlement européen et du Conseil.
- **Acteurs du dispositif de surveillance** : pour les chevaux : éleveurs, propriétaires, professionnels des courses ou de l'élevage, vétérinaires praticiens, VS, SV (DDCSPP, DDPP et DGAI) et LNR.
- **Missions / objectifs** : détecter précocement l'émergence de ce virus en France.
- **Description du fonctionnement** : la surveillance repose sur la détection de cas cliniques, la réalisation de prélèvements pour analyse au LNR (le LNR cité dans l'Arrêté ministériel du 27 juillet 2004 est le CNR des arbovirus, la réglementation française est donc à actualiser pour être en cohérence avec le texte européen sur ce sujet).
- **Veille internationale** : oui.

b) Points faibles

- Absence ou nombre très limité de vétérinaires référents connaissant la maladie.
- Connaissance limitée de la maladie par les acteurs du sanitaire, ce qui peut obérer la rapidité d'alerte en cas de suspicion de foyer.

c) Action amélioratrice proposée

Améliorer la sensibilisation d'acteurs spécifiques ; prévoir notamment la formation de vétérinaires référents pour l'EJ.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 4/9
- coût : 2/9

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un dispositif : contrôle des mouvements d'animaux (chevaux) à l'entrée sur le territoire français et européen (ou quarantaine ou vaccination).

Dispositif réglementaire actuel : mesure réglementaire qui vise à prévenir l'introduction d'animaux vivants (porcs, chevaux...) provenant de pays infectés ou susceptibles de l'être.

Laboratoires :

- **En France** :

- **Existence d'un laboratoire au statut référencé** : le laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort est LNR et LR-UE, il travaille en collaboration avec le CNR de l'Institut Pasteur de Paris.
- **Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées aux niveaux UE et / ou international** : le LNR dispose de certaines des méthodes moléculaires (RT-PCR), virologiques et sérologiques recommandées pour le diagnostic de JE.
- **Tests diagnostiques** : analyses virologiques (isolement viral, RT-PCR; sensibilité et spécificité satisfaisantes), analyses sérologiques (SN et ELISA) peu sensibles et peu spécifiques.
- **Capacité diagnostique** : pourrait être insuffisante en cas de crise.
- **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic de cet agent pathogène** : non.

- **En Europe** :

- le laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort est LR-UE. Il n'existe pas de laboratoire OIE en Europe pour l'EJ.

- **Dans le monde** :

- le laboratoire de l'USDA (Ames, Iowa) aux Etats Unis est laboratoire de référence OIE.

b) Points faibles

- La qualité et la nature des échanges d'informations épidémiologiques entre les pays est insatisfaisante.
- L'absence de tests sérologiques permettant d'identifier une infection précoce. Il existe en effet des réactions croisées entre flavivirus (JE, TBE, WN...).

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Améliorer les échanges internationaux d'informations épidémiologiques en activant les contacts avec des instituts scientifiques à l'étranger (par exemple, le réseau des Instituts Pasteur à l'étranger).

Importance : majeure

Type : générique

Notation

- efficacité espérée : 3/9
- coût : 2/9

Action 2 :

Développer des tests ELISA pour la détection d'anticorps d'isotype IgM spécifique des différents flavivirus (WN, TBE, JE) afin de diagnostiquer les stades précoces des infections.

Type : générique (recherche sur les méthodes diagnostiques et vaccins)/spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 2/9
- coût : 2-5/9

Prévention de la diffusion

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un plan d'urgence : pas de plan d'urgence.

Dispositifs réglementaires : l'EJ est une ancienne MaRC.

Entraînement à la situation d'urgence :

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire** : non.
- **Entraînement des laboratoires** : non.
- **Exercices d'alerte de terrain** : non.
- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux** : oui.

Formation des acteurs : aucune.

Sensibilisation-communication : quelques actions de communication scientifique sont parfois effectuées par le LNR lors de congrès vétérinaires.

Mesures de lutte en cas de détection :

- **Abattage obligatoire** : non prévu dans l'Arrêté.
- **Vaccination d'urgence** : non prévu dans l'Arrêté.

Vaccination :

- **Existence d'un vaccin** : un vaccin est actuellement disponible : vaccin à virus inactivé (Nisseiken Japanese encephalitis [JEK] pour chevaux).

Un vaccin à virus vivant atténué (Nisseiken Japanese encephalitis) (JEK) existe pour la prévention des troubles de la reproduction chez les truies.

- **Disponibilité en France** : non commercialisé en France.
- **AMM ou ATU en France** : non.
- **Non disponible en France mais disponible dans un autre pays européen** : non.
- **Non disponible en France et en Europe mais dans un pays tiers** : un vaccin est disponible au Japon (Nisseiken Co., Ltd, Tokyo).
- **Existence d'un texte réglementaire définissant un protocole de vaccination** : non.
- **Existence d'une banque de vaccins ou d'antigènes** : non.
- **Effets de cette vaccination** : protection contre l'infection, diminution de la circulation virale, réduction ou suppression des effets cliniques.

b) Point faible

Absence de vaccin à virus inactivé disposant d'une AMM en France.

c) Action amélioratrice proposée

L'étude des dossiers de vaccins à virus inactivé répondant aux critères de la pharmacopée européenne rendrait possible la formalisation d'une ATU en cas de besoin.

Type : action de groupe (FVR, EJ, EHD, PPR, autres encéphalites équine...).

Notation :

- efficacité espérée : 2/9
- coût : 2/9

Péripleurmonie contagieuse bovine (PPCB) (contagious bovine pleuropneumonia)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : *Mycoplasma mycoides* sp. *mycoides* biotype SC (MmmSC).
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC ; maladie de la liste OIE.
- **Nombre de sérotypes** : /
- **Zoonose** : non.
- **Arbovirose** : non.
- **Vecteur(s)** : non.
- **Espèces animales réceptives** : bovins, buffles domestiques. Les petits ruminants multiplient l'agent et contribuent à sa diffusion.
- **Transmission** : la contagion se fait par contact direct étroit et le risque de transmission maximal est lié aux animaux en phase aiguë de la maladie. Les porteurs chroniques et les animaux en phase pré-clinique peuvent cependant également être contaminants.
- **Distribution géographique** :
Absence officielle en Europe (y compris au Portugal). Les derniers foyers sont apparus au Portugal en 1999 et le dernier épisode en France a duré de 1980 à 1984. Les analyses génétiques des souches ont montré que les foyers en Europe étaient dus à des résurgences de souches spécifiques à ce continent et non à l'introduction de souches provenant d'autres régions du monde.
Très peu d'importations légales ou illégales de bovins en provenance d'Afrique. Actuellement présente en Afrique, hors Afrique du Nord et australe. Suspectée en Asie et au Moyen Orient.
Le maintien de souches en France ne peut être exclu, d'autant que les ovins et caprins peuvent héberger *Mycoplasma mycoides* sp. *mycoides* biotype SC (MmmSC) et, en l'absence d'un programme européen de surveillance systématique de la PPCB, on ne peut affirmer que cette maladie a été totalement éradiquée du continent.

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : dispositif de type 1 : réseau « Vigimyc ». Ce réseau national d'isolement et d'identification des souches de mycoplasmes des ruminants domestiques permet la surveillance de la PPCB dans un cadre plus large de surveillance des mycoplasmes des ruminants domestiques.
- **Modalité de surveillance** : surveillance événementielle (passif).
- **Textes réglementaires liés à ce dispositif** :
 - Article 1 de l'Arrêté du 8 Février 1967 prévoyant la déclaration de toute suspicion de PPCB par les éleveurs et VS.
 - Règlement (CE) No 854/2004 du 29 Avril 2004 prévoyant la surveillance des lésions en abattoir.
 - Le réseau d'épidémiosurveillance et vigilance de la PPCB en France a fait l'objet d'une NS du 26 octobre 1992 (DGAI/SDSPA/N 92/No 8166). Cette NS, sans être abrogée, n'est en fait pratiquement plus appliquée depuis 2003.
- **Acteurs du dispositif de surveillance** : le laboratoire Anses de Lyon, les LVD, les GTV et les ENV.

- **Missions / objectifs** : « Vigimyc », piloté par l'Anses de Lyon, couvre un grand nombre de départements français (en 2009, 33 LVD ont envoyé des souches de mycoplasmes provenant de 57 départements).
Objectifs : identification des espèces de mycoplasmes infectant les ruminants domestiques, constitution de collections de souches, suivi de leur évolution, détection des émergences et de l'introduction de la PPCB, partage des connaissances.
- **Description du fonctionnement** : le recueil de données est passif. Toutes les souches isolées sont transmises au laboratoire Anses Lyon. Les activités du réseau correspondent notamment en la diffusion des nouvelles technologies, la sensibilisation des personnes impliquées dans la surveillance vétérinaire, en particulier les personnels d'inspection dans les abattoirs, et la mise en commun d'expertise.
- **Veille internationale** : oui.

b) Points faibles

- Aucune suspicion de PPCB n'a été déclarée depuis de nombreuses années. La surveillance sérologique n'est aujourd'hui pratiquement plus réalisée sur le plan national, ni dans les zones de transhumance.
- Absence de textes réglementaires actualisés et effectivement mis en application :
 - NS 1992 jamais formellement abrogée ni remplacée ;
 - Arrêté du 8 février 1967 non réactualisé et qui est de fait très « dissuasif » pour une éventuelle déclaration de suspicion.
- Le réseau « Vigimyc » fait remonter un nombre d'informations relativement faible pour les bovins et les recherches de mycoplasmes en abattoir restent limitées. Par ailleurs, le rôle des vétérinaires praticiens en tant qu'acteurs directs n'est pas clairement formalisé.
- La surveillance en abattoir (Règlement (CE) No 854/2004 du 29 avril 2004) ne prévoit pas d'inspection spécifique de la PPCB (l'Arrêté du 17 Mars 1992 relatif aux conditions de l'inspection sanitaire dans les abattoirs d'animaux de boucherie comportait en son annexe III une liste de maladies relevant d'une action d'urgence obligatoire et incluait la PPCB. La dernière modification de l'arrêté date du 15 Juin 2010 et ne concerne plus que l'ESB).
Compte tenu du peu de sensibilisation des agents sur une maladie qui n'existe plus depuis plusieurs décennies, il n'y a pratiquement pas de suspicions déclarées sur le terrain.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Appuyer la poursuite des opérations en cours à la DGAI, qui visent à mieux intégrer, au travers de systèmes inter-compatibles, les données d'inspection sanitaire en abattoir à la surveillance épidémiologique nationale.

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 7/9
- coût : 4-5/9

Action 2 :

La veille internationale et le contrôle aux frontières devraient être renforcés et mieux coordonnés en France et en Europe. Les moyens alloués au soutien aux organismes internationaux qui se consacrent à la surveillance sanitaire internationale devraient être confortés.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 5/9
- coût : 4-3/9 (action mutualisée avec la veille internationale pour d'autres maladies exotiques)

Action 3 :

Renforcer la sensibilisation de tous les acteurs (VS, agents d'inspection en abattoirs, services de l'Etat...) en ciblant notamment les abattoirs (inspection *post mortem*) et les zones frontalières de transhumance. La formation continue des vétérinaires sanitaires devrait être réactivée et développée, en particulier dans la perspective de définition de deux niveaux de suspicion (cf. ci-dessous).

Importance : majeure

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 4-5/9
- coût : 4-5/ 9

Action 4 :

Renforcer le réseau « Vigimyc » en élargissant le réseau des acteurs et en réactualisant les textes réglementaires actuels, dépassés et/ou non appliqués.

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 5/9
- coût : 2/9 (activités en cours déjà financées)

Action 5 :

Encourager une réflexion de la DGAI sur un système à plusieurs niveaux de suspicion reposant sur des critères épidémiologiques précis comprenant un niveau faible (diagnostic d'exclusion) et un niveau fort et prévoyant la possibilité, en cas de suspicion faible, de procéder à un diagnostic différentiel en adressant des échantillons au LNR avec une procédure allégée de surveillance de l'élevage.

Importance : majeure en tant que mesure générique applicable à plusieurs autres maladies que la PPCB.

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9. Nécessité de modifier la législation française.
- coût : 1-2/9.

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un dispositif : ancienne MaRC (liste définie à l'article D223-21 du Code rural et de la pêche maritime). Prévision au plan européen (Directive 90/425 CEE, article 3 point 1C) de n'introduire des bovins qu'en provenance de pays, zones et exploitations indemnes de PPCB.

Laboratoires :

- En France :

- **Existence d'un laboratoire au statut référencé** : non. Le laboratoire Anses de Lyon est le laboratoire spécialisé français sur les mycoplasmoses des ruminants mais n'est pas officiellement LNR.
- **Laboratoires détenteurs de techniques et méthodes recommandées aux niveaux UE et / ou international** : le laboratoire Anses de Lyon et le Cirad disposent de toutes les méthodes et techniques recommandées aux niveaux européen et international pour le diagnostic.
- **Tests diagnostiques** : méthodes sérologiques (FC, ELISA), bactériologiques et PCR très efficaces (bonnes sensibilité et spécificité).
- **Capacité diagnostique** : capacités suffisantes pour répondre aux premières suspicions.
- **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic de cet agent pathogène** : existence d'un réseau de laboratoires : réseau des laboratoires de diagnostic participant à « Vigimyc ».

- En Europe :

- Il n'existe pas de LR-UE.

- Dans le monde :

- Le laboratoire Anses de Lyon et le CIRAD sont laboratoires de référence OIE. Le CIRAD est également laboratoire de référence FAO. Le LNIV (Laboratório Nacional de Investigação Veterinária, laboratoire national de recherche vétérinaire) Lisbonne (Portugal) et le laboratoire de Teramo (Italie) sont laboratoires de référence OIE. Il existe plusieurs laboratoires de référence OIE et FAO hors Europe.

b) Points faibles

- Comme pour la surveillance, les actions au niveau des frontières, en particulier en zones de transhumance frontalières avec l'Espagne et l'Italie, et au niveau de l'importation de bovins en provenance de pays à risque, sont peu développées.
- La veille internationale et la lutte contre la PPCB dans les pays où elle sévit sont également insuffisantes.
- Il n'y a pas de LNR en France.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Nommer un LNR en France

Importance : majeure.

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 4/9
- coût : 1/9

Action 2 :

Le contrôle sérologique et la surveillance clinique lors des visites sanitaires aux frontières et en zones de transhumance avec l'Espagne et l'Italie devrait être renforcé.

Importance : majeure si la maladie existe dans les pays frontaliers.

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 7/9
- coût : 3-4/9

Action 3 :

Contribuer à la lutte contre les maladies exotiques très contagieuses comme la PPCB dans les pays où elles sévissent, constitue la meilleure garantie pour limiter leurs risques d'introduction en France et dans l'UE.

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 8/9
- coût : 9/9 en ce qui concerne les financements au plan mondial, la France participant à cet effort global.

Prévention de la diffusion

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un plan d'urgence : Il n'existe pas de plan d'urgence spécifique à la PPCB.

Dispositifs réglementaires : la réglementation prévoit les mesures à mettre en œuvre en cas d'apparition de foyer(s) de PPCB : Arrêté du 8 février 1967, Code rural et de la pêche maritime articles 223-63 à 223-68.

Entraînement à la situation d'urgence :

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire** : non.
- **Entraînement des laboratoires** : pas formalisé mais il existe des EIL volontaires.
- **Exercices d'alerte de terrain** : non.
- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux** : oui.

Formation des acteurs et sensibilisation-communication :

Pas d'activités particulières actuellement. Le guide pratique de diagnostic et de gestion des épizooties (DGAI, 2010) a été largement diffusé aux VS et services de terrain.

Mesures de lutte en cas de détection :

- **Abattage obligatoire** : oui.
- **Vaccination d'urgence** : non.

Vaccination :

- **Existence d'un vaccin** : vaccin vivant atténué, protection de durée relativement courte (6 à 12 mois), et seulement partielle. Vaccination annuelle.
- **Disponibilité** : non commercialisé en France.
- **AMM ou ATU en France** : non.
- **Non disponible en France mais disponible dans un autre pays européen** : non.
- **Non disponible en France et en Europe mais disponible dans un pays tiers** : plusieurs laboratoires producteurs en Afrique, Asie et Moyen Orient.

- **Existence d'un texte réglementaire définissant un protocole de vaccination** : non.
- **Existence d'une banque de vaccins ou d'antigènes** : non.

b) Point faible

Il n'existe pas de plan d'intervention d'urgence spécifique en cas d'apparition d'un foyer de PPCB.

c) Action amélioratrice proposée

Préparer un plan d'urgence spécifique à la PPCB.

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 4-5/9
- coût : 1/9

Observation complémentaire

L'OIE reconnaît le statut indemne de PPCB aux pays qui en apportent la preuve en se conformant aux normes spécifiques de l'OIE en vigueur. Les conditions précises pour constituer ce dossier sont exposées dans le Code Sanitaire pour les animaux terrestres (OIE, 2010) pour les animaux terrestres, articles 11.8.15 et les méthodes et stratégies applicables sont décrites dans les articles 11.8.13 et 11.8.14.

Bien que cette recommandation ne soit pas de nature à changer les conditions de surveillance ou de prévention de l'introduction et de la diffusion de MmmSC en France, il est cependant préconisé que les autorités françaises, lorsque les textes portant sur la surveillance de la PPCB auront été réactualisés, publiés et appliqués, entame la préparation d'un dossier à présenter à l'OIE afin d'obtenir le statut officiel de pays indemne.

Fièvre hémorragique Crimée-Congo (FHCC) (Crimean Congo haemorrhagic fever)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : Nairovirus (agent pathogène appartenant au groupe de risque 4).
- **Appartenance à une liste** : maladie de la liste OIE ; MOT (annexe I).
- **Nombre de sérotypes** : pas de sérotype décrit, mais 5 à 8 génotypes connus (selon le gène considéré), pas tous détectés par chacun des tests sérologiques disponibles (ELISA).
- **Zoonose** : oui :
 - large spectre d'expression clinique chez l'homme, de l'infection asymptomatique à la fièvre hémorragique.
 - taux de létalité variable selon les foyers, jusqu'à 40%.
- **Arbovirose** : oui.
- **Vecteurs** : virus retrouvé chez de nombreuses espèces de tiques, en particulier genre *Hyalomma*, notamment *H. marginatum marginatum*.
Espèces animales réceptives : nombreux hôtes sauvages et domestiques : petits mammifères (notamment lagomorphes, hérissons), suidés sauvages et ruminants y compris bovins, ovins et caprins, chez qui elle est considérée comme asymptomatique. Virus récemment associé à des signes cliniques et de la mortalité chez le dromadaire.
- **Transmission** : le virus est principalement transmis par :
 - morsure de tiques,
 - contact avec des mammifères infectés (abattage, soins...),
 - transmission nosocomiale directe (fluides corporels).

En zone infectée : risque pour éleveurs, vétérinaires, employés d'abattoir...
Transmission inter-humaine : risque nosocomial majeur.
- **Distribution géographique** :
 - Très large : Europe, Turquie et Moyen Orient, Afrique, Asie.
 - **Maladie émergente en Europe**. Depuis une dizaine d'années, un foyer actif se développe en Turquie, dans les républiques de l'ancienne URSS, ainsi que dans les Balkans : Roumanie, Albanie, pays de l'ex-Yougoslavie. La France est aujourd'hui considérée comme indemne. Virus récemment (2011) détecté chez *Hyalomma lusitanicum* en Espagne, sans cas humain signalé.
 - Émergence de la maladie en lien avec le commerce et les mouvements d'animaux (éventuellement migrations d'oiseaux⁷).

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Maladie appartenant à la liste de l'OIE depuis 2005. Un groupe *ad hoc* a été formé pour définir les mesures à prendre lors des mouvements commerciaux d'animaux sur pied.

⁷ Les oiseaux ne sont pas réceptifs au virus (selon les connaissances actuelles) mais peuvent être porteurs de formes larvaires ou nymphales de tiques infectées, d'autant que le virus FHCC se transmet de manière transtadiale et transovarienne chez les tiques (au moins pour certaines espèces d'entre elles). A noter que dans les zones d'enzootie, comme en Turquie, 15% des tiques de l'espèce *Hyalomma marginatum marginatum* sont infectées.

En France, la maladie animale n'est pas réglementée. Absence de mesure spécifique de surveillance, ni de plan de contingence.

En santé publique, la maladie étant classée parmi les fièvres hémorragiques africaines, elle est à déclaration obligatoire.

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : sans objet chez l'animal.
- **Modalité de surveillance** : surveillance événementielle (passive) chez l'Homme.
- **Texte réglementaire lié à ce dispositif** : aucun pour animal.
- **Acteurs du dispositif de surveillance** : chez l'homme :
 - Institut Pasteur de Paris : Unité de génétique moléculaire des Bunyaviridae,
 - CNR des fièvres hémorragiques (Institut Pasteur de Lyon),
 - Unité Virologie du laboratoire Anses-Lyon.
- **Missions / objectifs** : en santé publique, données humaines exclusivement.
- **Description du fonctionnement** : les rapports du CNR des fièvres virales hémorragiques ne sont pas publics. Le nombre annuel de suspicions est vraisemblablement faible (quelques cas).
- **Veille internationale : maladie émergente en Europe** : Turquie, pays des Balkans y compris riverains de l'Adriatique (Albanie, Croatie...).

b) Points faibles

- Pas d'évaluation récente de la situation en France et dans les pays voisins chez les ruminants domestiques et la faune sauvage. Maladie infra-clinique chez l'animal.
- Méconnaissance des vecteurs (tiques) et de leur distribution géographique.
- Pas de coffret de diagnostic standardisé et commercialisé (ELISA, RT-PCR...).

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Réaliser une analyse du risque d'introduction et établir les cartes des zones à risque d'introduction et d'installation de la FHCC. L'épidémiologie de la FHCC étant très différente de celle des arboviroses transmises par des insectes, une analyse spécifique semble nécessaire. Une connaissance objective de la situation sanitaire reposant sur des enquêtes épidémiologiques chez l'animal et l'Homme (catégories socioprofessionnelles exposées) est nécessaire.

Importance : majeure

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 4/9
- coût : 3/9

Action 2 :

Disposer de coffrets de diagnostic commerciaux (ELISA, RT-PCR...) (prévu dans le cadre de projets européens [tels que EDENext...]).

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 4/9
- coût : 5/9

Prévention de l'introduction

a) Ce qui est prévu actuellement

Existence d'un dispositif : non.

Dispositif réglementaire actuel : aucun.

Laboratoires :

- En France :

- **Existence d'un laboratoire au statut référencé** : l'institut Pasteur de Paris est laboratoire de référence de l'OIE ; il collabore avec le CNR des arboviroses, le CNR des fièvres hémorragiques (FH) et l'unité de Virologie du laboratoire Anses de Lyon, afin d'associer les compétences techniques pour le diagnostic sérologique et moléculaire du virus de la FHCC à partir de prélèvements animaux.
- **Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées au niveau UE et / ou international** : l'Institut Pasteur de Paris, le CNR des fièvres hémorragiques et l'unité de Virologie du laboratoire Anses de Lyon.
- **Tests diagnostiques** : ELISA et RT-PCR.
- **Capacité diagnostique** : faible dans la situation actuelle.
- **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic de cet agent pathogène** : quelques laboratoires européens : cf. réseau ENIVD (European Network for Viral Imported Diseases).
- **Existence d'un réseau de laboratoires** : en cours de formation au niveau européen.

- En Europe :

- l'Institut Pasteur de Paris est laboratoire de référence de l'OIE.

- Dans le monde :

- CDC Atlanta, special pathogens branch (OMS).

b) Points faibles

- Méconnaissance de la distribution géographique des tiques vectrices et des tiques infectées en Europe (y compris de l'Ouest), en Afrique du Nord et au Moyen Orient. Méconnaissance des espèces de tiques compétentes en France.
- Pas de standardisation de tests de diagnostic sérologique, moléculaire et virologique aux niveaux français et européen.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Demander et favoriser le financement de projets de recherche européens et français sur la distribution géographique du virus de la FHCC et de ses vecteurs, ainsi que la compétence vectorielle, la transmission, et la pathogénie.

Importance : majeure

Type : groupe

Notation :

- efficacité espérée : 4-5/9
- coût : 4/9

Action 2 :

Standardiser les tests de diagnostic sérologique et virologique aux niveaux français et européen, en collaboration avec le secteur privé (commercialisation de « coffrets »).

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 3/9
- coût : 2/9

Prévention de la diffusion

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un plan d'urgence : non.

Dispositifs réglementaires : aucun.

Entraînement à la situation d'urgence :

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire :** non.
- **Entraînement des laboratoires :** non.
- **Exercices d'alerte de terrain :** non.
- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux :** oui.

Formation des acteurs : non.

Sensibilisation-communication : oui.

Mesures de lutte en cas de détection : non prévues à ce jour.

Vaccination : pas de vaccin disponible.

b) Points faibles

- Pas de test diagnostic validé et commercialement disponible pour réaliser des enquêtes épidémiologiques de dépistage en cas d'introduction.
- Pas de vaccin vétérinaire. Or, le contrôle de l'infection chez l'animal est le seul moyen de prévenir l'infection humaine, (ainsi que le contrôle des populations de tiques).

c) Action amélioratrice proposée

Préparation d'un plan d'urgence pour les services vétérinaires en cas de découverte d'un foyer d'infection chez l'animal. Une réflexion est en cours à l'OIE, avec constitution d'un groupe *ad hoc*. Les conséquences économiques pour un pays déclarant l'infection dans son cheptel sont susceptibles d'être sévères : blocage des exportations ou demande de certificats pouvant avoir un coût élevé (tests de diagnostic individuels).

Importance : majeure

Type : groupe (peut concerner d'autres maladies telles que la FVR).

Notation :

- efficacité espérée : 4/9
- coût : 2/9

Maladie vésiculeuse des suidés (MVS) (swine vesicular disease)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : Enterovirus
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC ; maladie de la liste OIE. Son importance est essentiellement liée à la confusion qu'elle engendre avec la FA.
- **Nombre de sérotypes** : 1.
- **Zoonose** : oui. Mineure. L'infection de l'homme par le virus est possible et engendre des manifestations fébriles. Maladie semblable à celle causée par le virus Coxsackie B5 de type grippal, toujours bénigne. Contaminations de laboratoires rapportées.
- **Arbovirose** : non.
- **Vecteur(s)** : non.
- **Espèce(s) animale(s) réceptive(s)** : porcs domestiques ; maladie non signalée chez les suidés sauvages, mais le sanglier peut être infecté expérimentalement.
- **Transmission** : le virus est principalement transmis par contacts directs ; il est souvent introduit en élevage par des déchets d'origine porcine contaminés distribués aux porcs.
- **Distribution géographique** : mondiale, décrite surtout en Europe ; non signalée aux Amériques, en Afrique et en Australie et dans une grande partie de l'Asie (sauf à Taiwan) mais probablement non recherchée. Elle n'est signalée aujourd'hui dans le monde que de façon sporadique, se propageant sous forme de petites épizooties.

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

La surveillance de la MVS entre dans le cadre de la surveillance de la fièvre aphteuse (diagnostic différentiel entre FA et MVS).

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : dispositif de type 3, la surveillance repose sur la détection des cas cliniques.
- **Modalité de surveillance** : surveillance événementielle (passive).
- **Texte(s) réglementaire(s) lié(s) à ce dispositif** :
 - Directive 2007/10/CE du 21 février 2007.
 - Arrêté du 20 février 2008 modifiant l'arrêté du 8 juin 1994 relatif aux mesures de lutte contre la maladie vésiculeuse des suidés.
- **Acteurs du dispositif de surveillance** : éleveurs, vétérinaires praticiens, VS, services vétérinaires (DDCSPP, DDPP et DGAI), LNR.
- **Missions / objectifs** : détecter précocement l'émergence de ce virus en France.
- **Description du fonctionnement** : la surveillance repose sur la détection de cas cliniques, la réalisation de prélèvements pour analyse au LNR (laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort).
- **Veille internationale** : oui.

b) Points faibles

- Situation vis-à-vis de cette maladie incertaine dans beaucoup de pays européens du fait de formes cliniques frustes et donc, sans doute, sous-déclaration. Risque d'introduction en France difficile à évaluer.
- Faible sensibilisation des acteurs de terrain à cette maladie.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Sensibilisation et formation continue des VS sur les maladies vésiculeuses des suidés.

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9
- coût : 2-3/9

Action 2 :

Désignation et formation de vétérinaires référents sur les maladies vésiculeuses

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9
- coût : 2/9

Action 3 :

Développement de trousse de diagnostic rapide, prêtes à l'emploi, pour que le diagnostic soit facilité sur le terrain en vue d'une meilleure surveillance.

Type : de groupe (cf. FA)

Notation :

- efficacité espérée : 2/9
- coût : 2/9

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un dispositif : ancienne MaRC selon l'article D223-21 du Code rural et de la pêche maritime. Des mesures de gestion sont applicables *via* le plan d'urgence de la FA.

Dispositif réglementaire actuel : les réglementations internationale (OIE) et européenne visent à prévenir l'introduction du virus par des animaux vivants, des produits et denrées d'origine animale ou par les véhicules de transport des animaux vivants provenant de pays infectés ou susceptibles de l'être.

Laboratoires :

- **En France** :

- **Existence d'un laboratoire au statut référencé** : laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort est LNR.
- **Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées au niveau UE et / ou international** : LNR.

- **Tests diagnostiques** : isolement viral, RT-PCR et ELISA.
 - **Capacité diagnostique** : /
 - **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic de cet agent pathogène** : non.
 - **Existence d'un réseau de laboratoires** : non.
- **En Europe** :
Le laboratoire de l'IAH de Pirbright (Grande-Bretagne) est LR-UE.
- **Dans le monde** :
Le laboratoire de l'IAH de Pirbright (Grande-Bretagne) et le laboratoire IZSLER (Istituto Zooprofilattico Sperimentale della e dell'Emilia Romagna), Brescia (Italie), sont laboratoires de référence OIE.

b) Points faibles

- Connaissance insuffisante de la situation réelle dans beaucoup de pays européens.
- Contrôles insuffisants sur les animaux importés.

c) Action amélioratrice proposée

Améliorer la qualité des échanges d'informations biologiques (résultats des analyses) effectuées sur les animaux domestiques (et sauvages) importés en Europe.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 2 à 3/9
- coût : 1 à 2/9

Prévention de la diffusion

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un plan d'urgence : aucun plan d'urgence spécifique n'est disponible, mais le plan d'urgence FA couvre partiellement la MVS.

Dispositifs réglementaires : ancienne MaRC ; Arrêté ministériel du 8 juin 1994 modifié fixant les mesures de lutte contre la maladie vésiculeuse des suidés.

Entraînement à la situation d'urgence :

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire** : non.
- **Entraînement des laboratoires** : non.
- **Exercices d'alerte de terrain** : non.
- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux** : oui.

Formation des acteurs : aucune.

Sensibilisation-communication : quelques actions de communication scientifique sont parfois effectuées par le LNR lors de congrès vétérinaires.

Mesures de lutte en cas de détection :

- **Abattage obligatoire** : oui.
- **Vaccination d'urgence** : non.

Existence d'un vaccin : non

b) Points faibles

- Il n'existe pas de plan d'urgence spécifique de la MVS.
- Sensibilisation inégale des vétérinaires et des professionnels au risque de la FA et autres maladies vésiculeuses selon les départements.

c) Action amélioratrice proposée

Actualisation du plan d'urgence FA pour les maladies vésiculeuses et encouragement à procéder à des exercices réguliers de simulation de maladies vésiculeuses au plan départemental ou régional.

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 2/9
- coût : 3/9

Myiase à *Cochliomyia hominivorax* (screw worm)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : diptère de la famille des *Calliphoridae*, genre *Cochliomyia*, espèce *hominivorax* (lucilie bouchère) ; dont la larve est parasite obligatoire.
- **Appartenance à une liste** : maladie de la liste OIE.
- **Nombre de pathotypes** : indéterminé.
- **Zoonose** : oui. Toutefois, les aspects zoonotiques présentent une incidence limitée et s'expriment dans des conditions d'hygiène très dégradées. Il peut donc être considéré que les cas animaux seraient les révélateurs préférentiels de l'introduction de cette mouche sur le territoire.
- **Arbovirose** : non.
- **Vecteur** : non.
- **Espèces animales réceptives** : animaux domestiques et sauvages à sang chaud (ruminants, porcs, chien, faune sauvage...), homme.
- **Transmission** : directe (adultes et larves).
- **Distribution géographique** : agent présent de manière enzootique dans les zones tropicales et subtropicales du Nouveau Monde (Amérique Centrale et Amérique du Sud).. *C. hominivorax* a été introduite en Libye en 1988 et éradiquée en 1992.

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Existence d'un dispositif de surveillance : non.

Comme il s'agit d'une myiase primaire particulièrement grave et affectant de nombreuses espèces animales, il est possible qu'une détection soit réalisée dans le cadre du diagnostic différentiel des myiases des animaux domestiques. Il existe en France des myiases secondaires (*Lucilia sericata* notamment, *Calliphora*) très banales, de répartition assez générale, ainsi qu'une myiase primaire, ayant une biologie au stade parasitaire comparable à la lucilie bouchère (*Wohlfartia magnifica*), dont la distribution comprend les zones de semi altitude des Alpes et des Pyrénées, donc *a priori* très peu compatibles avec les exigences écologiques de *C. hominivorax*.

Les acteurs de cette détection seraient :

- les éleveurs, vétérinaires, chasseurs, propriétaires d'animaux de compagnie ou de chevaux,
- les laboratoires de parasitologie vétérinaire (ENV), pas de LNR (l'identification des larves sur critères morphologiques ne pose pas de problème particulier),
- les DDCSPP, GDS, DGAI.

b) Point faible

La collecte des données sur le terrain et le diagnostic différentiel des myiases ne sont pas organisés ou systématisés.

c) Action amélioratrice proposée

Sensibilisation des différents acteurs (éleveurs, vétérinaires) au diagnostic différentiel des myiases primaires et secondaires. Une apparente extension/diffusion de cas myiases primaires sur le territoire français pourrait constituer un signal d'alerte

amenant à un diagnostic différentiel et une recherche de *Cochliomyia* par les laboratoires de parasitologie vétérinaire ou médicale.

Importance : majeure

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9
- coût : 3/9

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Les mesures défensives sont fondées sur le contrôle au départ des animaux, sur la quarantaine et l'examen clinique (développement complet jusqu'au stade L3 sur l'hôte en 3-8 jours). Le traitement est aisé par insecticides dans les plaies ou par endectocides par voie générale.

Ces mesures sont prévues dans le Code sanitaire pour les animaux terrestre (OIE, 2010) lors d'importations en provenance de pays considérés comme infestés par *Cochliomyia hominivorax* (http://web.oie.int/fr/normes/mcode/fr_chapitre_1.8.8.htm).

Laboratoires internationaux :

- **Laboratoire de référence de la FAO** : FAO collaborating centre for identification of myiasis causing insects, Department of Entomology Natural History Museum, Londres, Grande-Bretagne.
- **Laboratoire de référence OIE** : COPEG Panama/US Commission for the Eradication and Prevention of screw worm Apartado, Panama.

b) Point faible

L'efficacité ou le niveau d'application des mesures défensives existantes pourraient montrer des limites, comme en témoignent les cas d'introduction hors Amérique du sud qui ont été rapportés :

- une introduction et une installation réussie de *C. hominivorax* hors de sa zone d'enzootie se sont produites en 1988 en Libye, probablement à la suite d'importations d'ovins sur pied en provenance du continent américain. Plus de 10000 cas animaux et quelques cas humains ont été notifiés. Ce foyer a été éradiqué en 1992 (technique des mâles stériles).
- d'autres introductions ont été signalées (1982 : France, chien venant du Brésil ; 1987 : Etats-Unis, chien venant du Honduras ; 1988 : Etats-Unis, cheval venant d'Argentine ; 1990 : Etats-Unis, Homme venant du Panama ; 1992 : Nouvelle-Zélande : Homme venant du Brésil...) sans que des cas secondaires n'aient été recensés.

c) Action amélioratrice proposée

Le risque d'introduction de *C. hominivorax* semble plus important avec les animaux domestiques ou les nouveaux animaux de compagnie (voire l'homme !) qu'avec les animaux d'élevage (introductions illégales ou non). Une action de sensibilisation/information des propriétaires d'animaux domestiques en provenance des zones à risque telles que l'Amérique du Sud (couplée avec d'autres maladies comme la rage) pourrait être développée.

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9
- coût : 1-2/9

Prévention de la diffusion

La biologie de la mouche ne lui permet pas de survivre en climat froid ou en chaleur sèche. La survie de cette espèce est impossible lorsque la température moyenne est inférieure à 9°C pendant 3 mois ou 12°C pendant 5 mois consécutifs. Parallèlement, sa capacité de dispersion est très grande (déplacements de l'adulte sur 300 km).

L'apparition de foyers secondaires paraît peu probable en France continentale dans les conditions actuelles.

a) Ce qui existe actuellement

Rien n'est prévu spécifiquement pour prévenir la diffusion de *C. hominivorax* en France.

Compte tenu de l'importance et de l'évolution des foyers secondaires, les approches offensives associent plusieurs aspects :

- détection, traitement des animaux infestés,
- restriction sur les mouvements d'animaux,
- éradication du ou des foyers pouvant s'appuyer sur la technique des mâles stériles (TIS) sous l'égide d'organismes internationaux.

b) Point faible

A ce stade, pas de point faible à présenter.

c) Amélioration souhaitée

Néant.

Peste des petits ruminants (PPR)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : morbillivirus.
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC ; maladie de la liste OIE.
- **Nombre de sérotypes** : 1.
- **Zoonose** : non.
- **Arbovirose** : non.
- **Vecteur(s)** : non.
- **Espèces animales réceptives** : petits ruminants.
- **Transmission** : par contact direct.
- **Distribution géographique** :
Maladie majeure des chèvres et des moutons, à l'heure actuelle en pleine expansion. La PPR est enzootique en Afrique sub-saharienne, dans la Péninsule Arabique au Moyen Orient, en Asie et plus récemment en Turquie (dont la partie Européenne).
Contexte épidémiologique en Afrique du Nord : présence ou suspicion dans certains pays d'Afrique du Nord. Au Maroc, les épisodes récents ont été maîtrisés par des campagnes de vaccination.

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : dispositif de type 4 : il n'y a pas de réseau de surveillance pour la PPR. Le dispositif de surveillance est basé sur les VS responsables de la déclaration des anciennes MaRC ou MaDO.
- **Modalité de surveillance** : surveillance événementielle (passif).
- **Texte réglementaire lié à ce dispositif** : article D223-21 du Code rural et de la pêche maritime : liste des maladies réputées contagieuses.
- **Acteurs du dispositif de surveillance** : VS, LNR, LVD, mobilisables en cas d'apparition de la maladie en France, et structures déconcentrées de la DGAI.
- **Missions / objectifs** : détecter les premiers foyers aussi précocement que possible.
- **Description du fonctionnement** : le LNR (CIRAD) est opérationnel et réalise annuellement environ 500 analyses virologiques et 1000 analyses sérologiques.
- **Veille internationale** : le LNR assure cette veille pour la DGAI, en utilisant son réseau de collaboration avec les pays du sud et les informations mises à disposition par les organismes internationaux cités ci-dessous (OIE, FAO, etc.). Ces analyses sont réalisées sur des échantillons provenant de l'étranger, dans le cadre de la veille internationale et de l'appui aux pays en développement. Les recherches développées par le CIRAD visent notamment à améliorer les performances des tests de diagnostic. La connaissance des foyers de PPR dans les pays étrangers permet, par ailleurs, d'évaluer le risque d'introduction de la maladie en France et de mettre en place les mesures appropriées afin d'éviter cette introduction.

b) Points faibles

- Absence de sensibilisation des acteurs de la filière à la PPR, dont la détection repose sur l'examen physique des troupeaux. Les difficultés de diagnostic liées à sa ressemblance avec la pasteurellose et la FCO, ainsi qu'une expression parfois fruste de cette maladie, font peser un risque non négligeable de retard à la suspicion dans les élevages.

- L'apparition de la PPR aux frontières de l'Europe soulève la possibilité de son introduction en France, bien que des mesures diverses de surveillance et de contrôle par vaccination massive (Maroc et en Turquie) ont conduit à une réduction importante du risque d'émission.
- Dispositif général de surveillance et de contrôle de la maladie en élevage de petits ruminants peu actif.
- Veille internationale insuffisante et insuffisamment coordonnée.
- Absence d'un réseau de laboratoires agréés, seul le CIRAD est en capacité de réaliser les analyses pour le diagnostic en cas de suspicion.
- Réseau d'alerte très théorique et connaissance de la maladie par les acteurs du sanitaire très limitée.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Mise en place d'un dispositif éprouvé pour l'enregistrement et l'analyse des données d'épidémiosurveillance (mortalité des petits ruminants, association de symptômes digestifs et respiratoires) et travaux de recherche pour déterminer les seuils d'alerte acceptables afin de réagir et gérer le plus précocement possible l'introduction des premiers foyers.

Importance : majeure

Type : mesure de groupe et spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9
- coût : 1 à 3/9

Action 2 :

La veille internationale et le contrôle aux frontières doivent être renforcés et mieux coordonnés en France et au plan européen. Les moyens mis en soutien aux organismes internationaux qui se consacrent à la surveillance sanitaire internationale doivent être confortés (proximité géographique de la maladie en Afrique du nord).

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 5/9 (action déjà mise en œuvre et à conforter (cf. notation similaire pour d'autres maladies)
- coût : 3-4/9 (économies d'échelles avec la veille internationale pour d'autres maladies exotiques, épizootiques)

Action 3 :

Assurer la sensibilisation et la formation des acteurs (éleveurs, vétérinaires, agents techniques des services publics). Diffusion du Guide pratique de diagnostic et de gestion des épizooties (DGAI, 2010).

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9

- coût : 5-6/9

Action 4 :

Disposer d'un second laboratoire agréé capable d'effectuer les analyses nécessaires au diagnostic de la PPR, sous la responsabilité et l'appui technique du LNR.

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 4 à 5/9
- coût : 1 à 2/9

Prévention de l'introduction de cet agent pathogène

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un dispositif : il n'y a pas de dispositif spécifique pour cette maladie, mais le contrôle de l'introduction des animaux vivants ou de leurs produits depuis les pays infectés est de nature à limiter les risques d'introduction.

Dispositif réglementaire actuel : la réglementation internationale (OIE) et européenne vise à prévenir l'introduction d'animaux vivants et de produits animaux provenant de pays infectés ou susceptibles de l'être.

Laboratoires :

- **en France :**

- **Existence d'un laboratoire de référence :** le CIRAD est LNR.
- **Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées au niveau UE et / ou international :** le CIRAD dispose de toutes les techniques de diagnostic validées à l'échelle internationale.
- **Tests diagnostiques (méthode) / efficacité :**
 - analyses virologiques : PCR conventionnelle ou en temps réel, performances excellentes en sensibilité et spécificité.
 - analyse sérologiques : ELISA de compétition pour la sérologie.
- **Capacité diagnostique :** 400 échantillons/jour pour la détection du génome viral et 2000 échantillons/jour pour la sérologie.
- **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic de cet agent pathogène en France :** non.
- **Existence d'un réseau de laboratoires :** non.

- **En Europe :**

- il n'y a pas de LCR.

- **Dans le monde :**

- au niveau international le CIRAD et l'IAH de Pirbright (Grande-Bretagne) sont laboratoires de référence OIE et le CIRAD est laboratoire de référence FAO.

b) Points faibles

- La coordination de la veille internationale réalisée par la France et les autres pays européens est insuffisante. Les moyens mis en soutien des organismes internationaux qui s'y consacrent sont encore trop faibles.
- La lutte contre les maladies exotiques très contagieuses comme la PPR dans les pays où elles sévissent, alors qu'elle constitue la meilleure garantie pour limiter leurs risques d'introduction en France et dans l'UE, est insuffisante. La sensibilisation des acteurs de la filière sur les risques d'introduction, notamment à partir des rives Sud de la Méditerranée récemment infectées, est également trop faible.
- Le commerce et les échanges privés non commerciaux, non déclarés et illégaux sont mal connus.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Renforcer et mieux coordonner, en France et au plan européen, le contrôle aux frontières ainsi que la veille internationale, qui permet d'évaluer le risque d'introduction du virus en France. Les moyens mis en soutien aux organismes internationaux qui se consacrent à la surveillance sanitaire internationale doivent être confortés. Le réseau REMESA (réseau méditerranéen de santé animale) de surveillance des maladies contagieuses dans le Maghreb, actuellement appuyé par la France, doit être conforté et pérennisé.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 5/9 (actions déjà mises en œuvre et à conforter, réalisées si surveillance conjointe de la PPR et autres maladies exotiques des petits ruminants)
- coût : 3-4/9 (économies d'échelles avec la veille internationale pour d'autres maladies exotiques, épizootiques)

Action 2 :

Soutenir la politique européenne pour le contrôle de l'infection aux portes de l'Europe avec notamment l'éradication de la maladie au Maroc et, de façon plus large, le contrôle de la maladie dans les régions où elle sévit. Des enquêtes devraient pouvoir déboucher sur des systèmes de surveillance et de contrôle plus efficaces des échanges privés non commerciaux non déclarés et illégaux.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 7/9
- coût : 9/9 globalement (au plan mondial : tous bailleurs confondus), dont une partie seulement pourrait être comptabilisée comme contribution française au travers de la coopération bilatérale et multilatérale internationale

Prévention de la diffusion de cet agent pathogène

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un plan d'urgence : non.

- Le Code rural et de la pêche maritime prévoit en son article D 223-22-1 qu'un plan d'urgence soit préparé pour la PPR de même que la Directive communautaire 92/119/CEE du 17 décembre 2007 (article 20). Ce plan n'existe pas.
- Le réseau d'alerte créé par Décret n°2006-180 du 17 février 2006, art. 1, ne semble pas réellement opérationnel.

Dispositif réglementaire : la réglementation internationale (OIE) et européenne vise à prévenir l'introduction d'animaux vivants provenant de pays infectés ou susceptibles de l'être.

Entraînement à la situation d'urgence :

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire** : non mis en œuvre.
- **Entraînement des laboratoires** : le LNR a organisé le premier EIL européen en 2009 sous financement du projet EPIZONE. Sans financement pérenne, il n'a pu être renouvelé.
- **Exercices d'alerte de terrain** : non.
- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux** : le LNR a établi un réseau informel européen et international visant à transférer des réactifs et des compétences pour le diagnostic de l'infection.

Formation des acteurs : non ou très peu. Pour les VS, une formation sur certaines maladies exotiques dont la PPR est prévue parmi les formations proposées dans le cadre du mandat sanitaire.

Sensibilisation-formation-communication : non ou très peu actuellement.

Mesures de lutte en cas de détection : les mesures sont ciblées essentiellement sur les petits ruminants. Les bovins pouvant être infectés mais n'étant pas réservoirs de la maladie (ne sont pas source de l'agent pathogène), il existe une incertitude quant à la décision des mesures qui seraient mises en œuvre pour les bovins. Un blocage des exportations est prévu pour les petits ruminants.

- **Abattage obligatoire** : oui.
- **Vaccination d'urgence** : oui.

Vaccination : un vaccin efficace existe et procure une immunité longue d'au moins 3 ans après une injection. La vaccination est très efficace, tant pour la prévention dans un pays indemne soumis à risque important d'introduction du virus que pour la protection d'une zone ou région indemne dans un pays infecté. Les vaccins existent dans plusieurs pays d'Afrique, du Moyen Orient et d'Asie du Sud.

- **Existence d'un vaccin** : vaccin à virus vivant atténué.
- **Disponibilité en France** : non.
- **AMM ou ATU en France** : ces vaccins n'ont pas d'AMM pour la France.
- **Non disponible en France mais dans un autre pays européen** : non.
- **Non disponible en France et en Europe mais dans un pays tiers** : Maroc, Botswana, Asie (Inde).
- **Existence d'un texte réglementaire définissant un protocole de vaccination** : non.

- **Existence d'une banque de vaccins ou d'antigènes** : non mais banque de souche vaccinale de référence au LNR et au PANVAC-Union Africaine de Debré-Zeit (Ethiopie).
- **Effets de cette vaccination** : une injection vaccinale protège pour la durée de vie économique de l'animal.

b) Points faibles

- La connaissance de la maladie par les acteurs du secteur sanitaire est très limitée, ce qui peut obérer la rapidité d'alerte en cas de suspicion de foyer.
- Absence d'un réseau de laboratoires agréés, seul le CIRAD est en capacité de réaliser les analyses pour le diagnostic en cas de suspicion.
- Pas de vaccin immédiatement disponible en cas de nécessité d'appliquer une stratégie de vaccination

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Une amélioration de la détection de cette maladie pourrait être obtenue par le développement d'une surveillance syndromique non formalisée des diarrhées associées à une mortalité forte des petits ruminants. Ce type de réseau ne pourrait se mettre en place qu'après des travaux de recherche destinés à identifier les seuils d'alerte acceptables et ne pourrait être activé qu'en cas de menace épidémiologique augmentée.

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 4 à 5/9
- coût : 1 à 2/9

Action 2 :

Disposer d'un second laboratoire agréé capable d'effectuer les analyses nécessaires au diagnostic de la PPR, sous la responsabilité et l'appui technique du LNR. (Noter que cette mesure s'applique également à l'amélioration de la surveillance épidémiologique et pourrait donc être citée ci-dessus.)

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 4 à 5/9
- coût : 1 à 2/9

Action 3 :

Procéder à des exercices réguliers de simulation au plan départemental ou régional et par filière.

Importance : majeure

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 3-4/9
- coût : 2-3/9

Action 4 :

Réunir les conditions d'importation d'urgence de vaccins PPR en préparant un dossier qui permettrait une autorisation immédiate en cas de besoin : identification

par l'ANMV du ou des laboratoires producteurs les plus fiables quant à la qualité des vaccins produits et la disponibilité régulière de lots contrôlés et commercialisables, identification du système de contrôle externe de ce ou ces laboratoires et des lots de vaccins (exemple du PANVAC de l'Union Africaine en Ethiopie).

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : élevée si recours nécessaire à la vaccination.
- coût : 2/9

Action 5 :

En cas d'alerte, disposer de stocks de vaccins en temps utiles et ajuster la disponibilité à la demande

Type : spécifique

Notation :

- efficacité attendue : 3 à 4/9
- coût : 1-2/9

Encéphalite équine vénézuélienne (EEV) (Venezuelan equine encephalomyelitis)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : Alphavirus.
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC ; maladie de la liste de l'OIE.
- **Nombre de sérotypes** : 1 ; au moins six sous-types, soit enzootiques, circulant entre rongeurs et moustiques (peu de cas humains), soit épizootiques (variants AB, C et plus récemment E du sous-type 1), fortement pathogènes pour chevaux et hommes.
- **Zoonose** : oui.
- **Arbovirose** : oui.
- **Vecteurs** : moustiques du genre *Culex Melanoconion* essentiellement, *Aedes*, dont *Ae. albopictus* et *Ae. aegypti* également pour la transmission à l'homme.
- **Espèces animales réceptives** :
 - espèces qui amplifient le virus : rongeurs, chevaux pour le s/type épizootique ;
 - hôtes accidentels : infections inapparentes ou subcliniques chez les bovins, porcs, chats, chiens, chèvres, oiseaux...
 - espèces réceptives : équidés, homme.
- **Transmission** : le virus est principalement transmis par piqûre lors du repas de sang d'un moustique infecté. Transmission possible par aérosols. Exceptionnellement, l'injection sous-cutanée, l'instillation nasale et le contact avec la peau lésée ou la litière d'animaux contaminés constituent des voies de transmission du virus, en particulier en laboratoire.
- **Distribution géographique** : les souches épizootiques et enzootiques du virus de l'EEV sont présentes du Nord de l'Argentine à la Floride et dans certaines régions des Rocheuses, mais la prévalence culmine dans le nord de l'Amérique du Sud.

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Existence d'un dispositif de surveillance :

- **Type de dispositif** : dispositif de type 3.
- **Modalité de surveillance** : surveillance événementielle.
- **Texte(s) réglementaire(s) lié(s) à ce dispositif** : Arrêté Ministériel du 27 juillet 2004.
- **Acteurs du dispositif de surveillance** : éleveurs, propriétaires, professionnels des courses ou de l'élevage, vétérinaires praticiens, VS, SV (DDCSP, DDPP et DGAI), LNR Anses.
Le RESPE (réseau d'épidémiosurveillance en pathologie équine) complète ce dispositif par un réseau de surveillance syndromique des affections nerveuses.
- **Missions / objectifs** : détecter précocement l'émergence de ce virus en France.
- **Description du fonctionnement** : la surveillance repose sur la détection de cas cliniques, la réalisation de prélèvements pour analyse au LNR.
- **Veille internationale** : oui.

b) Points faibles

- Absence ou nombre très limité de vétérinaires référents connaissant la maladie.
- Peu d'échanges de données épidémiologiques entre les pays européens et les pays tiers.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Améliorer la sensibilisation d'acteurs spécifiques ; prévoir notamment la formation de vétérinaires référents pour l'EEV.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 4/9
- coût : 2/9

Action 2 :

Amélioration de la diffusion des données au plan européen et international.

Importance : majeure

Type : générique

Notation :

- efficacité espérée : 2-3/9
- coût : 2-3/9. (participation française à des actions plus larges)

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un dispositif : contrôle des mouvements d'animaux (chevaux) à l'entrée sur le territoire français et européen (quarantaine ou vaccination). Selon les garanties aux échanges, des mesures particulières et spécifiques (vaccination par exemple) peuvent être exigées.

Laboratoires :

- En France :

- **Existence d'un laboratoire au statut référencé** : le laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort est LNR et collabore avec le CNR de l'Institut Pasteur de Paris.
- **Laboratoire détenteur de techniques et méthodes recommandées au niveau UE et / ou international** : le LNR dispose de certaines des méthodes moléculaires (RT-PCR), virologiques et sérologiques recommandées.
- **Tests diagnostiques** : analyses virologiques (isolement viral, RT-PCR ; sensibilité et spécificité satisfaisantes), analyses sérologiques (SN et ELISA).
- **Capacité diagnostique** : pourrait être insuffisante en cas de crise.
- **Existence d'autres laboratoires susceptibles de réaliser le diagnostic de cet agent pathogène** : non.
- **Existence d'un réseau de laboratoires** : non.

- En Europe :

- Le laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort est LR-UE.

- Dans le monde :

- Il n'y a pas de laboratoire de référence OIE en Europe. Le laboratoire de l'USDA aux Etats-Unis (Ames, Iowa) est laboratoire de référence OIE.

b) Points faibles

- La qualité et la nature des échanges d'informations épidémiologiques entre les pays sont insatisfaisantes.

- La qualité du contrôle à l'importation de rongeurs et d'oiseaux en provenance des pays infectés devrait être renforcée.
- L'absence de tests sérologiques permettant d'identifier une infection précoce.

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Améliorer les échanges internationaux d'informations épidémiologiques en activant les contacts avec des instituts scientifiques à l'étranger (par exemple, le réseau des Instituts Pasteur à l'étranger).

Importance : majeure

Type : générique

Notation

- efficacité espérée : 2-3/9
- coût : 2-3/9

Action 2 :

Développer la collaboration avec les services de douanes pour mieux apprécier la qualité des mesures appliquées pour les animaux (chevaux, oiseaux, rongeurs) en provenance des pays infectés.

Type : de groupe

Notation :

- efficacité espérée : 3/9
- coût : 2-5/9

Action 3 :

Développer des tests ELISA pour diagnostiquer les stades précoces des infections.

Type : générique (recherche sur les méthodes diagnostiques et vaccins)/spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 2/9
- coût : 2-5/9

Prévention de la diffusion

a) Ce qui existe actuellement

Existence d'un plan d'urgence : pas de plan d'urgence.

Dispositifs réglementaires : l'encéphalite équine vénézuélienne est une ancienne MaRC.

Entraînement à la situation d'urgence :

- **Entraînement d'un groupe d'experts auprès du gestionnaire** : non.
- **Entraînement des laboratoires** : non.
- **Exercices d'alerte de terrain** : non.
- **Développement des échanges scientifiques et humains internationaux** : oui.

Formation des acteurs : aucune.

Sensibilisation-communication : quelques actions de communications scientifiques sont parfois effectuées par le LNR lors de congrès vétérinaires.

Mesures de lutte en cas de détection :

- **Abattage obligatoire** : probable mais non défini réglementairement.
- **Vaccination d'urgence** : non.

Vaccination :

- **Existence d'un vaccin** : oui, un vaccin vivant atténué (TC-83) et un vaccin inactivé (C-84). Aux Etats-Unis, seul le vaccin inactivé est autorisé. Le Mexique et la Colombie produisent encore le vaccin vivant pour les chevaux.
- **Disponibilité en France** : non.
- **AMM ou ATU en France** : non.
- **Non disponible en France mais dans un autre pays européen** : non.
- **Non disponible en France et en Europe mais dans un pays tiers** : Etats-Unis.
- **Existence d'un texte réglementaire définissant un protocole de vaccination** : non.
- **Existence d'une banque de vaccins ou d'antigènes** : non.

b) Point faible

Connaissances incomplètes sur la disponibilité, la qualité et l'efficacité des vaccins susceptibles d'être utilisés, en particulier vis-à-vis du sous type E.

c) Action amélioratrice proposée

L'étude des dossiers de vaccins répondant aux critères de la pharmacopée européenne rendrait possible la formalisation d'une ATU en cas de besoin.

Type : action de groupe (FVR, EJ, EHD, PPR, autres encéphalites équine, ...)

Notation :

- efficacité espérée : 2/9
- coût : 2/9

Trypanosomose à *Trypanosoma evansi* (Surra)

Éléments épidémiologiques

- **Agent pathogène** : protozoaire, classe des *Zoomastigophora*, famille des *Trypanosomatidae*, section *Salivaria* (trypanosomes africains), sous-genre *Trypanozoon*, espèce *Trypanosoma evansi*. Morphologiquement et biologiquement très proche de *T. brucei* spp et *T. equiperdum*.
- **Appartenance à une liste** : ancienne MaRC chez les camélidés et les équidés ; maladie de la liste OIE pour toutes espèces sensibles (depuis 2008).
- **Notion de variation antigénique chez les formes sanguines présentes chez les mammifères** : chaque génotype de *T. evansi* possède un répertoire spécifique de variants antigéniques (ex. variant RoTat1.2, utilisé comme antigène dans certains ELISA en raison de communautés avec les variants majeurs de nombreuses souches de *T. evansi*).
- **Zoonose** : non.
- **Arbovirose** : non.
- **Vecteurs** : mécaniques : nombreuses espèces d'insectes piqueurs, notamment Tabanidés et Stomoxinés. Eventuellement matériels d'injections contaminés.
- **Espèces animales réceptives** : importance clinique particulièrement chez les camélidés, le cheval et les carnivores, mais très nombreuses autres espèces réceptives (porcs, petits ruminants, bovidés, ruminants et carnivores sauvages ...).
- **Transmission** : indirecte, à partir de sang ou autres tissus infectés.
- **Distribution géographique** : Enzootique en Afrique, Asie, Amérique Centrale et du Sud. En Europe : présence aux Canaries depuis 1998 à la suite d'importations de dromadaires de Mauritanie. Episodes récents en Espagne suite à des introductions de dromadaires des Iles Canaries. En France, existence depuis 2006 d'un foyer d'infection chez des dromadaires suite à des introductions de même provenance.

Epidémiosurveillance

a) Résumé descriptif

Dispositif de surveillance de type 4 : non formalisé, non structuré.

b) Points faibles

- Absence de recensement des camélidés (dromadaire, chameaux, alpagas, vigognes, lamas) en France (et absence d'identification permettant leur traçabilité).
- Approche syndromique de la surveillance difficile, car les signes cliniques ne sont pas univoques (anémie, hyperthermie, anorexie, dégradation de l'état général) et peuvent être frustes dans les formes chroniques.
- Outils diagnostiques de performances très variables ; aucun test n'est à la fois très sensible et très spécifique. Le diagnostic de certitude (diagnostic du genre *Trypanozoon*) repose sur la mise en évidence du parasite par examen microscopique après microcentrifugation d'un échantillon de sang, mais cette technique est peu sensible (seuil de détection : environ 1000 parasites / ml de sang). Dans les formes chroniques, les parasitémies sont rarement détectables à l'examen microscopique. La PCR et l'inoculation aux souris immunocompromises sont des techniques plus sensibles et qui permettent d'identifier l'espèce de trypanosome en cause. Parmi les techniques sérologiques, l'ELISA est utilisable à condition de reposer sur des

antigènes définis (et non sur des lysats de trypanosomes, à l'origine de réactions croisées notamment avec *T. melophagium* présent chez les ovins européens). Le CATT (Card agglutination test) test et surtout le test d'immunotrypanolyse présentent une bonne spécificité mais une sensibilité variable (selon les souches en cause).

c) Actions amélioratrices proposées

Action 1 :

Recensement et identification des camélidés en France

Importance : majeure

Type : groupe

Notation :

- efficacité espérée : 5/9
- coût : 3/9

Action 2 :

Dépistage sérologique de l'ensemble des dromadaires puis des autres camélidés (évalué à < 200 têtes) présents sur le territoire français afin de s'assurer de leur statut vis-à-vis de *T. evansi*

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 6/9
- coût : 3-4/9

Action 3 :

Validation par les LR de nouveaux tests ELISA de spécificité améliorée, développés récemment.

Type : spécifique

Notation :

- efficacité espérée : 3/9
- coût : 2/9

Prévention de l'introduction

a) Ce qui existe actuellement

Maladie notifiable à l'OIE mais pas de recommandations spécifiques dans le Code sanitaire pour les animaux terrestres (OIE, 2010).

Le Surra ne fait pas partie des maladies notifiables dans la Communauté Européenne selon la directive du conseil 82/894/CEE du 21 décembre 1982 (modifiée 30/04/2008)

Pas de plan d'urgence ou de réglementation spécifique dans le cadre des maladies réglementées (anciennes MaRC) sur les mesures visant à prévenir l'introduction de l'agent pathogène.

Laboratoires de référence : l'Institut de Médecine Tropicale d'Anvers, Belgique est laboratoire de référence OIE pour le Surra.

b) Point faible

Absence de réglementation sur laquelle appuyer le contrôle des animaux vivants importés de zones à risque.

c) Action amélioratrice proposée

Mesures de protection lors d'importation en France d'animaux vivants des espèces réceptives :

1/ Application de contrôles sanitaires stricts (notamment des Camélidés) lors d'importations à partir de pays tiers dans lesquels la maladie est enzootique ;

2/ Lors d'échanges intra-communautaires :

Considérer la possibilité (via des accords bilatéraux ?) d'instaurer une obligation de dépistage sérologique systématique chez les dromadaires, avant toute importation à partir de pays ayant eu des foyers de Surra dans les cinq dernières années. Idéalement, deux contrôles sérologiques : dans le pays d'origine avant le départ, et au cours d'une quarantaine dans le pays d'arrivée.

Importance : majeure

Type : groupe

Notation :

- efficacité espérée : 6-7/9
- coût : 0-1/9

Prévention de la diffusion

Traitements possibles (Cymelarsan ND : importance du respect de doses > 0,5 mg/kg) avec suppression de la parasitémie, mais sans garantie absolue de stérilisation : possibilités de résurgences à partir du système nerveux central. Traitements uniquement applicables à des animaux non destinés à la consommation humaine (absence de LMR) ; pour les animaux de rente destinés à être consommés (ovins par exemple), il n'existe aucun trypanocide autorisé.

Lutte contre les insectes piqueurs : difficile (application d'insecticides en « pour-on » pour les animaux d'un troupeau exposé ?)

Risque d'implantation d'un réservoir sauvage impossible à contrôler.

a) Ce qui est prévu actuellement

Arrêté du 20 novembre 2007 relatif aux mesures de lutte contre *Trypanosoma evansi* ou Surra (version consolidée au 25/5/2011) :

- animal infecté (mise en évidence du parasite) : abattage
- animal exposé (tout animal d'espèce réceptive dans un foyer) : suivi par des tests de dépistage ; toute réponse positive entraîne l'abattage.

b) Point faible

Réglementation non appliquée

c) Action amélioratrice proposée

Application de la réglementation : nécessité de préciser la définition d'« une réponse positive aux tests de dépistage ».

Conclusions du groupe de travail

Les crises sanitaires dues à des agents pathogènes exotiques sont de plus en plus fréquentes en France et, suite à la plus récente d'entre elles, liée à la fièvre catarrhale ovine, l'Anses a mis en place le présent groupe de travail sur les « *risques d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques* ».

La multiplication des échanges d'animaux et de produits animaux, liée à une globalisation du commerce et aux déplacements de personnes, représente un facteur de risque majeur. De même, la modification des écosystèmes naturels et cultivés et des systèmes d'élevage peut favoriser l'implantation de certains agents pathogènes sur le territoire national, notamment les agents vectorisés. A ces changements économiques et environnementaux, s'ajoutent les évolutions organisationnelles des systèmes de santé animale en France.

Le groupe de travail n'a pas eu pour objectif de réaliser une étude spécialisée complète couvrant tous les aspects des 62 maladies répertoriées lors de l'exercice de hiérarchisation réalisé au préalable, conjointement avec le groupe de travail « *Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales* » (Anses, 2010). En cohérence avec les objectifs établis pour l'autosaisine, les experts ont relevé, pour les 21 maladies jugées prioritaires, les principaux aspects de l'épidémiologie et des systèmes de lutte existants qui sont susceptibles d'affecter le niveau de risque d'introduction et de diffusion des agents étiologiques. Le groupe de travail a ensuite proposé des améliorations relatives aux modalités de surveillance, de prévention de l'introduction et de la diffusion des agents pathogènes exotiques pour ces maladies prioritaires.

Les constats sur les points faibles des systèmes de surveillance et de lutte contre les maladies, ainsi que les améliorations proposées dans ce rapport, ne doivent être considérés que dans le contexte actuel. Ils sont forcément évolutifs puisque les situations tant en France que dans les pays étrangers sont en évolution permanente.

La revue des outils et systèmes, des méthodes et des stratégies de prévention et de lutte contre les maladies animales, actuellement en place en France, montre que, même si le dispositif actuel apparaît globalement performant, tant dans la chaîne de commande des services publics que dans la collaboration entre services publics et secteur privé, des améliorations sont souhaitables. Ces améliorations sont listées et discutées dans le rapport.

Le domaine de la surveillance épidémiologique sur le territoire national est plus particulièrement analysé tout au long de ce rapport et l'amélioration des dispositifs de surveillance fait l'objet de plusieurs recommandations comme les besoins de coordination et d'évaluation de ces dispositifs ou la mise en place rapide de la plateforme d'épidémiosurveillance nationale.

Quelques recommandations majeures portent sur des mesures telles que l'établissement ou la révision des plans d'urgence, la disponibilité en vétérinaires référents et en laboratoires de référence pour les 21 maladies classées comme les plus importantes, le maintien d'un maillage approprié de laboratoires de diagnostic territoriaux, ou la disponibilité de banques européennes de vaccins pour certaines maladies (ou de sources d'approvisionnement immédiat en vaccins de qualité reconnue). L'appui de la France, dans un cadre international, à la surveillance et à la lutte contre les maladies dans les pays où elles sévissent, afin de diminuer leur risque d'introduction sur le territoire national, devrait être poursuivi. Les informations sur l'évolution de la situation épidémiologique internationale des maladies majeures devraient être mieux coordonnées et être mises à disposition rapide des gestionnaires et des évaluateurs du risque et des référents vétérinaires de chaque DDPP.

Des mesures spécifiques à certaines maladies exotiques sont également listées en particulier pour la FCO, l'EHD, la rage, la PPR et les pestes porcines.

Les lecteurs trouveront une synthèse des résultats des travaux du groupe dans la première partie du rapport, et ils pourront consulter un certain nombre de données plus précises par maladie dans la deuxième partie.

Les conclusions majeures sur les outils, systèmes et stratégies à maintenir, à conforter ou à améliorer ont été dégagées pour les trois domaines de l'auto-saisine (surveillance, prévention de l'introduction et de la diffusion d'un agent pathogène exotique), en distinguant celles qui sont valables pour toutes les maladies, celles qui s'appliquent à des groupes de maladies, et celles qui sont spécifiques à certaines d'entre elles.

Date de validation du rapport d'expertise collective par le groupe de travail :
12 décembre 2011.

Bibliographie

Acha P.N. et Szyfres B. (2005) Zoonoses et maladies transmissibles à l'homme et aux animaux. 3^{ème} édition. OIE (Organisation Mondiale de la Santé Animale), Paris. 399p.

ADNS (Animal Disease notification System) Eurpean Comission. Animal health and welfare. http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/adns/index_en.htm

Efsa (Autorité européenne de sécurité des aliments) (2009) Journal de l'Efsa (2009 933 1-15) : Sécurité pour la santé animale de la viande fraîche provenant de porcs vaccinés contre la peste porcine classique. 20p. <http://www.efsa.europa.eu/fr/efsajournal/doc/933.pdf>

Anses (2010) Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales. Rapport (2008-SA-0390) de l'Anses. 152 p. <http://www.anses.fr/Documents/SANT2008sa0390.pdf>

Afssa (2009) Fièvre aphteuse. Rapport (2007-SA-0372) de l'Afssa. 77 p. <http://www.anses.fr/Documents/SANT-Ra-FievreAphteuse.pdf>

Afssa (2008a) Risque de propagation de la fièvre de la vallée du Rift (FVR) dans un département ou une collectivité départementale français de l'Océan Indien. Rapport (2007-SA-0106) de l'Afssa. 156 p. <http://www.anses.fr/Documents/SANT-Ra-Rift.pdf>

Afssa (2008b) « Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments sur le risque d'apparition de nouveaux sérotypes de FCO en France et sur des recommandations en matière d'épidémiosurveillance et de prévention de ces nouveaux sérotypes ». Avis de l'Afssa (2008-SA-0329). 16 p. <http://www.anses.fr/Documents/SANT2008sa0329.pdf>

Afssa (2008c) « Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments sur une demande de recommandations de gestion relatives à la situation de la de la fièvre de la vallée du Rift à Mayotte ». Avis (2008-SA-0312) de l'Afssa. 15 p. <http://www.anses.fr/Documents/SANT2008sa0312.pdf>

Carstens E.B. (2010) Ratification vote on taxonomic proposals to the International Committee on Taxonomy of Viruses (2009). Arch Virol 155, 133-146.

Carsten P. (2011) Progress in the regional roadmap for foot-and-mouth Disease control in West Eurasia, 39th General Session of the EuFMD (European commission for the control of

foot-and-mouth disease), 27-28 April 2011, FAO, Rome, Italie.
<http://www.fao.org/ag/againfo/commissions/docs/genses39/App17.pdf>

Buehler J.W., Hopkins R.S., Overhage J.M., Sosin D.M. et Tong V (CDC Working Group). Centers for Disease Control and Prevention (2004) [Framework for evaluating public health surveillance systems for early detection of outbreaks: recommendations from the CDC working group](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=15129191&opt=Abstract). MMWR Recomm Rep. 53, 1–11.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=15129191&opt=Abstract

DGAI (2010) Guide pratique de diagnostic et de gestion des épizooties. DGAI, Paris. 195 p.

Ministère du Budget, des Comptes publics, de la Fonction publique et de la Réforme de l'Etat. Site internet de la douane : <http://www.douane.gouv.fr/page.asp?id=55>.

Dufour B., Hendriks P., Thonnat J., Chillaud T., Roger F., Calavas D., Moutou F., Lazard C., Squarzoni C., Chazel M., Ouagal M., Moussu C., Thebault A., Arzul I., Bendali F. et Chardonnet B. (2005) La surveillance épidémiologique en santé animale. CIRAD, Montpellier. 295 p.

Fernandez P. et White W. (2010) Atlas of Transboundary Animal Diseases. OIE (Organisation Mondiale de la Santé Animale), Paris. 277 p.

GLEWS (Global Early Warning System) <http://www.glews.net/>

GPHIN (Global Public Health Intelligence Network) (Canada). <http://www.phac-aspc.gc.ca/gphin/>

Hendriks P., Gay E., Chazel M., Moutou F., Danan C., Richomme C., Boue F., Souillard R., Gauchard F. et Dufour B. (2011) OASIS: an assessment tool of epidemiological surveillance systems in animal health and food safety. *Epidemiology and Infection*, Available on CJO 2011 doi:10.1017/S0950268811000161

Lefèvre P.-C., Blancou J., Chermette R. et Uilenbergh G. (Eds) (2010), *Infectious and Parasitic Diseases of Livestock*, Ed TEC et DOC, Lavoisier, Paris. 2 volumes, 2080p.

MAAPRAT. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire. Direction générale de L'alimentation (2011) Une politique de sécurité sanitaire renouée pour l'agriculture en France 40 actions. Les États généraux du sanitaire Paris 16p. <http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/EGS-LIVRET-2011.pdf>

MAAPRAT a. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire. Direction générale de L'alimentation (2010) Les États généraux du sanitaire. Rapport du groupe 1 « Les acteurs et la gouvernance en santé animale » Paris 9 p. http://www.snispv.org/fileadmin/user_upload/documents/24_EGS/Rapport_Groupe_1.pdf

MAAPRAT b. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire. Direction générale de L'alimentation (2010) Les États généraux du sanitaire. Rapport du groupe 2 « Santé animale : outils, méthodes et stratégies » Paris 13 p. http://www.snispv.org/fileadmin/user_upload/documents/24_EGS/Rapport_groupe_2.pdf

MAAPRAT c. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire. Direction générale de L'alimentation (2010) Les États généraux du sanitaire. Rapport du groupe 3 « Financement et mutualisation » Paris 6 p. http://www.snispv.org/fileadmin/user_upload/documents/24_EGS/Rapport_groupe_4.pdf

MAAPRAT d. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire. Direction générale de L'alimentation (2010) Les États généraux du sanitaire rapport de synthèse des travaux. Paris 8p. http://www.snispv.org/fileadmin/user_upload/documents/24_EGS/Rapport_synthese.pdf

Ministère des Affaires Etrangères. Site de conseil aux voyageurs du Ministère des Affaires Etrangères. http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/conseils-aux-voyageurs_909/index.html

OIE (Organisation mondiale de la santé animale) (2010) Code sanitaire pour les animaux terrestres, 19ème édition, Paris, 509 p. <http://www.oie.int/doc/ged/D7598.PDF>

OIE (Organisation mondiale de la santé animale) (2008) Manuel des tests des diagnostics et des vaccins pour les animaux terrestres, 6ème édition, Paris, 1467 p. <http://www.oie.int/fr/normes-internationales/manuel-terrestre/acces-en-ligne/>

OIE (Organisation mondiale de la santé animale) WAHIS (World Animal Health Information System) et interface WAHID (World Animal Health Information Database), <http://web.oie.int/wahis/public.php?page=home>.

Promed <http://www.promedmail.org/pls/apex/f?p=2400:1000>

Thiry E., De Clercq K., Saegerman C. et Vermeerch J-P (2002) La vaccination contre la fièvre aphteuse : perspectives. Bulletin des GTV, 14, 117-121.

Toma B., Dufour B., Bénét J.J., Sanaa M., Shaw A. et Moutou F. (2010) Epidémiologie appliquée à la lutte contre les maladies animales transmissibles majeures. 3^{ème} Edition. AAEMA. Maisons-Alfort. 600 p.

ANNEXES

Annexe 1 : Organisation de la surveillance épidémiologique des maladies animales en France

La surveillance épidémiologique est un ensemble de méthodes fondées sur des enregistrements permettant de suivre de manière régulière et prolongée l'état de santé ou les facteurs de risque d'une population définie, en particulier de déceler l'apparition de processus pathologiques et d'en étudier le développement dans le temps et dans l'espace, en vue de l'adoption de mesures appropriées de lutte (Toma *et al.*, 2010).

Les dispositifs de surveillance épidémiologique sont des outils d'aide à la décision dans le domaine de la prévention et du contrôle de ces maladies. Ils reposent le plus souvent sur un ensemble de personnes et/ou d'institutions qui peuvent être organisées entre elles en réseaux (réseaux de surveillance épidémiologique) pour effectuer la surveillance d'une ou de plusieurs de ces maladies (Dufour *et al.* 2005).

Structure et organisation des dispositifs de surveillance

Le fonctionnement habituel de tout dispositif de surveillance épidémiologique repose sur les quatre étapes suivantes :

- la collecte des données,
- la transmission des données,
- le traitement des données,
- la diffusion des résultats.

Un dispositif fonctionne de manière optimale si divers points critiques sont bien contrôlés ; ces points critiques sont :

- la définition précise du champ d'observation et des objectifs,
- le choix et la définition des modalités de la surveillance,
- la standardisation des données collectées,
- la gestion et le traitement des données,
- la diffusion des informations,
- l'organisation institutionnelle,
- le suivi et l'évaluation.

Modalités de surveillance

Plusieurs types d'activités peuvent être mises en œuvre pour assurer la surveillance d'un danger dans une population.

Les trois modalités principales de surveillance sont :

- ▶ Surveillance passive ou événementielle : on qualifie d'événementielle (anciennement passive) toute activité de surveillance qui repose sur la déclaration spontanée des cas ou de suspicions de la maladie surveillée par les acteurs sources de données. En cas de surveillance événementielle, il est donc impossible de connaître à l'avance le nombre, la nature et la localisation des données qui seront collectées par le réseau. Ce type d'organisation est notamment adapté aux situations où il s'agit d'assurer l'alerte précoce en cas d'apparition ou de réapparition d'une maladie. Il en va ainsi de la surveillance épidémiologique d'une maladie exotique, surveillance qui s'étend à la

population totale et pour laquelle la précocité et la rapidité de la transmission de l'information exigent l'implication de toutes les sources de données pour la déclaration des suspicions.

- ▶ Surveillance active ou programmée : on qualifie de programmée (ou active) toute méthode de surveillance reposant sur la recherche des données par des actions programmées à l'avance et selon une méthodologie permettant le plus souvent d'inférer les résultats trouvés à la population suivie. Par opposition à la surveillance événementielle, il est possible de connaître à l'avance le nombre, la nature et la localisation des données qui vont être collectées par le réseau. La surveillance programmée peut être conduite de manière exhaustive (sur l'ensemble de la population cible) ou sur un échantillon de cette population. Lorsqu'elle est conduite sur un échantillon celui-ci peut-être représentatif (par sélection aléatoire) avec des collectes ponctuelles de données (enquêtes) ou répétées (population sentinelle). L'échantillon peut également être orienté sur une population à risque.
- ▶ Surveillance "syndromique" : son objectif n'est pas de surveiller une maladie spécifique mais de rechercher des anomalies sanitaires. Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour réaliser cette surveillance "syndromique" :
 - Le suivi épidémiologique (surveillance événementielle [passive]), par des vétérinaires sentinelles, de réels syndromes dans des populations animales : les avortements, les maladies nerveuses par exemple, lorsque ces syndromes génèrent des indicateurs pouvant être utilisés pour déclencher des alertes en cas d'augmentation anormale du nombre de syndromes) ;
 - par conséquent, il convient de distinguer la surveillance syndromique de la surveillance événementielle (passive) spécifique fondée sur la détection de suspicions cliniques telle qu'elle est réalisée pour la fièvre aphteuse ou les pestes porcines, par exemple. La surveillance événementielle (passive) spécifique n'est pas de la surveillance syndromique dans la mesure où l'alerte n'est pas générée sur la base de l'augmentation (au dessus d'un seuil déterminé à l'avance) d'un indicateur clinique collecté en routine par les acteurs de terrain mais repose sur le déclenchement d'une analyse pour chaque suspicion clinique mise en évidence.
 - Le suivi d'indicateurs zootechniques sanitaires ou environnementaux (chutes de ponte en élevage avicole, mortalité des bovins...) ;
 - L'acquisition automatique de données et la production d'alertes statistiques permettant aux services de santé de suivre en temps réel, ou proche du temps réel, des indicateurs de santé et détecter des foyers de maladie plus précocement qu'il ne l'aurait été possible avec des méthodes traditionnelles reposant sur un diagnostic spécifique (CDC, 2004).

Ce type de surveillance, est largement minoritaire par rapport aux réseaux de surveillance des maladies exotiques ou des maladies présentes sur un territoire donné, mais il tend à se développer. Il repose sur la comparaison des données obtenues avec des seuils d'alerte déterminés par des méthodes statistiques adaptées permettant d'identifier des écarts anormaux (excès ou déficits) conduisant à déclencher des alertes.

L'avantage essentiel de ce type de surveillance correspond à une plus grande adéquation des méthodes de surveillance aux préoccupations habituelles des acteurs de terrain (vétérinaires et éleveurs) qui quotidiennement observent sur les animaux non pas des maladies bien identifiées, mais des symptômes et des syndromes. Un autre avantage est la valorisation sanitaire de bases de données préexistantes non

initialement destinées au sanitaire (utilisation par exemple des données d'équarrissage pour surveiller la mortalité des bovins).

Les limites importantes et qui devront être surmontées pour que la surveillance syndromique puisse se développer sont notamment :

- la capacité à faire remonter puis analyser en temps réel les informations, afin que les anomalies identifiées puissent réellement servir à générer des alertes. En effet, pour les maladies épizootiques, la précocité de la détection est déterminante et une surveillance syndromique ne peut être efficace que si elle permet d'identifier une épizootie avant que cette dernière ne s'impose par son ampleur. Il convient donc particulièrement dans ces cas que les données du terrain soient transmises, centralisées et analysées en temps réel ;
- La détermination de seuils d'alerte propres à chaque filière et à chaque syndrome. Ces seuils, tant au niveau des élevages qu'au niveau de zones géographiques, sont pour la plupart mal connus actuellement et devraient faire l'objet de travaux de recherche.

Catégorisation des dispositifs de surveillance

Les dispositifs de surveillance peuvent être catégorisés selon divers critères. L'un de ces critères est représenté par leur organisation, ce qui permet de les classer en « réseaux » proprement dits et en dispositifs moins structurés :

- ▶ **Dispositif de type 1 : réseau proprement dit** : un réseau de surveillance épidémiologique est une activité ou un ensemble d'activités de surveillance conduites de manière régulière et prolongée, mises en place par un ensemble de partenaires et répondant aux spécifications suivantes :
 - (i) Existence d'un ou plusieurs protocoles de surveillance formalisés,
 - (ii) Existence d'une instance de pilotage réunissant tous les partenaires du réseau et se réunissant régulièrement pour donner les orientations générales du réseau,
 - (iii) Existence d'une instance d'appui scientifique et technique impliquée dans l'élaboration et le suivi des protocoles de surveillance,
 - (iv) Existence d'une instance centrale bien identifiée assurant l'animation, la gestion, le traitement et l'interprétation des données, la communication et le retour d'information,
 - (v) Formalisation de la relation entre les partenaires de la surveillance (charte, convention ou réglementation).

Le réseau « Vigimyc » de surveillance des mycoplasmoses des ruminants est un exemple de réseau proprement dit.

- ▶ **Dispositif de type 2 : association de plusieurs activités de surveillance structurées** : dispositif comprenant une ou plusieurs activités de surveillance conduites de manière régulière et prolongée selon des protocoles formalisés avec un certain niveau de coordination mais ne répondant pas à l'ensemble des spécifications d'un véritable réseau constitué.

Les dispositifs de surveillance de l'influenza aviaire ou de la peste porcine classique sont des exemples d'association de plusieurs activités de surveillance structurées.

- ▶ **Dispositif de type 3 : une seule activité de surveillance formalisée** : dispositif de surveillance reposant sur une activité de surveillance formalisée (généralement une

seule), régulière et prolongée ou ponctuelle, sans une réelle coordination entre de nombreux partenaires.

- ▶ La cysticerose fait par exemple l'objet d'une surveillance à l'abattoir sans coordination particulière.
- ▶ **Dispositif de type 4 : surveillance non formalisée et non structurée** : surveillance régulière et prolongée ou non ne reposant pas sur un protocole de surveillance formalisé (le principe de l'existence de la surveillance peut l'être mais son déroulement ne l'est pas). Pas d'activité de coordination identifiée. La limite de cette catégorie 4 avec une absence totale de surveillance est parfois floue.

De nombreuses maladies exotiques répondent à cette définition comme le Surra, dont il n'existe pas de formalisation d'activités de surveillance mais dont on ne peut pas dire non plus qu'il n'existe aucune surveillance, un cas ayant été détecté en 2006 en France. En règle générale, la surveillance des maladies réglementées est basée sur les VS et les services publics départementaux, responsables de la déclaration de toute MaRC/MaDO. Si ce dispositif entre dans cette catégorie 4 (dispositif non structuré selon les bases des dispositifs des types 1 à 3), il ne peut pas, pour autant, être affiché qu'il n'y a pas de surveillance en France pour ces maladies.

D'autres critères de tri peuvent également être définis, tels que les modalités de surveillance mises en œuvre (événementielle seule, événementielle et programmée, programmée seule), le maître d'œuvre de la surveillance (État, Professionnels, Agences) ou la zone géographique couverte (national, régional, local).

Annexe 2 : Présentation de la méthode OASIS et résultats d'évaluation de quatre réseaux d'épidémiosurveillance français

PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE

La méthode OASIS a été développée pour réaliser une analyse approfondie du fonctionnement et de la qualité des dispositifs de surveillance épidémiologique et faciliter l'identification et la formulation de recommandations pour leur amélioration.

La méthode OASIS est fondée sur un questionnaire détaillé permettant de collecter toutes les informations nécessaires à une description précise du fonctionnement et des résultats opérationnels d'un dispositif de surveillance. Ce questionnaire est divisé en dix sections qui approfondissent chacune un compartiment ou un ensemble d'activités du dispositif de surveillance (objectifs et contexte de la surveillance, organisation institutionnelle centrale, organisation institutionnelle de terrain, laboratoire, outils de surveillance, modalités de surveillance, gestion des données, formation, communication, évaluation).

Au terme de chaque section, les informations collectées font l'objet d'une synthèse par l'intermédiaire d'une liste de critères qui ont été notés de 0 à 3. Chaque section est synthétisée par un nombre variable de critères (de 4 à 14 critères). La notation s'appuie sur un guide qui comporte un descriptif des conditions d'application de chacune des notes de manière à assurer un certain niveau de standardisation de la notation. La notation d'un critère peut s'accompagner d'un commentaire détaillant par exemple les raisons du choix effectué. A la fin de la notation de tous les critères d'une section, un commentaire général peut être fait pour cette section en orientant notamment vers des recommandations pour l'amélioration de la situation et du fonctionnement du dispositif.

Lorsque l'ensemble du questionnaire est rempli et toutes les notes attribuées, les résultats de l'évaluation sont exprimés sous trois formes complémentaires :

- ▶ Fonctionnement et situation générale du dispositif : dix graphiques en secteurs (un par section). Chaque graphique en secteurs représente, pour chaque section, la note obtenue par rapport à la note maximale attribuable à la section. Cette présentation permet une expression visuelle du niveau de satisfaction du fonctionnement du dispositif dans son ensemble. Accompagné des commentaires et recommandations effectués pour chaque section, ce mode de représentation identifie facilement les sections qui demandent le plus d'attention et permet également de faire un suivi dans le temps à la faveur de nouvelles évaluations.
- ▶ Analyse des points critiques : les notes des critères d'évaluation sont associées et pondérées de manière à apprécier chacun des sept points critiques identifiés par la méthode d'évaluation des réseaux de surveillance (Hendrikx *et al.* 2011). Le résultat se présente sous la forme d'un histogramme comportant une barre pour chaque point critique (objectifs, échantillonnage, animation, outils, environnement, recueil et circulation des données, traitement et interprétation, diffusion de l'information).
- ▶ Analyse des critères de qualité : les critères de qualité sont ceux élaborés par les CDC aux Etats-Unis et l'OMS. Chaque critère qualité est noté en associant et en pondérant, pour chacun, un certain nombre des critères de synthèse notés au cours de la première étape de la méthode. Ceci permet d'aboutir à une estimation du niveau de réalisation de chaque critère de qualité sans avoir à effectuer de nouvelle notation. Ces critères de qualité, au nombre de dix, sont la sensibilité, la spécificité, la représentativité, la rapidité, la flexibilité, la fiabilité, la stabilité, l'acceptabilité, la

simplicité et l'utilité. Une représentation au format « radar » avec un axe par critère qualité et la représentation de la note obtenue par rapport à la note maximale attribuable permet de visualiser facilement les points forts et les points faibles du dispositif.

ÉVALUATION DU FONCTIONNEMENT DE QUATRE RÉSEAUX D'ÉPIDEMIOSURVEILLANCE

► 1) Brucellose bovine

L'analyse des sorties permet d'identifier, les points forts du système de surveillance de la brucellose bovine en France.

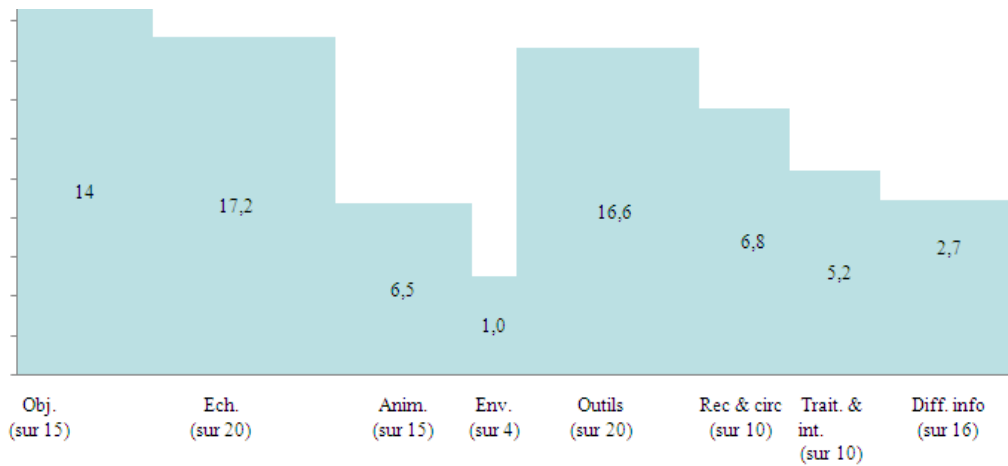
- Les objectifs sont clairs et bien formalisés, (Sorties 1 et 2) (respectivement tableau 2 et figure 1 ci-après) ;
- Les analyses de laboratoire sont opérationnelles et sous contrôle qualité (Sortie 1, tableau 2) ;
- Globalement les modalités de surveillance sont satisfaisantes (Sortie 1 et 2, tableau 2 et figure 1) ;
- Enfin, le système dans son ensemble apparaît assez sensible, utile, acceptable, représentatif et assez fiable (Sortie 3, figure 2).

En revanche **deux points faibles** mériteraient d'être améliorés :

- **L'animation du système** qui est insuffisamment définie, une amélioration de ce point permettrait sans doute l'organisation de sessions de sensibilisation pour les acteurs de terrain afin de maintenir leur vigilance (prudence lors d'introduction des animaux, meilleure déclaration des avortements notamment...).
- **Les données générées par le réseau sont incomplètement exploitées et diffusées** (point probablement en relation avec le fait que l'animation du réseau est insuffisamment formalisée). Une amélioration de ce point participerait également très certainement à l'entretien de la vigilance des acteurs.

Section 1 : Objectifs et champ de la surveillance		Objectifs bien formalisés grâce à des textes réglementaires (notes de service)
Section 2 : Organisation institutionnelle centrale		La création et le fonctionnement de comités de pilotage (éventuellement en commun à d'autres MaRC de ruminants soumises à prophylaxie) et scientifique permettrait d'améliorer le réseau.
Section 3 : Organisation institutionnelle de terrain		Insuffisance de sensibilisation à la surveillance, et d'encadrement de la notification et à l'investigation des avortements
Section 4 : Laboratoire		RAS : peu de marge de progrès sur ce point
Section 5 : Outils de surveillance		Globalement la situation est satisfaisante
Section 6 : Modalités de surveillance		Grande différence de qualité entre surveillance événementielle (qui va devenir plus importante) et surveillance programmée actuellement exhaustive mais tardive et génératrice d'erreurs par excès
Section 7 : Gestion des données		La limite des moyens humains conduit à une analyse incomplète des données, dommageable au réseau
Section 8 : Formation		En fait pas de formation spécifique. Une sensibilisation à l'importance de la déclaration des avortements serait nécessaire
Section 9 : Communication		En fait, pas de véritable politique de communication large, probablement faute de temps disponible et de priorisation
Section 10 : Evaluation		Pas d'évaluation réelle du système, en dehors des inspections de l'Office alimentaire et vétérinaire (OAV)

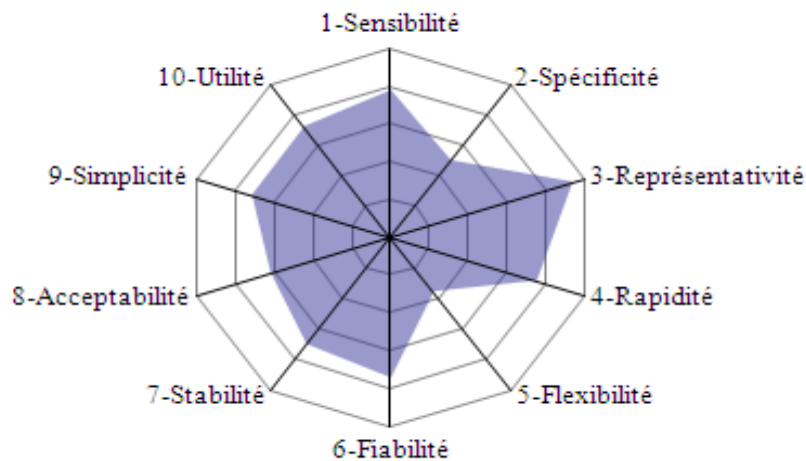
« Sortie 1 » rendant compte de l'évaluation des dix sections évaluées pour le système de surveillance de la brucellose bovine en France



« Sortie 2 » OASIS présentant les résultats de l'évaluation du contrôle des points critiques du fonctionnement du système de surveillance de la brucellose bovine en France

Légende de la « Sortie 2 » OASIS :

- Obj. : Objectifs, critère noté sur 15.
- Ech. : Echantillonnage, critère noté sur 20.
- Anim. : Animation, critère noté sur 15.
- Env. : Environnement, critère noté sur 4.
- Outils : Outils, critère noté sur 20.
- Rec& circ : Recueil et circulation des données, critère noté sur 10.
- Trait&int. : Traitement et interprétation, critère noté sur 10.
- Diff. Info : Diffusion de l'information, critère noté sur 16.



« Sortie 3 » OASIS présentant les résultats de l'évaluation des critères de qualité du système de surveillance de la brucellose bovine en France

► **2) Brucellose des petits ruminants**

Les sorties 1, 2 et 3 mettent clairement en évidence, les **points forts** du système de surveillance de la brucellose des petits ruminants en France.

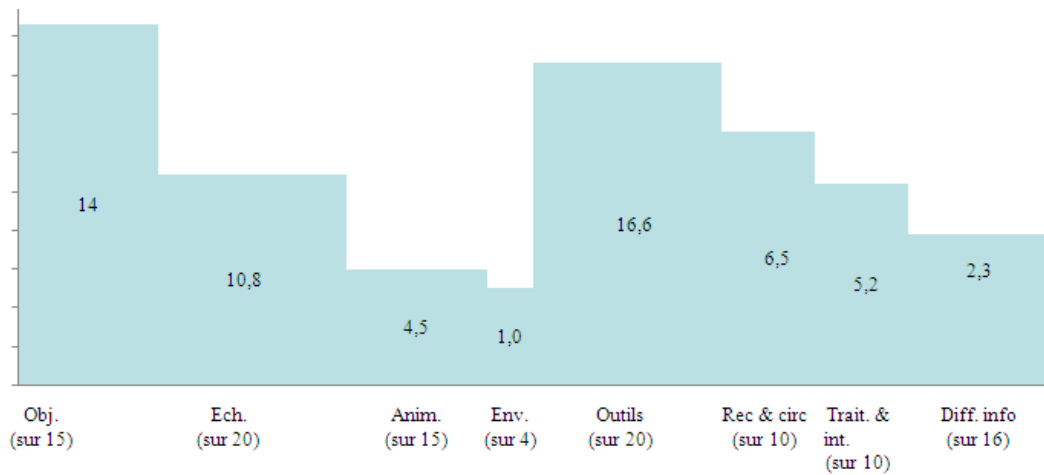
- Les objectifs sont clairs et bien formalisés,
- Les analyses de laboratoire sont opérationnelles et sous contrôle qualité,
- Enfin, le système dans son ensemble apparait simple et assez fiable (Sortie 3, figure 4).

En revanche, les principaux **points faibles** méritant une amélioration sont :

- la **sensibilité de ce système** (Sortie 3, figure 4) qui est faible, en effet l'échantillonnage est insuffisamment contrôlé (Sortie 2, figure 3) notamment en ce qui concerne la surveillance événementielle, ainsi, le nombre d'avortements déclarés est très insuffisant ;
- **L'animation du système** qui mériterait également d'être améliorée, ce qui permettrait sans doute l'organisation de la sensibilisation des acteurs de terrain à la vigilance (prudence lors d'introduction des animaux, meilleure déclaration des avortements notamment...);
- **les données générées** par le réseau sont incomplètement exploitées et diffusées. Une amélioration de ce point participerait également très certainement à l'entretien de la vigilance des acteurs.

Section 1 : Objectifs et champ de la surveillance		Objectifs bien formalisés grâce à des textes réglementaires (notes de service)
Section 2 : Organisation institutionnelle centrale		La création et le fonctionnement de comités de pilotage (éventuellement en commun à d'autres MARC de ruminants soumises à prophylaxies) et scientifique permettraient d'améliorer le réseau
Section 3 : Organisation institutionnelle de terrain		Insuffisance de sensibilisation à la surveillance, et d'encadrement de la notification et à l'investigation des avortements
Section 4 : Laboratoire		Peu de marge de progrès sur ce point
Section 5 : Outils de surveillance		Globalement la situation est assez satisfaisante
Section 6 : Modalités de surveillance		Grosse différence de qualité entre surveillance événementielle (qui va devenir la plus importante) et la surveillance active actuellement exhaustive mais tardive et génératrice d'erreur par excès
Section 7 : Gestion des données		La limite des moyens humains conduit à une analyse incomplète des données, dommageable au réseau
Section 8 : Formation		En fait pas de formation spécifique. Une sensibilisation à l'importance de la déclaration des avortements serait absolument nécessaire.
Section 9 : Communication		En fait pas de véritable politique de communication large probablement faute de temps disponible et de priorisation.
Section 10 : Evaluation		Pas d'évaluation réelle de la performance du système

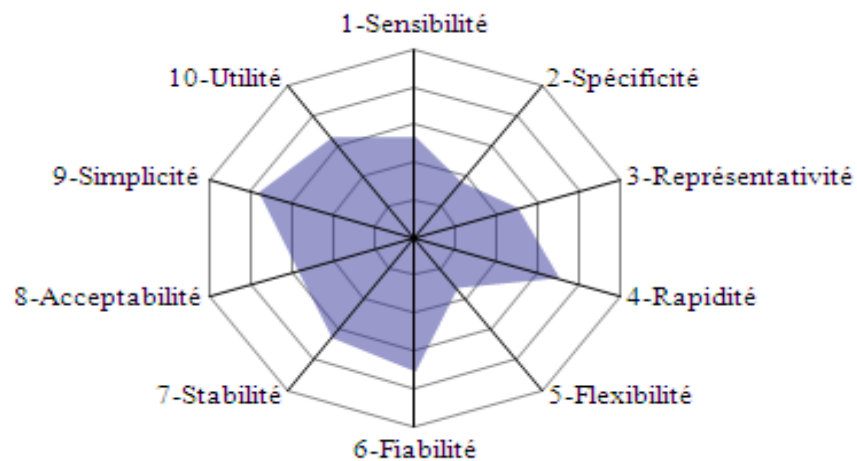
« Sortie 1 » OASIS rendant compte de l'évaluation des 10 sections évaluées pour le système de surveillance de la brucellose des petits ruminants en France



« Sortie 2 » OASIS présentant les résultats de l'évaluation du contrôle des points critiques du fonctionnement du système de surveillance de la brucellose des petits ruminants en France

Légende de la « Sortie 2 » OASIS :

- Obj. : Objectifs, critère noté sur 15.
- Ech. : Echantillonnage, critère noté sur 20.
- Anim. : Animation, critère noté sur 15.
- Env. : Environnement, critère noté sur 4.
- Outils : Outils, critère noté sur 20.
- Rec& circ : Recueil et circulation des données, critère noté sur 10.
- Trait&int. : Traitement et interprétation, critère noté sur 10.
- Diff. Info : Diffusion de l'information, critère noté sur 16.



« Sortie 3 » OASIS présentant les résultats de l'évaluation des critères de qualité du système de surveillance de la brucellose des petits ruminants en France

► 3) Fièvre aphteuse

Les points forts du système de surveillance de la fièvre aphteuse sont les suivants :

- Les objectifs sont clairs et compris par tous les acteurs (Sorties 1 et 2, tableau 4 et figure 5) ;
- L'organisation institutionnelle est définie de manière précise par des textes réglementaires (Sortie 1, tableau 4) ;
- L'outil laboratoire (Sorties 1 et 2, tableau 4 et figure 5) est opérationnel et fonctionnel dans l'état actuel du fonctionnement du réseau ;
- Le recueil et la circulation des données en cas de suspicion est fonctionnel (Sortie 2, figure 5) ;
- Le système est rapide, ce qui est essentiel compte tenu de la maladie, fiable et stable (Sortie 3, figure 6).

Quelques points méritent toutefois une amélioration :

- La sensibilité est actuellement évaluée par l'outil OASIS comme étant très faible (Sortie 3, figure 6). Il n'y a en effet que très peu de suspicions remontant du terrain sans doute à cause d'une sensibilisation des acteurs insuffisante (pas de formation organisée pour ces acteurs : Sortie 1, tableau 4) et en raison de la lourdeur des mesures réglementaires en cas de suspicion, mesures qui sont très probablement dissuasives ;
- L'animation du système (Sortie 2, figure 5) est insuffisamment définie et formalisée ; ceci conduit à la faiblesse du contrôle d'autres points critiques (formation et communication) ;
- Le traitement des données est pauvre (mais le nombre de suspicions l'est également et il n'y a aucune diffusion de l'information résultante (Sorties 1 et 2, tableau 4 et figure 5) qui pourrait également participer à l'entretien de la vigilance des acteurs de terrain. D'une manière générale la communication sur le système de vigilance est insuffisante (Sortie 1, tableau 4) ;
- La flexibilité (Sortie 3, figure 6) du système est très faible ; ce point est à mettre en relation avec le fait que tout le système est encadré par des textes réglementaires. Ainsi, le réseau est bien formalisé mais d'un autre côté, il est difficile de faire évoluer le dispositif réglementaire lourd et dissuasif de déclaration en cas de suspicion.

Section 1 : Objectifs et champ de la surveillance		Objectifs qui mériteraient d'être formalisés et bien portés à la connaissance de tous les acteurs
Section 2 : Organisation institutionnelle centrale		La création et le fonctionnement de comités de pilotage et scientifique permettraient d'améliorer le réseau
Section 3 : Organisation institutionnelle de terrain		Il y a tout ce qu'il faut pour cela fonctionne bien le problème est que ce n'est pas très actif (quasiment pas de déclaration de suspicion.
Section 4 : Laboratoire		RAS pas de marge de progrès sur ce point
Section 5 : Outils de surveillance		Quand il y a une déclaration cela se passe bien
Section 6 : Modalités de surveillance		Pas de réelle sensibilisation, très peu de déclarations de suspicions à causes de la lourdeur des mesures de gestion
Section 7 : Gestion des données		Des progrès à réaliser si le nombre de suspicions augmentaient
Section 8 : Formation		En fait pas de formation depuis longtemps. Cette formation ne concernait que les Unité intermédiaire par les VS de terrain
Section 9 : Communication		En fait pas de véritable politique de communication large. Sujet sensible
Section 10 : Evaluation		Absence d'indicateurs de performance et peu d'évaluations

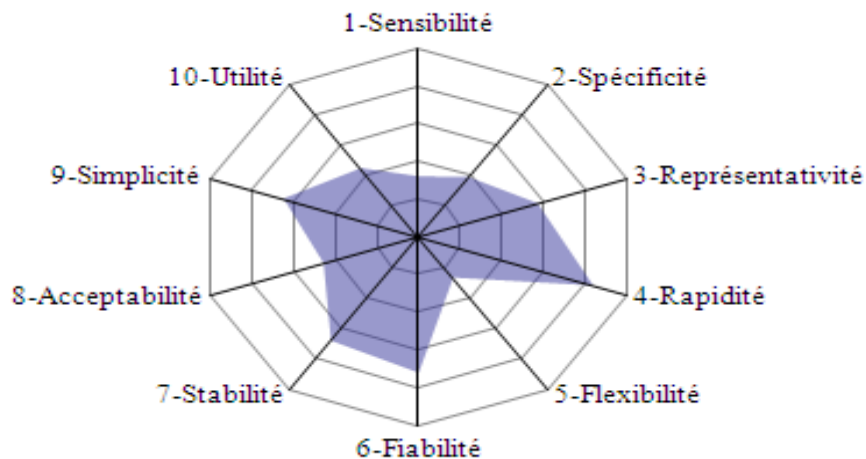
« Sortie 1 » OASIS rendant compte de l'évaluation des 10 sections évaluées pour le système de surveillance de fièvre aphteuse en France



« Sortie 2 » OASIS présentant les résultats de l'évaluation du contrôle des points critiques du fonctionnement du système de surveillance de la fièvre aphteuse en France

Légende de la « Sortie 2 » OASIS :

- Obj. : Objectifs, critère noté sur 15.
- Ech. : Echantillonnage, critère noté sur 20.
- Anim. : Animation, critère noté sur 15.
- Env. : Environnement, critère noté sur 4.
- Outils : Outils, critère noté sur 20.
- Rec & circ : Recueil et circulation des données, critère noté sur 10.
- Trait & int. : Traitement et interprétation, critère noté sur 10.
- Diff. Info : Diffusion de l'information, critère noté sur 16.



« Sortie 3 » OASIS présentant les résultats de l'évaluation des critères de qualité du système de surveillance de la fièvre aphteuse en France











► **4) Peste porcine classique :**

Le réseau PPC fonctionne aussi bien pour les porcs domestiques que pour les sangliers. Toutefois, en fonction des critères, la notation peut changer si la faune sauvage ou les animaux domestiques sont visés. Les points forts du système de surveillance de la PPC sont les suivants :

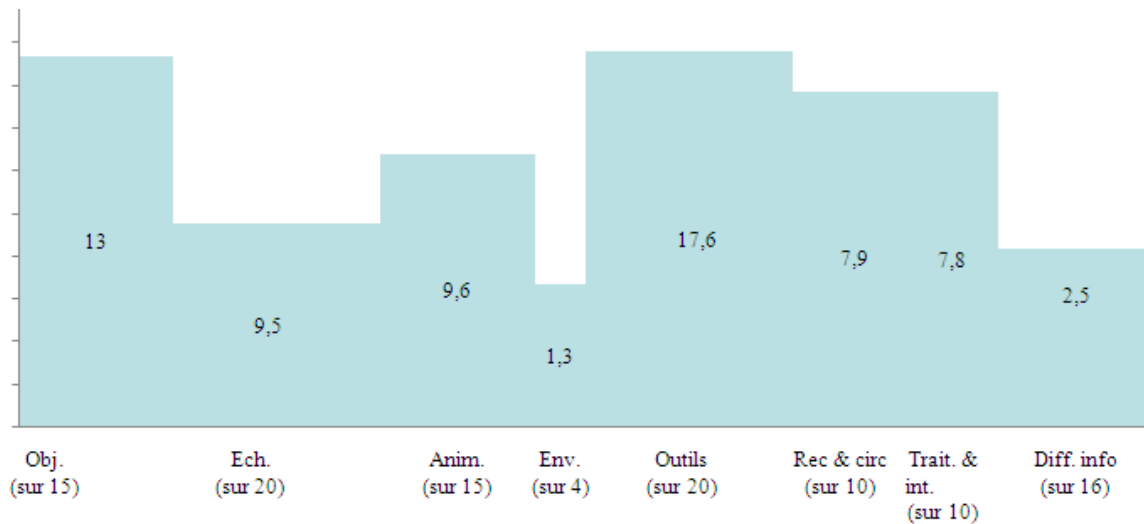
- Les objectifs sont bien définis et compris des partenaires (sorties 1 et 2, respectivement tableau 5 et figure 7 ci-dessous), même s'ils pourraient être inscrits dans le protocole de surveillance pour plus de lisibilité.
- L'organisation institutionnelle de terrain (sortie 1, tableau 5 ci-dessous) est de bonne qualité mais pourrait être optimisée par la mise en place d'indicateurs de suivi permettant de s'assurer de la bonne réalisation du protocole de surveillance (la DGAL fait le bilan des prélèvements réalisés pour les porcs domestiques et l'ONCFS a un protocole de surveillance pour la faune sauvage : suivi de la vaccination).
- Le laboratoire est opérationnel et fonctionnel dans l'état actuel (sortie 1, tableau 5 ci-dessous).
- Les outils de surveillance sont de bonne qualité (bonne formalisation et standardisation) (sorties 1 et 2, tableau 5 et figure 7 ci-dessous) même s'il pourrait être intéressant de prévoir une définition des cas suspects plus sensible que celle existant actuellement (sortie 3, figure 8 ci-dessous).
- La gestion des données (sortie 1, tableau 5 ci-dessous), leur recueil et leur circulation ainsi que leur traitement et interprétation (sortie 2, figure 7 ci-dessous) sont opérationnels. Toutefois la création d'une base de données centralisée et relationnelle pour les porcs domestiques serait un plus.
- Les modalités de surveillance ne sont pas mauvaises mais pourraient être revues à l'abattoir. La surveillance événementielle pourrait également être revue pour assurer une meilleure sensibilité du réseau (sortie 1, tableau 5 ci-dessous).

Les points méritant amélioration sont :

- L'échantillonnage (sortie 1, tableau 5 ci-dessous) ne permet pas d'assurer une bonne représentativité (sortie 3, figure 8 ci-dessous).
- L'évaluation du réseau qui devrait être mise en place (sortie 1, tableau 5 ci-dessous)
- La communication et surtout la diffusion de l'information qui est insuffisante (notamment restitution et communication externe) (sorties 1 et 3, tableau 5 et figure 8 ci-dessous).

Section 1 : Objectifs et champ de la surveillance		inscrire ces objectifs dans le protocole de surveillance (objectifs non définis dans un AM ou dans une instruction)
Section 2 : Organisation institutionnelle centrale		0
Section 3 : Organisation institutionnelle de terrain		prévoir la mise en place d'indicateurs de suivi permettant de s'assurer de la bonne réalisation du protocole de surveillance (suivis au niveau local et national), et d'assurer un retour vers les VS en vue d'améliorer le dispositif
Section 4 : Laboratoire		y aurait il des recommandations à faire ? Voir LNR + Adilva
Section 5 : Outils de surveillance		prévoir une définition du cas suspect plus sensible que celle existant actuellement (principe de la maladie d'Aujeszky à reprendre avec 2 niveaux de suspicions ?) assurer une centralisation des données afin de pouvoir évaluer le dispositif, (ex : la qualité des prélèvements réalisés)
Section 6 : Modalités de surveillance		revoir la surveillance à l'abattoir revoir la surveillance événementielle afin d'assurer une meilleure sensibilité du réseau de surveillance
Section 7 : Gestion des données		avoir une base de données centralisée et relationnelle pour sangliers et porcs domestiques
Section 8 : Formation		prévoir une formation initiale spécifique sur le dispositif PPC / PPA
Section 9 : Communication		assurer un meilleur retour d'information . Dépendant de la disponibilité des données (porcs dom)
Section 10 : Evaluation		0

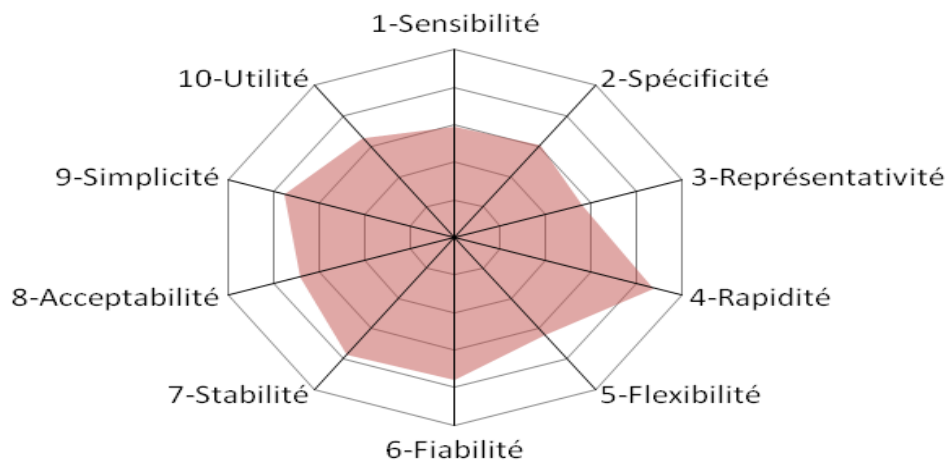
« Sortie 1 » OASIS rendant compte de l'évaluation des 10 sections évaluées pour le système de surveillance de la PPC en France



« Sortie 2 » OASIS présentant les résultats de l'évaluation du contrôle des points critiques du fonctionnement du système de surveillance de la PPC en France

Légende de la « Sortie 2 » OASIS :

- Obj. : Objectifs, critère noté sur 15.
- Ech. : Echantillonnage, critère noté sur 20.
- Anim. : Animation, critère noté sur 15.
- Env. : Environnement, critère noté sur 4.
- Outils : Outils, critère noté sur 20.
- Rec & circ : Recueil et circulation des données, critère noté sur 10.
- Trait & int. : Traitement et interprétation, critère noté sur 10.
- Diff. Info : Diffusion de l'information, critère noté sur 16.



« Sortie 3 » OASIS présentant les résultats de l'évaluation des critères de qualité du système de surveillance de la PPC en France

Annexe 3 : Outils de surveillance et de lutte pour 62 maladies exotiques

Le groupe de travail « *Risques d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques* » a dressé un inventaire synthétique des outils disponibles pour la surveillance et la lutte (prévention de l'introduction et de la diffusion) contre les 62 agents pathogènes exotiques retenus pour cette étude.

Il est rappelé que ces agents pathogènes sont considérés comme exotiques et sont inclus dans la liste considérée par le groupe de travail parce qu'ils répondent aux critères suivants :

- ils ne sont pas présents actuellement en France dans les espèces visées (ruminants, porcs, volailles, équidés) ET
- ils peuvent sévir (au moins) dans l'une des espèces animales visées ET
- ils sont zoonotiques et/ou peuvent sévir sous forme épizootique.

Ce tableau permet d'obtenir rapidement, pour chaque maladie, les renseignements suivants :

- Type de dispositif actuel de surveillance en France pour l'agent pathogène visé (chaque « type de dispositif » répond à une définition consultable en Annexe 1) ;
- Modalité de surveillance (événementielle [passive] ou programmée [active]) ;
- Disponibilité d'un laboratoire de référence pour la maladie en France ou à défaut, en Europe ou dans le monde ;
- Existence d'un réseau de laboratoires ;
- Réglementation actuellement en vigueur pour la maladie, appartenance aux anciennes listes MaRC et MaDO, existence d'un plan d'urgence ;
- Disponibilité de vaccins.

Les maladies sont présentées par ordre alphabétique pour faciliter la recherche de ces éléments. En regard de chacune, figure le rang du groupe dans lequel elle a été classée au terme de l'exercice de hiérarchisation réalisé conjointement avec le GT « *Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales* » (cf. seconde partie du rapport, Tableau 1, correspondant au classement et à la catégorisation en trois groupes des agents pathogènes exotiques).

Tableau 2 : Tableau synthétique des outils de surveillance et de lutte pour 62 maladies exotiques

Maladie	Gp ⁸	Dispositif de surveillance en France			Type de surveillance		Laboratoire de diagnostic français		Réglementation française			Vaccins disponibles en France
		Réseaux ou dispositifs associant plusieurs activités de surveillance structurées. Dispositifs de type 1 et 2	Une seule activité de surveillance formalisée. Dispositif de type 3.	Surveillance non formalisée et non structurée. Dispositif de type 4.	Évènementielle (passive)	Programmée (active)	Laboratoire de référence ⁹	Réseau de laboratoires de diagnostic	Ancienne MARC	Ancienne MAD0	Plans de lutte	(pays de disponibilité)
Babésiose à <i>Babesia bovis</i>	3			●	●		●					(Australie)
Babésiose à <i>Babesia bigemina</i>	3			●	●		●					(Australie)
Brucellose à <i>B. abortus</i>	2	●			●	●	●	●	●			●
Brucellose à <i>B. melitensis</i>	1	●			●	●	●	●	●			●
Clavelée	3		●		●		●Cirad		●			●
Coccidioïdomycose	3			●	●		(Etats-Unis)					
Cowdriose	3			●	●		●LR OIE Cirad		●			
Dermatose nodulaire contagieuse	3		●		●		●Cirad		●			●
Encéphalite Aura	3				●		●(CNR arbovirus I.P)					
Encéphalite de l'Est	3	●			●		●(CNR arbovirus I.P + Anses Maisons-Alfort)		●			(Etats-Unis)
Encéphalite de la forêt de Semliki	3				●		●(CNR arbovirus I.P)					

⁸ Groupe (par importance de risque) au sein de laquelle a été classée la maladie au cours de l'exercice de hiérarchisation réalisé avec le GT « Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales » (Anses, 2010).

⁹ Laboratoire de diagnostic référencé en Europe, ou international.

Maladie	Gp	Dispositif de surveillance en France			Type de surveillance		Laboratoire de diagnostic français		Réglementation française			Vaccins disponibles en France
		Réseaux ou dispositifs associant plusieurs activités de surveillance structurées. Dispositifs de type 1 et 2.	Une seule activité de surveillance formalisée. Dispositif de type 3.	Surveillance non formalisée et non structurée. Dispositif de type 4.	Événementielle	Programmée	Laboratoire de référence	Réseau de laboratoires de diagnostic	Ancienne MARC	Ancienne MADO	Plans de lutte	(pays de disponibilité)
Encéphalite Japonaise	2	●			●		●(CNR arbovirus I.P)		● équidés	● oiseaux		(Japon)
Encéphalite à virus Nipah	1	●			●		pas de LNR mais CNR I.P					
Encéphalite de l'Ouest	3	●			●		●(CNR arbovirus I.P + Anses Maisons- Alfort)		●			(Etats-Unis)
Encéphalite de la rivière Ross	3			●	●		●(CNR arbovirus I.P)		●			
Encéphalite Saint Louis	3	●			●		●					
Encéphalite Una	3			●	●		●(CNR arbovirus I.P)					
Encéphalite de la Vallée de Murray	3			●	●		●(CNR arbovirus I.P)					
Encéphalite équine vénézuélienne	2	●			●		●(CNR arbovirus I.P + Anses Maisons- Alfort)		●			(Etats-Unis)
Encéphalite West Nile (fièvre du Nil occidental)	1	●			●		●	● en cours de formation	● équins	● oiseaux		●
Encéphalose équine	3	●			●		●					
Erhlichiose à <i>Erhlichia bovis</i>	3			●	●		LR OIE Anvers					

Maladie	Gp	Dispositifs de surveillance en France			Type de surveillance		Laboratoire de diagnostic français		Réglementation française			Vaccins disponibles en France
		Réseaux ou dispositifs associant plusieurs activités de surveillance structurées. Dispositifs de type 1 et 2.	Une seule activité de surveillance formalisée. Dispositif de type 3.	Surveillance non formalisée et non structurée. Dispositif de type 4.	Événementielle	Programmée	Laboratoire de référence	Réseau de laboratoires de diagnostic	Ancienne MARC	Ancienne MADO	Plans de lutte	(pays de disponibilité)
Fièvre aphteuse	1	●			●		●	●	●		●	●
Fièvre catarrhale ovine	1	●			●	●	●	●	●		●	●(certains sérotypes)
Fièvre de la vallée du Rift	2			●			●Cirad		●			(Afrique du Sud)
Fièvre des trois jours	3			●			●					
Fièvre hémorragique Crimée Congo	2			●			●					
Influenza aviaire H5N1	1	●			●	●	●	●	●		●	●
Infection à virus Hendra	3			●	●		●(I.P)					
Louping ill	3			●			●					
Maladie d'Akabane	3			●			●Cirad					
Maladie hémorragique épizootique des cervidés	1		●		●		●		●			●(vaccin atténué contre sérotype2)
Maladie de Jembrana	3			●			●					
Maladie du mouton de Nairobi	3			●			●		●			
Maladie de Teschen	3			●	●		●		●			

Maladie	Gp	Dispositif de surveillance en France			Type de surveillance		Laboratoire de diagnostic français		Réglementation française			Vaccins disponibles en France
		Réseaux ou dispositifs associant plusieurs activités de surveillance structurées. Dispositifs de type 1 et 2.	Une seule activité de surveillance formalisée. Dispositif de type 3.	Surveillance non formalisée et non structurée. Dispositif de type 4.	Événementielle	Programmée	Laboratoire de référence	Réseau de laboratoires de diagnostic	Ancienne MARC	Ancienne MADO	Plans de lutte	(pays de disponibilité)
Maladie vésiculeuse des suidés	2	●			●		●		●			
Maladie de Wesselsbron	3			●	●							
Morve	3			●	●		●		●			
Myase à <i>Chrysomya bezziana</i>	3			●	●		● ENV					
Myase à <i>Cochliomyia hominivorax</i>	2			●	●		● ENV					
Myase à <i>Dermatobia hominis</i>	3			●	●(homme)		●(CHU)					
Péripneumonie contagieuse bovine	2	●			●		●LR OIE/FAO Cirad		●		●	
Peste bovine	3		●		●		●Cirad		●			●
Peste équine	2	●			●		●		●		● UE	●
Peste des petits ruminants	2			●	●		●Cirad		●			
Peste porcine africaine	1	●			●		●		●			
Peste porcine classique	1	●			●	●	●	●	●		●	●
Pleuropneumonie contagieuse caprine	3		●		●		●LR OIE / FAO Cirad		●			
Pythiose	3			●	●							

Maladie	Gp	Dispositif de surveillance en France			Type de surveillance		Laboratoire de diagnostic français		Réglementation française			Vaccins disponibles en France
		Réseaux ou dispositifs associant plusieurs activités de surveillance structurées. Dispositifs de type 1 et 2.	Une seule activité de surveillance formalisée. Dispositif de type 3.	Surveillance non formalisée et non structurée. Dispositif de type 4.	Événementielle	Programmée	Laboratoire de référence	Réseau de laboratoires de diagnostic	Ancienne MARC	Ancienne MADO	Plans de lutte	(pays de disponibilité)
Rage	2	●			●		●		●		●	●
<i>Schistosoma japonicum</i>	3			●	●		Anvers					
<i>Schistosoma margrebowiei</i>	3			●	●		Anvers					
<i>Schistosoma matthei</i>	3			●	●		Anvers					
Septicémie hémorragique	3			●	●			●				
Stomatite vésiculeuse	3	●			●		●	●		●		
Taeniasis à <i>Taenia solium</i> (cysticercose)	3		●			●	LR UE Anvers				saisies	
Theileriose à <i>Theileria lestoquardi</i>	3			●	●		LR UE Anvers					
Théleriose à <i>Theileria parva</i>	3			●	●		LR OIE Anvers					
Trypanosomose à <i>T. brucei</i>	3			●	●		●Cirad					
Trypanosomose à <i>T. evansi</i> (Surra)	2			●	●		●LR-OIE ITG ¹⁰	●	(eq,cam)			
Trypanosomose à <i>T. vivax</i> (nagana)	3			●	●		●Cirad	●				
Variole caprine	3		●		●		●Cirad	●				●

¹⁰ ITG : Institut de Médecine tropicale d'Anvers

Annexe 4 : Grille de notation utilisée pour les actions amélioratrices proposées par maladie

Pour chaque maladie et améliorations envisagées par rapport à l'existant, deux éléments ont été exprimés de façon qualitative ou semi-quantitative :

- l'efficacité attendue de l'action amélioratrice ;
- le coût global de l'action amélioratrice.

Le résultat, pour une maladie donnée, correspond à un faible nombre d'améliorations proposées, caractérisées par deux chiffres ou deux fourchettes de chiffres permettant de réaliser le rapport efficacité / coût (une action obtenant un rapport 2/8 ne serait pas à favoriser par rapport une autre qui aurait obtenu 7/2). Cette méthode permet de classer les actions envisagées en fonction des notes de chacune.

Une échelle de notation pour chacune des deux notes à attribuer a été proposée et validée (*cf. infra*). Une harmonisation des notes proposées pour chaque action a été réalisée au cours de réunions plénières.

1/ Estimation de l'efficacité espérée

Que ce soit pour l'amélioration :

- de la surveillance ;
- de la prévention de l'introduction ;
- de la prévention de la diffusion,

l'efficacité espérée peut aller de "nulle" (0) à "totale" (100%). Une correspondance simple des notes et du degré d'efficacité (exprimé par un pourcentage) pourrait donc être, de façon arithmétique :

- 0 : nulle
- 1 : de l'ordre de 10 %
- 2 : de l'ordre de 20 %
- 3 : de l'ordre de 30 %
- 4 : de l'ordre de 40 %
- 5 : de l'ordre de 50 %
- 6 : de l'ordre de 60 %
- 7 : de l'ordre de 70 %
- 8 : de l'ordre de 80 %
- 9 : ≥ 90 %

La notation de l'efficacité de la mesure proposée prend en considération le pourcentage d'amélioration lié à l'action proposée correspondant au « *delta* » lié à l'amélioration proposée (et non au niveau global d'efficacité du système dans lequel l'action intervient (c'est-à-dire les résultats antérieurs sans l'action proposée auxquels s'ajoutent les résultats apportés par l'amélioration)) ;

L'efficacité est estimée en combinant la faisabilité et l'applicabilité de l'action proposée, ainsi que le pourcentage d'amélioration que l'action apporterait si sa faisabilité/applicabilité était totale (par

exemple une action qui pourrait apporter 40% d'amélioration à elle seule si elle était totalement appliquée mais dont la faisabilité/applicabilité n'est estimée qu'à 50% sera affectée d'une note d'efficacité de 20%). Le mot « efficacité » inclut donc à la fois une appréciation de l'applicabilité de l'action proposée et de son efficacité intrinsèque.

2/ Estimation du coût

Le coût d'une amélioration proposée peut avoir une amplitude (dans ses extrêmes) bien supérieure à un facteur 9 (notes de l'échelle arithmétique de 0 à 9 ci-dessus). Une échelle de type semi-logarithmique (forcément en partie arbitraire) est proposée.

Une échelle semi-logarithmique de raison 2,5 a été suffisante pour la plupart des améliorations proposées. Si le niveau 1 est censé correspondre à un ordre de grandeur de 10 000 euros, les ordres de grandeur pour les différents niveaux de l'échelle sont donc les suivants :

- 0 : coût nul ou négligeable
- 1 : de l'ordre de 10 000 euros
- 2 : de l'ordre de 25 000 euros
- 3 : de l'ordre de 62 500 euros
- 4 : de l'ordre de 156 000 euros
- 5 : de l'ordre de 390 000 euros
- 6 : de l'ordre de 976 500 euros
- 7 : de l'ordre 2 441 000 euros
- 8 : de l'ordre 6 103 000 euros
- 9 : ≥ 15 millions d'euros.

Annexe 5 : Tableau des symptômes des 21 maladies les plus à risque (listées selon Anses, 2010)

Tableau 3 : Tableau des symptômes par maladie et par groupes d'animaux

SYMPTOMES		Symptômes généraux			Respiratoires		Digestifs		Locomoteurs /nerveux				Cutanéomuqueux				Reproducteurs
		MALADIES	mortalité	asthénie prostration anorexie	anémie	superficiels	profonds	diarrhée	ptyalisme sialorrhée	boïteries	parésie/ paralyse	modifications du comportement	convulsions	vésicules	ulcères	œdèmes	purpura/ hémorragies
Ruminants	Fièvre catarrhale ovine	X	X		X	X		X	X					X	X		X
	Maladie hémorragique épizootique des cervidés	X	X		X			X						X	X		
	Brucellose à <i>B. melitensis</i>		X														X
	Brucellose à <i>B. abortus</i>																X
	Fièvre de la vallée du Rift	X(j)				X(j)	X									X	X
	Péripneumonie contagieuse bovine	X	X			X		X									
	Fièvre hémorragique Crimée Congo																
	Myase à <i>Cochliomyia hominivorax</i>								X					X			
	Peste des petits ruminants	X	X			X	X	X						X	X	X	
Porcins	Fièvre aphteuse	X(j)	X					X	X				X	X			X
	Peste porcine classique	X	X			X	X			X	X	X				X	X
	Peste porcine africaine	X	X			X	X			X	X	X				X	X
	Encéphalite à virus Nipah				X	X		X			X	X					X
	Maladie vésiculeuse des suidés	X						X	X				X	X			
Equins	Encéphalite West Nile (fièvre du Nil occidental)	X	X							X	X	X					
	Peste équine	X	X			X	X								X		
	Encéphalite Japonaise	X	X							X	X	X					
	Encéphalite équine vénézuélienne	X	X							X	X	X					
	Trypanosomose à <i>T. evansi</i> (Surra) (équidés)	X	X	X											X		
VL	Rage	X	X					X		X	X	X					
	Influenza aviaire H5N1	X	X			X	X			X	X	X				X	X

(j)=jeunes

Annexe 6 : Lettre d'auto-saisine



AGENCE FRANÇAISE
DE SÉCURITÉ SANITAIRE
DES ALIMENTS

AGENCE FRANÇAISE DE SÉCURITÉ SANITAIRE DES ALIMENTS

**Décision n°2009/11/739
portant création du groupe de travail
« Risques d'introduction et de diffusion en France
d'agents pathogènes exotiques »**

Le Directeur général de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments,

Vu le code de la santé publique, et notamment ses articles L. 1323-1, L.1323-4 et R.1323-22 ;

Vu l'arrêté du 17 octobre 2006 relatif aux comités d'experts spécialisés placés auprès de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments, modifié par l'arrêté du 27 décembre 2006;

Vu la décision du 21 juillet 2009 portant nomination aux comités d'experts spécialisés de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments ;

Vu le règlement intérieur de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments,

DECIDE :

Article premier. Il est créé auprès de la Direction de l'évaluation des risques nutritionnels et sanitaires, sur proposition du Directeur de la santé animale et du bien-être des animaux, en accord avec le Comité d'experts spécialisé « Santé Animale », un groupe de travail dénommé « Risques d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques », chargé du traitement de l'auto-saisine n° **2009-SA-0294**

Les objectifs de cette auto-saisine sont les suivants :

- 1) Etablir, au cours d'une réflexion conjointe avec le groupe de travail « *Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales* », une liste d'agents pathogènes exotiques, zoonotiques ou non, susceptibles d'affecter certaines espèces animales (porcs, volailles, chevaux et ruminants) et catégorisés par risque d'introduction et de diffusion sur le territoire français métropolitain ;
- 2) Proposer les modalités d'épidémio-surveillance et d'épidémio-vigilance permettant de détecter l'introduction d'un agent pathogène exotique et/ou le développement d'une épizootie due à cet agent ;
- 3) Indiquer les grands principes de lutte à mettre en œuvre afin de prévenir l'introduction et la diffusion de cet agent exotique à l'échelon national et à l'échelon de l'élevage.

Article 2. Le groupe de travail mentionné à l'article premier est composé des membres suivants :

- Membres du comité d'experts spécialisé Santé Animale :

M. E. Albina
M. G. Bourdoiseau
M. C. Chartier
Mme B. Dufour
M. J.P. Ganière
Mme C. Laugier
Mme A. Leblond
M. Y. Leforban
Mme V. Michel
M. Y. Millemann
M. F. Moutou
M. C. Saegerman
M. B. Toma
M. N. Tordo
M. S. Zientara

- Personnalités scientifiques :

M. J. Domenech
M. P. Hendrikx
M. R. Lancelot
M. D. Martinez

Article 3. M. Y. Leforban est nommé président du groupe de travail mentionné à l'article premier.

Article 4. Les conclusions de ce groupe seront présentées au Comité d'experts spécialisé « Santé Animale » pour le 30/04/2011 et l'état de ses réflexions sera communiqué régulièrement au Directeur de la santé animale et du bien-être des animaux de l'Afssa. Le mandat du groupe de travail ne peut excéder la mandature des CES en cours (soit le 03/08/2012).

Article 5. La coordination scientifique du groupe mentionné à l'article premier est assurée par l'Unité d'évaluation des risques liés à l'alimentation et à la santé animales de la Direction de l'évaluation des risques nutritionnels et sanitaires.

Article 6. La présente décision sera publiée dans le *Bulletin officiel* de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments.

Fait à Maisons-Alfort, le 20 NOV. 2009

Le Directeur général de l'Agence française
de sécurité sanitaire des aliments



Marc MORTUREUX



Décision n°2010/06/252
relative au groupe de travail
« Risques d'introduction et de diffusion en France
d'agents pathogènes exotiques »

Le directeur général de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments,

Vu le code de la santé publique, et notamment ses articles L. 1323-1, L.1323-4 et R.1323-22 ;

Vu l'arrêté du 17 octobre 2006 relatif aux comités d'experts spécialisés placés auprès de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments, modifié par l'arrêté du 27 décembre 2006 ;

Vu la décision du 21 juillet 2009 portant nomination aux comités d'experts spécialisés de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments ;

Vu le règlement intérieur de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments,

DECIDE :


Article premier. La présidence du groupe de travail « *Risques d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques* » institué par la décision n° 2009/11/739 du 20 novembre 2009 (saisine n°2009-SA-0294) est modifiée comme suit :

- M. J. DOMENECH est nommé président du groupe de travail, en lieu et place de M. Y. LEFORBAN (démissionnaire de la présidence de ce groupe) conservant sa qualité de membre de ce groupe de travail.

Article second. La présente décision sera publiée au *Bulletin officiel* de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments.

Fait à Maisons-Alfort, le 26 AVR. 2010

Pour le directeur général
de l'Agence française
de sécurité sanitaire des aliments
et par délégation
La directrice générale adjointe



Valérie BADUEL

DERNS/Enr 26

**Décision n° 2011-03-105 du 1^{er} mars 2011
portant modification du groupe de travail
« Risque d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques »**

Le directeur général de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail,

Vu le code de la santé publique, et notamment ses articles L. 1313-1, L.1313-6 et R.1313-26 ;

Vu l'article 4, II, du décret du 28 juin 2010 relatif à l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail ;

Vu l'arrêté du 13 juillet 2006 modifié relatif aux comités d'experts spécialisés placés auprès de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail ;

Vu l'arrêté du 17 octobre 2006 modifié relatif aux comités d'experts spécialisés placés auprès de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments ;

Vu les décisions du 20 février 2008, du 27 janvier 2009, du 29 juin 2009, du 19 mars 2010, du 18 juin 2010 et les deux décisions du 29 juin 2010 portant nomination aux comités d'experts spécialisés de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail ;

Vu la décision du 21 juillet 2009 modifiée portant nomination aux comités d'experts spécialisés de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments ;

Vu la décision n° 2009/11/739 du 20 novembre 2009 portant création du groupe de travail « **Risque d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques** » ;

Vu la décision du 22 décembre 2010 relative aux instances d'expertise de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail ;

Vu le règlement intérieur de l'Agence,

Décide :

Article 1^{er}.- Les travaux du groupe de travail « **Risque d'introduction et de diffusion en France d'agents pathogènes exotiques** » institué par la décision n° 2009/11/739 du 20 novembre 2009 (saisine n°2009-SA-0294) sont prolongés jusqu'au 30 septembre 2011.

Article 3.- Le mandat du groupe mentionné à l'article premier ne peut excéder la durée du mandat du comité d'experts spécialisé « Santé animale ».

Article 4.- Le directeur de l'évaluation des risques est responsable de l'application de la présente décision qui sera publiée au Bulletin officiel de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

Fait à Maisons-Alfort, le - **1 MARS 2011**


Marc MORTUREUX

Annexe 7 : Liens mentionnés dans les déclarations publiques d'intérêts des experts

Cette partie présente les liens déclarés par les experts dans le cadre de leur déclaration publique d'intérêt et précise d'une part comment ces liens ont été analysés par rapport au domaine sur lequel porte la saisine et d'autre part la manière dont ils ont été gérés, eu égard à un risque potentiel de conflit d'intérêts.

Les déclarations publiques d'intérêts sont mises à jour par les experts à chaque changement de situation.

Au cours des expertises, les liens d'intérêts sont réexaminés au vu de l'ordre du jour au début de chaque réunion.

RAPPEL DES RUBRIQUES DE LA DECLARATION PUBLIQUE D'INTERETS

IF	Intérêts financiers dans le capital d'une entreprise
IP-A	Interventions ponctuelles : autres
IP-AC	Interventions ponctuelles : activités de conseil
IP-CC	Interventions ponctuelles : conférences, colloques, actions de formation
IP-RE	Interventions ponctuelles : rapports d'expertise
IP-SC	Interventions ponctuelles : travaux scientifiques, essais, etc.
LD	Liens durables ou permanents
PF	Participation financière dans le capital d'une entreprise
SR	Autres liens sans rémunération (relatifs à un parent)
SR-A	Autres liens sans rémunération
VB	Activités donnant lieu à un versement au budget d'un organisme

COMITE D'EXPERTS SPECIALISE « SANTE ANIMALE » (CES « SANT »)

ALBINA Emmanuel

8 février 2011

LD

Industrialisation et commercialisation d'un test ELISA peste des petits ruminants.

IP

Collaboration dans le cadre d'un projet de recherche européen pour le développement de tests diagnostic peste porcine africaine.

Collaboration dans le cadre d'un projet de recherche européen pour le développement de tests diagnostic rapide influenza

humain et aviaire.

VB

Industrialisation et commercialisation d'un test ELISA peste des petits ruminants.

SR

Intéressement sur brevet circovirus porcin (vaccin + diagnostic).

Analyse Anses : Lien d'intérêt analysé au regard de la fiche peste des petits ruminants à laquelle il a contribué : pas de risque de conflit d'intérêt.

BOURDOISEAU Gilles

29 janvier 2011

IF

Actions cotées en bourse chez SANOFI-AVENTIS.

IP

Participation au développement du vaccin CaniLeish® par des études terrain et laboratoire.

Actualisation d'un dossier d'AMM d'un leishmanicide.

Rapports d'expertise concernant des études expérimentales d'un vaccin.

Membre de CVBD (Bayer).

Membre du réseau d'épidémiosurveillance RESPaC (Intervet).

Membre de l'association et du bureau ESCCAP France.

Conférences sur le vaccin Nobivac Piro® destinées aux confrères (Intervet).

VB

(Virbac) Laboratoire de parasitologie de l'ENV Lyon (Vet agroSup).

Analyse Anses : Pas de risque de conflit par rapport à la thématique de l'auto-saisine

CHARTIER Christophe

28 janvier 2011

Aucun lien déclaré.

Analyse Anses : /

COLLIN Eric

6 février 2011

IP

SNGTV : Formation continue des vétérinaires praticiens.

ISPAIA : Formation de techniciens et ingénieurs.

Analyse Anses Pas de risque de conflit par rapport à la thématique de l'auto-saisine.

DORCHIES Philippe

7 juin 2011

	<p>IP</p> <p>OSEO : Rapport d'expertise confidentiel.</p> <p>Novartis Santé animale Conseil : Observatoire de la grande douve. Il s'agit d'un comité d'experts émettant des avis sur les modalités de lutte contre la grande douve. Une à deux réunions annuelles.</p> <p>SNGTV : Membre associé à la commission parasitologie.</p> <p>Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.</p>	
DUFOUR Barbara	<p>VB</p> <p>DGAI : Unité de recherche EpiMAI au sein de l'ENVA : Recherche sur l'épidémiologie de la tuberculose bovine en France. Convention annuelle renouvelée 2 fois depuis 2010.</p> <p>PFIZER : Don pour la réalisation d'un Master d'épidémiologie (don annuel entre 2007 et 2010) au sein de l'Unité pédagogique maladies contagieuses. Don à l'ENVA pour diminuer les frais d'inscription.</p> <p>CNIEL, ENVA : Plan d'échantillonnage pour évaluer le taux de dioxine dans le lait produit (convention en 2007).</p> <p>Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.</p>	9 mars 2011
FAROULT Bertrand	<p>IF</p> <p>Actions chez Hippocampe SA.</p> <p>IP</p> <p>AUDIVET : expertise sinistre en santé animale.</p> <p>SNGTV : Formation en qualité du lait.</p> <p>Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.</p>	4 février 2011
FOUCRAS Gilles	<p>VB</p> <p>PFIZER : UMR 1225 IHAP: réponse vaccinale avril 2010 – décembre 2010.</p> <p>Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.</p>	4 février 2011
GANIERE Jean-Pierre	<p>IP</p> <p>Boehringer Ingelheim France (2007) : Etude bénéfice-risque d'une extension de l'indication du « Penethamate suspension » (STOP M®) au traitement des mammites staphylococciques de la vache laitière.</p>	7 juin 2011

Vétoquinol : Conférence Symposium Vétoquinol « Activité en mesures d'activité des antibiotiques » 22/09/2006.

Bayer Pharma : Conférences Symposium Bayer : « Données pharmacodynamiques en antibiothérapie » et « Antibiorésistance, transmission inter-espèces et gestion du risque » 19/10/2007.

Bayer Pharma : Interview publicitaire sur l'enrofloxacin (Baytril) in Semaine Vétérinaire N° 1222 du 15-04-06, 2006.

VB

Boehringer Ingelheim France, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, Contrat de prestation de service (antibiothérapie) (25/01/2007 au 31/12/2007).

Boehringer Ingelheim, Germany, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, Convention de recherche (antibiothérapie) (01/07/2006 au 31/12/2007).

Lilly (Elanco), France, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, Convention de recherche (antibiothérapie) (01/03/2007 au 31/12/2007).

Virbac, France, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, Convention de recherche (antibiothérapie) (16/09/2007 au 31/12/2007).

Intervet France, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, Convention de recherche (antibiothérapie) (16/01/2007 au 31/12/2008).

Merial, France, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, Taxe d'apprentissage perçue en 2007, 2008, 2009, 2010.

Pfizer&Fort Dodge, France, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, Taxe d'apprentissage versée en 2007, 2008, 2009, 2010.

Intervet France, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, Taxe d'apprentissage versée en 2007, 2008, 2009, 2010.

Virbac France, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, Taxe d'apprentissage versée en 2007, 2008, et 2009.

Lilly (Elanco), France, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, Taxe d'apprentissage versée en 2007, 2008, et 2009 et 2010.

Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.

GARIN- BASTUJI Bruno

5 janvier 2009

IP

EFSA/AESA : (expertise).

OMSZ : (expertise).

Commission européenne et OAV : (expertise).

Centre des Etudes Européennes de Strasbourg – ENA : (expertise).

MAE/ EGIDE : (expertise).

	<p>InVS : participation GT.</p> <p>AFNOR : participation GT.</p> <p>OIE : participation GT.</p> <p>CEVA Santé animale : Maladies abortives ruminants Alger-Brucellose (2004).</p> <p>CEVA Santé animale : Congrès Maghrébin Vétérinaire Alger – Brucellose (2008).</p> <p>VB</p> <p>Commission européenne mandat LR-UE : unité zoonoses bactériennes laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort.</p> <p>Ministère de la santé : mandat CNR : unité zoonoses bactériennes laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort.</p> <p>Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.</p>	
<p>GUILLOTIN</p>	<p>Jean</p> <p>LD</p> <p>Conseil général du Nord.</p> <p>IP</p> <p>France vétérinaire international : audit agence sanitaire (2010).</p> <p>Ecole nationale vétérinaire Alfort : module formation, mandat sanitaire.</p> <p>Centre de gestion des Ardennes : juge de concours.</p> <p>Groupement de défense sanitaire des animaux du Nord : participation au CA.</p> <p>ADILVA : membre du CA.</p> <p>Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.</p>	<p>31 janvier 2011</p>
<p>HARS</p>	<p>Jean</p> <p>IP</p> <p>ONIRIS (Ecole vétérinaire de Nantes) : Formation épidémiologie et faune sauvage. Depuis 1999.</p> <p>INMA (MSA) : Formations zoonoses et faune sauvage. Depuis 1999.</p> <p>Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.</p>	<p>1er février 2011</p>
<p>LAUGIER</p>	<p>Claire</p> <p>IP</p> <p>IFCE : cours sur le parasitisme digestif des équidés 3h.</p>	<p>24 novembre 2010</p>

Novembre 2010.

Haras Nationaux ENPH : cours sur le parasitisme digestif des équidés 3h. Décembre 2009.

Haras Nationaux ENPH : cours sur le parasitisme digestif des équidés 3h. Décembre 2008.

Haras Nationaux ENPH : cours sur le parasitisme digestif des équidés 3h. Décembre 2007.

Haras Nationaux ENPH : cours sur le parasitisme digestif des équidés 3h. Décembre 2006.

Haras Nationaux ENPH : cours sur le parasitisme digestif des équidés 3h. Décembre 2005.

Haras Nationaux ENPH : cours sur le parasitisme digestif des équidés 3h. Décembre 2004.

Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.

LAVAL Arlette

8 juin 2011

IP

Vetalliance : Elaboration de protocoles (effets de probiotiques chez le porcelet). 2009-2010.

Vétoquinol : Animation d'une réunion sur l'audit d'élevage et la biosécurité en élevage de porcs. Octobre 2009.

VB

Tous les laboratoires pharmaceutiques vétérinaires : Boehringer, Bayer, CEVA, CoopHAVET, Filavie, Fort Dodge, Franvet, Intervet, Janssen, Lilly, Merial, Novartis, Pfizer, Sogeval, Vétoquinol, Virbac. ONIRIS, Taxes d'apprentissage. 1997-En cours.

Groupements de producteurs et entreprises agricoles : Agripharm, Arrivé, Calcialiment, Cap Elevage, Cooperl, Cybelvet, Groupement LT, Santamix, DSM, Lactalis, Pic France, Prestor, Réseau Cristal, Sanders, Selvet conseil, Sofivo, Univet, Selas Les Essarts. ONIRIS : Taxes d'apprentissage. 1997-En cours.

SEPPIC pour ONIRIS : Contrat de recherches sur les adjuvants de vaccins pour porcins, volailles, ruminants. 1997-En cours.

RTE pour ONIRIS : Contrat de recherches sur des suivis d'élevage. En cours.

Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.

LEBLOND Agnès

7 février 2011

LD

RESPE : Membre du conseil scientifique, (titulaire), membre du conseil d'administration (suppléant), gestionnaire du réseau « syndrome nerveux ».

IP

	<p>ENVL : Gardes en clinique équine.</p> <p>AFSSET : Etude spatiale du risque de leptospirose en zone humide chez les ragondins.</p> <p>RESPE : Guide des Bonnes Pratiques Sanitaires en Elevage équine.</p> <p>PVE : Rédaction d'articles de formation continue.</p> <p>CIRAD – ECDC : Prévission du risque d'émergence de zoonoses en Europe (V-Borne).</p> <p>ENVL : EPU biologie clinique.</p> <p>WEVA 2006 Moscou : Le réseau SRA.</p> <p>Académie Vétérinaire de France : Epidémiosurveillance des maladies vectorielles.</p> <p>AVEF Bordeaux : Gestion des crises sanitaires : l'EHVI forme nerveuse.</p> <p>AVEF : membre.</p> <p>ECEIM : membre.</p> <p>Ordre National des Vétérinaires : membre.</p> <p>Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.</p>	
LEFORBAN	Yves	4 février 2011
	Aucun lien declare.	
Analyse Anses :	/	
MAILLARD	Renaud	7 juin 2011
	LD	
	Beecham: salarié : 1988-1990.	
	SmithKline Beecham : salarié: 1990-1995.	
	Pfizer : salarié : 1996-2000.	
	IP	
	VIRBAC : Conseil activité bovine (formation de la force de vente) : 2010.	
	VIRBAC : Formation pathologie respiratoire porcine 06/2007.	
	MERIAL : Formation FCO 12/2008.	
	MERIAL : Conférence pathologie veau.06/2010.	
	PFIZER : Conférence EBM. 11/2010.	
Analyse Anses :	Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.	
MICHEL	Virginie	2 mai 2011
	IP	
	RV Biotech Essai d'euthanasie sur le porc : 2010-11.	
	Obtention d'un financement régional.	

DGAI : Etude épidémiologique sur l'Influenza aviaire : 2007-10.

EFSA : Impact du logement et du management sur le bien-être du poulet de chair : 2009-10.

EFSA : Commission européenne : Expert pour les réponses au call « bien-être » : 2010.

Commission européenne : Expertise sur le bien-être du poulet de chair 2011.

EFSA : Participation à une expertise sur le sujet « meat inspection » : 2011.

DGAI : groupe de travail poulet de chair. 2010.

ONIRIS : Cours sur le bien être animal. Avril 2011.

Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.

MILLEMANN Yves

13 septembre
2011

IP

Pfizer : Conférence "BRD" à la Buiatrie slovène. Septembre 2007.

Intervet : Conférence FCO, symposium Bruxelles. Mars 2008.

Mérial et Intervet : Cycles de conférences FCO. Fin 2008.

Intervet : Conférence FCO, symposium Amsterdam. Mars 2009.

Pfizer : Action de formation à destination des vétérinaires de l'entreprise, appui ponctuel sur des problèmes d'élevage. Septembre 2009-septembre 2010.

Pfizer : Action de formation à destination des vétérinaires de l'entreprise, appui ponctuel sur des problèmes d'élevage. Septembre 2010-septembre 2011.

Boehringer Ingelheim : Congrès mondial de Buiatrie. Octobre 2006.

Mérial : Congrès 3R. Décembre 2007.

Mérial : Congrès 3R. Décembre 2008.

Pfizer : Congrès européen de buiatrie. Décembre 2009.

Mérial : Congrès européen de buiatrie. Décembre 2009.

MSD Santé Animale : Congrès ECBHM, Liège. Septembre 2011.

VB

Neva, Centralys pour ENV Alfort : Taxe d'apprentissage 2006.

Boehringer, Schering-Plough, Bayer, Pfizer pour ENV Alfort : Taxe d'apprentissage 2007.

Boehringer, Mérial, Ceva : ENV Alfort : Taxe d'apprentissage 2008.

Boehringer , Bayer, Pfizer, Mérial, Noé, Sogeval : ENV Alfort : Taxe d'apprentissage 2009.

	<p>Intervet Schering Plough Animal Health : ENV Alfort : Convention pour études expérimentales.</p> <p>Bayer, Merial, Noé, Pfizer, Boehringer, Sogéval pour ENV Alfort. Taxe d'apprentissage 2010.</p> <p>Boehringer, Pfizer, Intervet, Bayer, Merial, Ceva pour ENV Alfort. Taxe d'apprentissage 2011.</p>	
<p>Analyse Anses :</p>	<p>Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.</p>	
<p>MOUTOU François</p> <p><i>IP</i></p> <p>ENV : Conférence sur épidémiologie de la fièvre aphteuse. 1/an.</p> <p>ENSV : Conférence sur épidémiologie de la fièvre aphteuse. 1/an.</p> <p>Cirad : Epidemiosurveillance de la fièvre aphteuse. 1/an.</p> <p>Université de Tours : Epidémiologie de la fièvre aphteuse. 1/an.</p> <p>Ecole des Douanes Rouen : Risque sanitaire lié au commerce des animaux. 1/an.</p> <p>Analyse Anses :</p>	<p>Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.</p>	<p>13 janvier 2011</p>
	<p>SAEGERMAN Claude</p> <p><i>IP</i></p> <p>Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire (AFSCA - Belgique) : Appel d'offre SP-FAVV/2009-02/viande tête) pour réaliser une étude des procédés d'abattage et de découpe de viande en Belgique dans le contexte des risques de la contamination de la viande de tête et des carcasses des bovins par les tissus du système nerveux central. 01/04/2010 au 31/03/2011.</p> <p>European Food Safety Authority (EFSA): Consortium ANSES - Central Veterinary Institute Leylistad – Université de Liège. 15 mois à partir du 20/01/2011.</p> <p>AFSCA – Belgique : Membre effectif du Comité Scientifique.</p> <p>ANSES – France : Expert rapporteur du CES-Biocides.</p> <p>AERES – France : Evalueur d'unités de recherche.</p> <p>Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement : Expertise de projets scientifiques.</p> <p>European Medicines Agency: Membre Vet ad hoc SAG Bluetongue.</p> <p>European Food Safety Authority: Membre des groupes de travail Bluetongue, Meat Inspection (swyne and cattle) et Emerging Risks Exchange Network.</p> <p>Scientific Advisory Board of a grant of the USDA: Bee Informed Partnership grant (mise en place d'un réseau national d'épidémiosurveillance concernant la mortalité des abeilles</p>	<p>16 novembre 2011</p>

domestiques).

FNGDSB : Partage de l'expérience belge sur la tuberculose bovine.

LDAR 34 : Partage de l'expérience belge sur la tuberculose bovine.

COLOSS Action COST – Work Group Monitoring and Diagnosis: Partage d'expérience concernant les activités scientifiques menées par le groupe de travail. Février 2011.

Institutions publiques ou, à défaut, firmes pharmaceutiques : Symposium de l'Association d'Epidémiologie et de Santé Animale (AESA) . Depuis 2005.

Bayer : Conférence : piroplasmose bovine. 2007.

Centre d'Etude et de Recherches Vétérinaires et Agrochimiques (CERVA, Belgique) : Conférence sur la surveillance en santé animale organisée dans le cadre de la Présidence belge de l'Union Européenne. Déc. 2010.

INRA : Rapport d'expertise sur formation postdoctorale. 2008.

OIE : Rapport d'expertise. 2008.

ANSES – INRA : Rapport d'expertise concernant une formation doctorale. 2009.

SELOR (organisme de sélection des agents de l'Etat en Belgique) : Membre d'un Jury de sélection d'un poste de Directeur de l'AFSCA. 2010.

Université de Pretoria (Afrique du Sud) : Evaluation de propositions de programme de recherche relative à la santé animale. 2011.

BBSRC (UK) : Rapport d'expertise concernant un projet de recherche relatif à la tuberculose bovine. 2011.

Commission Européenne : Rapports d'expertise concernant des projets européens (EMIDA ERA-net, ARIMNET).2011.

Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.

THIERY Richard

6 janvier 2011

IP

EFSA : groupe de travail. 2010.

ANR : coordinateur du projet Viacox. 2006-2010.

ANSES : rapporteur sur saisines. 2010-2011.

AERES : expert pour l'évaluation du laboratoire IFREMER La Tremblade, 2008.

ACERSA : membre groupe de travail fièvre Q. 2006-2007.

Université de Breda (Pays-Bas). Conférencier. 2010.

Australian Fisheries Research and Development Corporation. Conférencier. 2008.

Université d'Hiroshima (Japon) Conférencier. 2006.

Université de Bergen (Norvège) : Jury de thèse. 2008.

Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.

THIRY Etienne

8 juin 2011

LD

Université libre de Bruxelles : Chargé de cours depuis le : 1/10/2000 et pour une durée indéterminée.

AFSCA : Membre du comité scientifique de 2001 à 2013.

AFMPS : Membre de la commission des médicaments vétérinaires de 1997 à 2013.

CERVA : Conseil scientifique et jury de recrutement de 1999 à 2013.

Merial : Expertise de dossiers d'AMM européenne (vaccin multivalent félin, vaccin fièvre catarrhale ovine, vaccin rage). 2004-2010.

CRV, Pays-Bas : Expertise de dossiers sanitaires (IBR). 2004-2008.

Hipra : Expertise de projets cliniques (IBR). 2010-2011.

SIMV : groupe de travail (vaccination bovine). 2009.

European Advisory Board on Cat Diseases: Chairman - groupe de travail. 2009-2011.

INRA : Chairman – Comité d'orientation scientifique et stratégique de la plateforme d'infectiologie. 2009-2015.

Formavet et Cercles régionaux de vétérinaires Formation continue vétérinaire. 2005-2012.

Intervet Schering-Plough : conférences en virologie vétérinaire. 2005-2012.

Merial : conférences en virologie vétérinaire. 2005-2012.

Pfizer – Fort Dodge : conférences en virologie vétérinaire. 2005-2012.

Hipra : conférences en virologie vétérinaire. 2011.

Editions du Point Vétérinaire : rédaction d'ouvrages médicaux. 2000-2012.

VB :

Pavesco, Université de Liège : Flavonoïdes, (2008)

Vetoquinol, Université de Liège : Substance à activité antivirale chez les équidés (2009).

SR :

Intervet Schering Plough : enfant : Chargé d'étude depuis le 1er août 2009 en CDI.

Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.

TOMA Bernard

1^{er} février 2011

Aucun lien declare.

Analyse Anses : /

TORDO Noël

25 janvier 2011

LD

INSTITUT PASTEUR : C.D.I.depuis 1983.

IP

AERES : Comité d'évaluation. 2009, 2010, 2011.

Novartis : Novartis Vaccines Satellite Symposium : 3rd Northern European Conference on Travel Medicine (NECTM) 2010, 27-28 avril 2010, Hamburg, Allemagne.

Sanofi Pasteur 1st MEEREB Meeting, 7-10 juin 2010, Istanbul, Turquie.

Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.

VIALARD Jacquemine

14 juin 2011

IP

SNGTV / Boehringer Ingelheim : Etude par génotypage des sources de contamination de production fromagère par *Staphylococcus aureus* et de son profil d'antibiorésistance. 2008 à 2010.

Syndicat de l'industrie du médicament vétérinaire (SIMV) : Elaboration d'un guide de recommandations à destination des éleveurs sur la vaccination des bovins (Diarrhées néonatales, entérotoxémies, pathologies respiratoires) .2009.

FRGDS Rhône Alpes : Référent scientifique pour l'élaboration d'un module de formation à destination des éleveurs sur la BVD. 2010.

Schering Plough : Formation des délégués commerciaux et responsables techniques vétérinaires sur les méthodes de diagnostic des colibacillooses du veau. Janv 2005.

GTV Rhône Alpes : Diagnostic du complexe BVD/MD ou comment optimiser le diagnostic de laboratoire (conférence). Oct 2005.

Schering Plough : Communication au congrès mondial de Buiatrie à Nice sur la pathogénicité du colibacille CS31A. Oct 2006.

FRGDS Rhône Alpes : Identification et gestion sanitaire de la BVD dans les cheptels (conférence). Oct 2007.

GTV Rhône Alpes : Examens de laboratoire : Intérêts et limites dans l'identification des maladies infectieuses du bétail (Conférence). Oct 2007.

Intervet – Schering Plough : Cycle de quatre conférences sur le diagnostic des entérites et des septicémies du veau. Oct-Nov 2009.

Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique

de l'auto-saisine.

Zientara Stéphan

27 juin 2011

IP

MERIAL : Conférence sur les infections virales (FCO, notamment) 21.01.2011.

Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.

POUR LE GROUPE DE TRAVAIL (POUR LES MEMBRES DU GT NON MEMBRES DU CES SA)

DOMENECH Joseph

11 février 2011

LD

OIE: mi-temps en tant que consultant pour des dossiers spécifiques.

OIE : dossier maladies animales transfrontalières.

Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.

Hendrixx Pascal

16 novembre 2010

IP

Agence Fédérale de Sécurité de la Chaîne Alimentaire – Belgique : Membre d'un groupe de travail sur l'épidémiosurveillance (2010 – 2011).

Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.

LANCELOT Renaud

16 novembre 2009

LD

Cirad : détachement du MAAPRAT depuis 2005.

IP

ENVA : enseignement de 2006 à 2010.

Afssa : mortalité des bovins sur l'île de la Réunion. 2009.

INRA : évaluation d'unité. 2007.

Institut de l'élevage : 3R. décembre 2008 et décembre 2009.

DGAI : convention. 2007.

VB

DGAI, pour le CIRAD : chargé de mission en santé animale.

CE DG Recherche CIRAD : coordinateur du sujet EDEN sur les maladies émergentes.

Analyse Anses : Pas de risque de conflit d'intérêt par rapport à la thématique de l'auto-saisine.