

S O M M A I R E

Page 1

Evaluation du risque d'apparition et de développement de maladies animales compte tenu d'un éventuel réchauffement climatique

Page 3

Stratégie vaccinale pour la gestion de la peste porcine classique chez les sangliers sauvages

Page 5

Plan de surveillance *CAMPYLOBACTER* et *SALMONELLA* dans les volailles (dinde et poulet) - Bilan 2004

Page 6

Situation des principales maladies animales réglementées

ÉVALUATION DU RISQUE D'APPARITION ET DE DÉVELOPPEMENT DE MALADIES ANIMALES COMPTE TENU D'UN ÉVENTUEL RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Françoise Gauchard
pour le groupe de travail « réchauffement climatique » de l'Afssa¹

À la suite de la canicule de l'été 2003, la Direction générale de l'alimentation a interrogé l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments sur l'impact d'un réchauffement climatique éventuel sur les maladies animales. Pour mener à bien cette expertise, un groupe de travail a été créé, sous l'égide du Comité d'experts spécialisé « Santé animale ». Il a été chargé d'identifier les différentes maladies animales et les zoonoses, notamment vectorielles, qui pourraient être introduites ou dont l'incidence pourrait évoluer sur le territoire national à la faveur d'un éventuel réchauffement climatique. Il a été également chargé d'évaluer le risque d'apparition et de développement de ces maladies et de les hiérarchiser selon le degré de probabilité d'occurrence, selon les risques pour la santé animale et la santé publique, et selon les conséquences économiques induites.

CONTEXTE

Mis en doute il y a encore quelques années, le changement du climat de la Terre est devenu une réalité incontestable attestée par de nombreuses observations. Les prévisions pour les décennies à venir sont fondées sur l'analyse combinée des données issues de l'étude des climats passés et des projections économiques contemporaines (croissance, prévisions de combustion des carburants fossiles...). Selon les modèles, le Nord de l'Europe aurait plutôt tendance à s'humidifier alors que le pourtour méditerranéen aurait tendance à s'assécher. Le réchauffement serait plus important dans le sud-ouest de la France (+1°C) que sur le reste du territoire. Cependant, la rapidité avec laquelle vont se produire ces phénomènes et leur ampleur à l'échelle régionale et locale demeurent incertaines.

Le changement climatique aura vraisemblablement des impacts directs sur le fonctionnement des écosystèmes en agissant d'une part sur la biodiversité, sur la composition des communautés d'espèces et sur les cycles de nutrition, d'autre part sur les divers aspects de l'activité humaine (migrations, voyages, alimentation, hygiène, économie, loisirs) et enfin sur la transmission des maladies, en agissant à la fois sur les hôtes, les agents pathogènes et les vecteurs.

Le réchauffement climatique peut ainsi avoir des conséquences :

- sur le risque d'introduction des maladies (introduction d'animaux infectés, comme les oiseaux migrateurs, suite aux modifications des flux migratoires), des vecteurs et des hôtes intermédiaires (transports de personnes, d'animaux, de marchandises ou par le vent),
- sur le risque de pérennisation si les conditions nécessaires à l'installation et au maintien de cycles de transmission sont réunies, y compris pendant la saison froide (survie de l'agent pathogène, des vecteurs et des réservoirs),
- sur le risque d'extension de la zone géographique de répar-

tion des vecteurs, des hôtes intermédiaires et donc des maladies, en fonction de l'évolution des biotopes favorables aux vecteurs et/ou aux réservoirs et/ou aux hôtes intermédiaires.

Les maladies vectorielles sont particulièrement sensibles à un réchauffement climatique, en raison de la sensibilité des arthropodes vecteurs à la température de leur milieu de vie (survie hivernale, nombre de cycles de reproduction).

HIÉRARCHISATION

La première étape du travail a consisté à établir la liste des maladies animales qui pourraient voir leur incidence ou leur zone de répartition évoluer en fonction de modifications climatiques. Au cours de l'étude, certaines maladies, bien qu'initialement retenues, n'ont cependant pas été prises en compte, car il a été estimé qu'elles ne devaient pas subir d'évolution notable liée au seul changement du climat ou que leur impact actuel en santé animale est très limité.

Les maladies finalement retenues par le groupe d'experts ont ensuite été examinées une à une, en fonction de leurs modalités de transmission (et donc leur rapport à l'environnement). Les conséquences possibles du réchauffement climatique sur la répartition géographique (risques éventuels d'introduction, d'extension ou de régression) et sur l'augmentation d'incidence ont été discutées pour chacune de ces maladies, ainsi que l'importance des conséquences sanitaires pour l'animal et pour l'homme et enfin les conséquences économiques pour la collectivité, en tenant compte des moyens de lutte actuellement disponibles.

À l'issue de cet examen, les risques ont été évalués et hiérarchisés. Pour ce faire, il a d'abord été procédé, pour chaque maladie, à une estimation de la probabilité de survenue d'une augmentation (ou diminution) d'incidence en santé animale. Les niveaux de risque ont ensuite été qualifiés (de nul à élevé) puis les conséquences sanitaires et économiques pour l'animal, et par conséquent sur la santé humaine en raison de leur éventuel caractère zoonotique, ont fait l'objet d'évaluations séparées.

Enfin, un examen comparatif de la probabilité d'évolution des différentes maladies et des conséquences de cette évolution a permis la sélection des maladies considérées comme les plus préoccupantes en cas de réchauffement climatique (en grisé dans le tableau ci-dessous). Il s'agit de quatre arboviroses (maladies virales transmises par des arthropodes vecteurs) : la fièvre de West Nile, la fièvre catarrhale ovine, la fièvre de la vallée du Rift, la peste équine ; d'une protozoonose à vecteur : la leishmaniose viscérale ; et d'une maladie bactérienne : la leptospirose.

Directeur de publication : Pascale Briand

Directeur associé : Sophie Villers

Comité de rédaction :

Anne Brisabois, Eric Dumoulin, Sébastien La Vieille, Jérôme Languille, François Moutou, Nathalie Pihier, Carole Thomann

ont participé à ce numéro :

Marc Savey, Bernard Toma

Afssa - www.afssa.fr

27-31, av. du G^e Leclerc, BP 19, 94701

Maisons-Alfort cedex

email : bulletin@afssa.fr

Réalisation : Agence Révolutions

www.agence-revolutions.com

Impression : BIALEC

65, bld d'Austrasie 54000 Nancy

Tirage : 9000 exemplaires

Dépôt légal à parution

ISSN 1630-8018

Abonnement :

La documentation française

124, rue Henri-Barbusse 93308

Aubervilliers cedex - Fax : 01 40 15 68 00

www.ladocumentationfrancaise.fr

Prix abonnement France : 25 € par an

	Probabilité d'évolution	Conséquence pour la santé animale	Conséquence pour la santé humaine	Conséquence économique
Anémie infectieuse des équidés	Négligeable à Faible	Faible	Nulle	Négligeable
Babésioses et theilérioses	Négligeable à Faible	Faible	Négligeable	Faible
Botulisme	Faible	Faible à Modérée	Faible à Modérée	Négligeable à Faible
Dermatite cercarienne	Faible	Nulle	Négligeable	Nulle
Dirofilarioses	Elevée	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Distomatoses	Faible	Négligeable à Faible	Négligeable à Faible	Négligeable
Ehrlichioses et anaplasmoses	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable à Faible
Fièvre boutonneuse méditerranéenne	Faible à Modérée	Négligeable	Négligeable	Nulle
Fièvre catarrhale ovine	Elevée	Modérée	Nulle	Modérée à Elevée
Fièvre charbonneuse	Négligeable	Négligeable à Faible	Négligeable	Négligeable
Fièvre de la vallée du Rift	Négligeable à Faible	Modérée à Elevée	Modérée	Modérée à Elevée
Fièvre de West Nile	Elevée	Faible à Modérée	Faible à Modérée	Faible
Fièvre Q	Négligeable à Faible	Faible	Faible à Modérée	Faible à Modérée
Leishmaniose viscérale	Elevée	Faible	Négligeable à Faible	Faible
Leptospiroses	Modérée à Elevée	Faible à Modérée	Modérée	Faible
Maladies liées aux Cyanobactéries	Négligeable	Négligeable	Nulle	Négligeable
Myiases	Faible à Modérée	Faible à Modérée	Négligeable	Négligeable
Peste équine	Faible à Modérée	Elevée	Nulle	Elevée
Psittacose	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Rickettsioses (autres)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Nulle

Tableau 1 : Probabilité d'évolution épidémiologique, conséquences pour la santé animale et humaine et conséquences économiques des maladies retenues dans un contexte de changement climatique

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

En l'absence de données sur l'importance de l'adaptation des écosystèmes au changement climatique et à ses effets, il convient donc d'anticiper une modification de l'incidence et/ou de la répartition géographique des maladies animales sensibles aux modifications climatiques et de proposer des pistes concrètes pour y faire face, notamment dans le domaine de la surveillance épidémiologique, de la recherche, de l'information et de la formation.

Ces pistes pour l'amélioration de la situation existante concernent en particulier le développement de la veille sanitaire dans les zones indemnes, pour vérifier l'absence de l'infection et/ou l'absence du vecteur, et l'alerte pour faire face à une émergence possible. Pour chacune des maladies considérées comme préoccupantes, un réseau multidisciplinaire d'alerte, capable de détecter l'émergence de la maladie au sein des populations animales ou humaines, devrait être organisé à l'échelle nationale et internationale. Des plans d'intervention d'urgence et des programmes de lutte devraient être préparés et mis à jour périodiquement, en adéquation avec la réglementation nationale et internationale. La surveillance épidémiologique des zones infectées devrait être renforcée face au risque de développement de la maladie. Elle pourrait comprendre quatre déclinaisons suivantes : le suivi du développement de l'aire de répartition de la maladie grâce à la surveillance clinique et syndromique (augmentation des avortements par exemple), la détection de l'apparition de nouveaux biotypes ou variants grâce à la surveillance sérologique, l'étude de la dynamique de population des vecteurs grâce à la surveillance entomologique et enfin l'évaluation de l'efficacité des mesures de lutte. Elle devrait s'accompagner de l'amélioration des outils de laboratoire disponibles pour permettre la réalisation d'enquêtes, le dépistage sérologique et le diagnostic de confirmation des suspicions, et avoir pour corollaire la mise en place de laboratoires vétérinaires de référence. Cette surveillance devrait s'organiser dans le cadre de réseaux structurés à l'échelle régionale, nationale et internationale, et comprendre

une collaboration étroite avec les acteurs de la santé publique pour les maladies zoonotiques.

En parallèle, le développement de recherches sur le fonctionnement des écosystèmes et la biologie des vecteurs (distribution géographique, dynamique de population) devrait également être encouragé, pour permettre la mise au point et l'amélioration continue des outils de dépistage, des méthodes de prévention de contrôle et des traitements efficaces et ciblés pour lutter contre ces maladies.

En outre, une meilleure implication du personnel de santé et du grand public dans la lutte contre ces maladies devrait être obtenue par un effort d'éducation sanitaire, qui comprend, d'une part, la formation des différents intervenants impliqués dans la recherche, la surveillance et la lutte contre ces maladies, et, d'autre part, l'information du public dans les zones où la maladie est présente.

RECOMMANDATIONS PARTICULIÈRES

Outre les recommandations générales, qui concernent aussi bien les maladies émergentes que celles qui verraient leur aire de répartition modifiée suite à un réchauffement climatique, certaines recommandations particulières peuvent être émises pour les six maladies prioritaires.

Fièvre de la vallée du Rift

Une veille épidémiologique, ciblée sur les zones de répartition géographique de cette maladie, devrait pouvoir permettre de détecter une extension éventuelle de la fièvre de la vallée du Rift (FVR) à partir du Moyen-Orient. En cas de menace d'introduction sur le territoire français, il conviendrait alors de mettre en place un système d'alerte permettant de détecter une augmentation anormale des avortements et de la mortalité péri-natale associée à des hépatites nécosantes chez les ruminants domestiques, dans les zones géographiques et en saison favorables au développement des moustiques vecteurs. Dans ce contexte, tout animal mort, tout

avorton et toute femelle ayant avorté devraient être soumis à une recherche du virus ou des anticorps spécifiques de la FVR. Un plan d'intervention d'urgence devrait être défini, dressant la liste des mesures à appliquer en cas d'introduction, en complément des mesures de lutte déjà définies par la réglementation. Il conviendrait également de préparer les conditions permettant l'utilisation d'une vaccination d'urgence des animaux de production pour pallier le risque d'installation et de diffusion de la maladie en France et pour la protection de la santé publique.

Des programmes de recherche pourraient être développés afin de conduire à une meilleure connaissance des vecteurs potentiels et de leur distribution géographique et dynamique en France, et à la mise au point de mesures de lutte ciblées.

Fièvre de West Nile

Le virus West Nile circule d'ores et déjà de façon enzootique dans le bassin méditerranéen et en France (épi-zooties chez les équidés en Camargue en 2000 et 2004, dans le Var en 2003). La fièvre de West Nile est inscrite sur la liste des maladies réglementées pour lesquelles des mesures sont définies par la Direction générale de l'alimentation. Elles reposent sur le renforcement de la surveillance clinique chez les équidés et sur la surveillance de la mortalité des oiseaux sauvages (réseau SAGIR) et domestiques. La nature des mesures à mettre en œuvre en cas de foyer confirmé est précisée par arrêté ministériel. Il est néanmoins recommandé que des mesures soient prises afin de pouvoir mettre en œuvre, si la situation l'exigeait, une vaccination des populations équine.

Fièvre catarrhale ovine et peste équine

Ces deux maladies sont inscrites sur la liste des maladies réputées contagieuses pour lesquelles des mesures de prévention et de contrôle sont déjà prévues par la réglementation. Dans les zones indemnes situées à proximité de zones infectées, un plan d'urgence devrait être défini, associant la surveillance clinique, sérologique et entomologique à des mesures de contrôle en cas de suspicion d'une part et en cas de confirmation d'autre part. Dans les zones infectées, il importe de disposer ou de développer des outils de diagnostic et de contrôle fiables. La mise au point d'un vaccin efficace contre tous les sérotypes du virus et disposant d'une marque sérologique permettant de différencier les animaux vaccinés des animaux infectés devrait être encouragée.

La fièvre catarrhale ovine et la peste équine sont toutes les deux transmises par le même vecteur biologique. Le développement de programmes de recherche permettant de mieux comprendre l'épidémiologie de ces virus et la biologie de leur vecteur devrait être encouragé. Il importerait également d'identifier les autres vecteurs potentiels de ces maladies en France et d'étudier leur écologie.

Leishmaniose viscérale

En l'absence de vaccin et en raison de la lourdeur du traitement actuellement mis en œuvre, il conviendrait de développer des méthodes efficaces de prévention et de maîtrise de la maladie pour les espèces sensibles (en particulier le chien). L'infection devrait être mieux dépistée grâce à une meilleure information des praticiens et à l'amélioration des méthodes de confirmation. La carte des zones à risque devrait être mise à jour régulièrement et diffusée auprès des médecins et des vétérinaires. L'identification de nouvelles zones d'enzootie devrait initier des

enquêtes entomologiques et le rôle de l'homme dans le développement des foyers péri-urbains serait à étudier particulièrement.

Leptospiroses

Il est recommandé que l'évolution de cette infection, tant en santé animale qu'en santé humaine, soit surveillée au moyen d'enquêtes épidémiologiques. Le rôle respectif de toutes les espèces susceptibles d'intervenir dans la transmission et de participer ainsi à la pression de contamination de l'environnement devrait être défini. Les facteurs favorisant la persistance des leptospires dans l'environnement devraient être explorés. A terme, il conviendrait de développer des méthodes efficaces de prévention et de maîtrise de la maladie pour les espèces sensibles (animaux de loisirs essentiellement : chien, cheval). Il conviendrait également d'améliorer les méthodes de dépistage et de diagnostic. Il serait souhaitable qu'un laboratoire de référence dans le domaine vétérinaire soit développé, en partenariat avec le Centre national de référence de l'Institut Pasteur, pour traiter en particulier des interactions entre les leptospires, l'environnement et les animaux.

CONCLUSION

Le processus d'évaluation conduit par le groupe de travail a permis d'identifier six maladies animales dont la surveillance est qualifiée de prioritaire en raison de leur évolution probable à la faveur d'un réchauffement climatique (introduction, émergence, augmentation d'incidence) et de l'importance de leurs conséquences en terme de santé publique et/ou animale.

Cependant, l'évolution des maladies identifiées reste très largement tributaire des prévisions, encore incertaines, de l'évolution du climat. Les possibilités d'adaptation des milieux et des écosystèmes à ces évolutions du climat restent également mal connues. En conséquence, l'analyse de l'impact d'un éventuel réchauffement climatique sur l'émergence de nouvelles maladies et sur le développement de maladies déjà présentes sur le territoire devra être réactualisée périodiquement, en tenant compte de l'acquisition de données nouvelles sur les évolutions du climat, du développement des connaissances sur les interactions entre le changement climatique, la biologie des arthropodes vecteurs et les maladies animales transmissibles, et de leur confrontation avec les évolutions d'incidence constatées sur le terrain. L'impact de ces maladies, en terme de santé animale et de santé publique, ainsi que les conséquences économiques qui y sont associées, seront également à réévaluer en fonction de l'évolution des outils de lutte et de prévention contre ces maladies.

BIBLIOGRAPHIE

Afssa, Rapport sur l'évaluation du risque d'apparition et de développement de maladies animales compte tenu d'un éventuel réchauffement climatique. Afssa. Maisons Alfort, 78 p. (2005).

¹ Composition du groupe de travail : E. Albina (CIRAD), G. André-Fontaine (ENVN), M. Armengaud (Académie de médecine), G. Dreyfuss (Faculté de pharmacie de Limoges), B. Dufour (ENVA), G. Duvallet (Université de Montpellier), F. Moutou (Afssa), F. Rodhain (Président du groupe de travail, Institut Pasteur), S. Zientara (Afssa).

Coordination scientifique : F. Gauchard (Afssa), A.M. Hattenberger (Afssa).

STRATÉGIE VACCINALE POUR LA GESTION DE LA PESTE PORCINE CLASSIQUE CHEZ LES SANGLIERS SAUVAGES

Yann Louguet (1), Nathalie Masse-Provin (2), Marie-Frédérique Le Potier (3), Sophie Rossi (4)

(1) Direction générale de l'alimentation, (2) Direction départementale des services vétérinaires du Bas-Rhin, (3) Agence française de sécurité sanitaire des aliments de Ploufragan, (4) Office national de la chasse et de la faune sauvage

INTRODUCTION

Depuis trois ans, le nord-est de la France est, à nouveau, touché par une épizootie de peste porcine classique (PPC) chez les sangliers sauvages sur deux fronts, certes géographiquement proches, mais distincts quant à la souche virale impliquée. La réglementation européenne impose la mise en place d'un plan d'éradication de la peste porcine chez les sangliers sauvages. Outre une surveillance de la situation épidémiologique, ce plan doit comporter des mesures de lutte efficaces destinées à stopper la circulation virale. Les autorités allemandes et luxembourgeoises également concernées par l'épizootie ont choisi une stratégie de vaccination orale.

En France, la première zone concernée se situe dans le canton de Thionville (Moselle), où le virus a été isolé pour la première fois en avril 2002 sur un sanglier trouvé mort. Cette zone infectée étant circonscrite à un territoire de 200 kilomètres carrés limité par des barrières naturelles ou artificielles (autoroute et rivière Moselle), une stratégie fondée sur une limitation du dérangement des animaux

par des restrictions cynégétiques, visant à minimiser le risque d'extension du virus et à favoriser l'immunisation naturelle des animaux, a été choisie. Le taux d'immunisation (séroprévalence) a avoisiné 80% début 2003 et le virus n'a plus été isolé depuis juillet 2002. Au vu de cette situation favorable, ce foyer a été officiellement levé par la Commission européenne en mars 2004.

La situation épidémiologique de la peste porcine dans le second secteur infecté (massif des Vosges du Nord) est bien différente. Dans ce secteur déjà touché par la PPC entre 1992 et 2000 (1, 2), la seule barrière réellement efficace est représentée par l'autoroute A4 bien au sud du massif : la surface susceptible d'être concernée par l'avancée du virus couvre environ 3000 km². En outre, la stratégie de restrictions cynégétiques était beaucoup plus difficilement applicable sur une zone aussi étendue. Le plan d'éradication mis en place dans les Vosges du Nord repose donc sur une surveillance virologique et sérologique de la maladie et sur une vaccination orale des sangliers sauvages dans tout le secteur forestier situé au nord de l'A4 et à l'est de la Sarre dans les départements du Bas-Rhin et de la Moselle.

SURVEILLANCE ET GESTION DES VENAISONS

Type d'analyses

En raison de la présence de foyers de peste porcine classique chez les sangliers en Allemagne et au Luxembourg, il a été décidé dès octobre 2001 de mettre en place une surveillance sérologique des sangliers en France, sur une bande de 10 km de large, le long des frontières belge, luxembourgeoise et allemande (3). Les analyses sérologiques sont réalisées à l'aide de coffrets ELISA agréés et les réponses positives sont confirmées par neutralisation virale différentielle vis-à-vis des pestivirus des ruminants (les sangliers sauvages pouvant être infectés par des pestivirus des ruminants qui provoquent, alors, des réactions sérologiques croisées avec le virus de la PPC). La surveillance virologique sur organe a été mise en place après la découverte du premier cas en Moselle, en avril 2002, tout d'abord fondée sur une méthode de détection génomique par PCR nichée (RT-nested PCR) adaptée par le laboratoire national de référence. La disponibilité d'une méthode de détection génomique était primordiale dans la perspective d'une gestion par vaccination orale des sangliers. La souche virale vivante utilisée comme vaccin ne permet pas, en effet, une différenciation sérologique entre animaux naturellement infectés et vaccinés, et seul le diagnostic virologique permet dès lors de suivre l'évolution des foyers sauvages. En 2004, des coffrets de RT-PCR temps réel ont été validés par le LNR et décentralisés aux laboratoires vétérinaires départementaux agréés. L'isolement du virus et son amplification sur culture cellulaire ont été pratiqués comme méthode de confirmation pour la déclaration de cas de PPC, ainsi que pour l'identification antigénique et moléculaire des souches. Le virus qui a sévi sur la zone de Thionville était très proche de la souche Rostock décrite préalablement au Luxembourg et dans l'Elle, alors que celui qui a été isolé un an plus tard dans la zone de Wissembourg, bien qu'appartenant au même géogroupe (2, 3), se rapprochait plus de la souche Uelzen présente dans le Palatinat.

Protocole de surveillance

Tout sanglier abattu fait l'objet d'une recherche de génome viral et d'anticorps grâce à un prélèvement de rate et de sang. Un kit de prélèvements pré-numéroté associé à une fiche retraçant tous les commémoratifs concernant le sanglier tiré (date de prélèvement, identité du chasseur, commune de tir, sexe, âge, poids...) permet une saisie dans une base de données PPC. Cette base nationale permet d'intégrer les résultats des analyses : l'évolution de l'avancée de l'épizootie peut donc être suivie en temps réel. Les données sont transférées à une base européenne, ce qui permet d'appréhender l'évolution des foyers dans leur globalité sur les territoires allemands, luxembourgeois et français.

Gestion des venaisons

En zone infectée, le devenir de la venaison du sanglier tiré est la destruction. Les services vétérinaires ont mis en place des bennes réfrigérées réparties de façon homogène dans le secteur forestier des Vosges du Nord. Les chasseurs sont indemnisés 60 euros pour toute carcasse détruite.

Le chasseur peut bénéficier d'une dérogation à la destruction par la mise en place d'analyses libératoires fondées sur une recherche obligatoire de trichine et du génome du virus PPC, si les carcasses sont consignées dans des chambres validées par les services vétérinaires. En cas de résultat positif à un des deux tests (PCR PPC ou recherche de trichine), la carcasse est détruite.

PROTOCOLE DE VACCINATION ORALE DES SANGLIERS

Dans les Vosges du Nord, le plan de vaccination, débuté en 2004, est prévu pour trois ans minimum. En 2004, dans les départements de la Moselle et du Bas-Rhin, la zone vaccinale couvrait le nord du massif forestier des Vosges du Nord (zone infectée de l'époque). A partir de 2005, la surface vaccinée fut étendue à l'ensemble de la zone boisée située au nord de l'autoroute A4 et à l'est de la rivière Sarre (figure a).

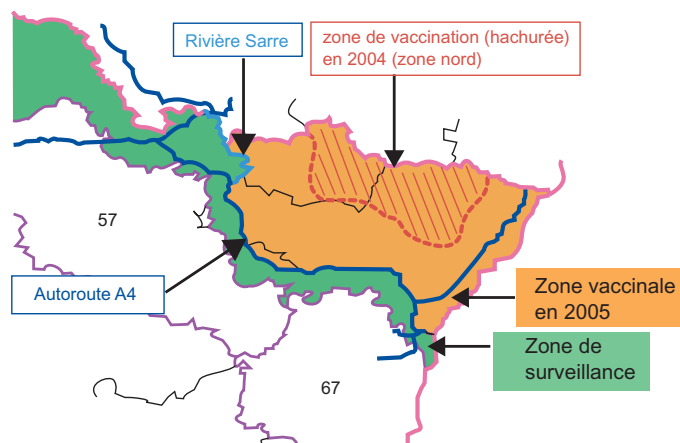


Figure a : zones de vaccination des Vosges du Nord en 2004 et à partir de 2005

Nature du vaccin et propriétés des appâts

Le vaccin utilisé est un vaccin vivant atténué (souche chinoise) (4). Il est produit par un seul fournisseur : le laboratoire allemand de Riemser Arzneimittel A.G. (Allemagne). La forme couramment disponible est composée d'une capsule vaccinale en aluminium (le vaccin est liquide) et d'un enrobage à base de céréales d'une dimension de 4cm x 4cm x 1,5cm.



Le vaccin peut être conservé plusieurs mois en congélation, mais ne se conserve que 21 jours à 4°C. Les appâts décongelés ne doivent pas être recongelés, ce qui limite l'utilisation des appâts décongelés à la distribution en cours.

Déroulement d'une campagne de vaccination

On désigne par « campagne vaccinale » deux distributions d'appâts espacées de 28 jours, la seconde distribution faisant office de « rappel vaccinal » (5). Un transporteur livre les appâts congelés la veille de la distribution, dans cinq centres de stockage désignés par les services vétérinaires.

La distribution des appâts aux chasseurs est réalisée par les agents des services vétérinaires épaulés par les agents de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) et de l'Office National des Forêts. Un registre par centre de distribution est signé par le locataire de chasse. Ce registre indique le nombre d'appâts, calculé par rapport au nombre de places d'agrainage, remis au chasseur.

Dans les 24 heures qui suivent la distribution, les chasseurs enfouissent les appâts sur les places d'agrainage. L'enfouissement des appâts à 10-15 cm de profondeur permet de limiter leur consommation par d'autres espèces (carnivores, corvidés). Pour que les appâts puissent être consommés par un maximum de compagnies de sangliers, le protocole prévoit un à deux sites de distribution par 100 hectares boisés. Quarante vaccins sont enfouis par place d'agrainage (soit un appât tous les 1,50 à 2 mètres). Pour chaque vaccin, le chasseur fait un trou qu'il rebouche au pied et agraine.

Afin d'optimiser la prise d'appât, le tir des sangliers en forêt est interdit deux jours avant et cinq jours après la distribution des appâts.

Un questionnaire est distribué aux chasseurs en vue d'apprécier la prise d'appât. Les chasseurs indiquent sur ce questionnaire le nombre d'appâts consommés, de capsules non percées ou d'appâts entiers retrouvés sur le sol ainsi que leurs observations personnelles. Ces questionnaires sont ensuite analysés par l'ONCFS dans le cadre d'un protocole plus large d'évaluation de l'efficacité vaccinale

En 2004, une campagne a eu lieu (28 août - 25 septembre). En 2005, trois campagnes se sont déroulées : 12 février - 12 mars, 7 mai - 4 juin et 28 août et 24 septembre 2005. C'est ainsi que 418 locataires de chasse ont enfoui 504 220 appâts au cours de l'année 2005.

En 2006, trois campagnes sont prévues avec la même périodicité. Si les résultats sont satisfaisants (absence de viropositifs et pourcentage d'animaux immunisés important), la vaccination pourra être stoppée après ces trois campagnes. Dans ce cas, les jeunes sangliers nés au printemps 2007 n'auront pas été vaccinés : leur suivi sérologique à partir de l'automne 2007 (individus de plus de trois mois sans anticorps maternels) permettra donc de contrôler l'absence de circulation virale.

ANALYSE ÉPIDÉMIOLOGIQUE

L'analyse épidémiologique s'appuie sur quatre indicateurs de prévalence (2,6) :

- 1) la proportion d'animaux positifs en isolement viral (infectieux), qui est faible du fait de la courte période infectieuse. De ce fait, on peut facilement sous-détecter une circulation virale faible (<1%) en utilisant ce seul indicateur ;
- 2) la proportion d'animaux positifs en RT-PCR technique permettant une détection du génome viral à la fois plus précocement et plus tardivement que l'isolement viral ;
- 3) la proportion d'animaux séropositifs (immunisés) chez les animaux de moins d'un an, qui, dans le cas d'une population non vaccinée renseigne sur la circulation virale. En population vaccinée, le fait de décrire séparément l'immunisation des animaux de plus ou moins un an permet d'évaluer l'efficacité de la vaccination chez les jeunes, qui sont considérés comme le réservoir de l'infection mais posent des problèmes de vaccination.
- 4) la proportion d'animaux séropositifs (immunisés) chez les animaux de plus d'un an. Entre 2003 et septembre 2005, dans les Vosges du Nord, près de 8000 animaux ont été analysés en virologie et en sérologie. Dans la mesure où la PPC se propage sous la forme d'une vague du nord au sud, nous avons représenté séparément l'évolution de la PPC dans la moitié nord (figure b) pour laquelle la vaccination a débuté en septembre 2004 et la moitié sud du massif (figure c) pour laquelle la vaccination a débuté en 2005.

Dans la moitié nord (zone hachurée de la figure a), le pic d'infection (PCR et isolement) est survenu au premier trimestre 2004, puis le virus a continué à circuler jusqu'à aujourd'hui à très bas bruit, comme en témoigne la faible proportion d'animaux positifs en PCR. Dans la moitié sud, l'infection est apparue au premier

trimestre 2005, et le pic ne semble pas encore atteint. Depuis le 3^{ème} trimestre 2004, la proportion d'animaux immunisés a considérablement augmenté dans l'ensemble de la zone vaccinale et a finalement atteint 70-80% chez les animaux de tous âges au troisième trimestre 2005, alors qu'une troisième campagne vaccinale venait d'être réalisée.

Le taux d'animaux immunisés grâce à la vaccination orale est comparable à celui observé en Allemagne, notamment au Palatinat. Ces résultats sont encourageants quant à l'efficacité vaccinale pour induire une forte immunité. Le plus faible nombre des jeunes immunisés constaté en 2004 et début 2005 est sans doute liée à l'étalement des naissances chez le sanglier, qui favorise le renouvellement d'animaux non immunisés. La réalisation de plusieurs campagnes annuelles est donc nécessaire pour pouvoir maintenir un fort pourcentage d'animaux immunisés dans cette classe d'âge tout au long de l'année. Malgré ces excellents résultats, le virus circule toujours, en particulier dans le Sud du massif vosgien. Aussi la vaccination doit-elle être poursuivie pour une durée minimale d'un an.

CONCLUSION

Les premiers bons résultats de la vaccination orale des sangliers permettent d'envisager que la circulation virale deviendrait résiduelle fin 2006 (le précédent foyer dans la même zone avait perduré 10 ans). En outre, un protocole de suivi réalisé par l'ONCFS et de nouveaux travaux de l'AFSSA Ploufragan (cinétique d'anticorps sur des animaux après consommation des appâts vaccinaux) affineront les données sur l'efficacité réelle de la vaccination en particulier sur les marçassins. La bonne collaboration des chasseurs avec les services de l'Etat et les Offices ainsi que la mise en place d'une coordinatrice PPC interrégionale des services vétérinaires contribuent au succès de la mise en place d'un protocole d'une telle ampleur pour éradiquer une épizootie majeure dans la faune sauvage.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) HARS J., ROSSI S., PACHOLEK X., 2001. peste porcine classique du sanglier, bilan du suivi épidémiologique du foyer des vosges du nord 1992-2001.
- (2) ROSSI S., ARTOIS M., PONTIER D., CRUCIERE C., HARS J., BARRAT J., PACHOLEK X., FROMONT E., 2005. Long-term monitoring of classical swine fever in wild boar (*Sus scrofa* sp.) using serological data. *Veterinary Research*, 36: 27-42
- (3) BOUE F., HARS J., LE POTIER M-F., GARIN-BASTUJI B., BOIREAU P., TOMA B., PACHOLEK X., 2002. Bilan du programme national 2001/2002 de surveillance serologique des sangliers sauvages. Peste porcine classique (PPC), Maladie, d'Aujeszkzy, Brucellose, Trichinellose. DGAL, Paris.
- (4) KADEN V., LANGE E., FISCHER U., STREBELOW G., 2000. Oral immunisation of wild boar against classical swine fever: evaluation of the first field study in Germany. *Vet. Microbiol.*, 73: 239-252.
- (5) KADEN V., LANGE E., STEYER H., 2004a. Does multiple vaccination of wild boar against classical swine fever (CSF) have a positive influence on the immunity? *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 111: 63-67.
- (6) ROSSI S., FROMONT E., PONTIER D., CRUCIERE C., HARS J., BARRAT J., PACHOLEK X., ARTOIS M., 2005. Incidence and persistence of classical swine fever in free-ranging wild boar (*Sus scrofa*). *Epidemiology and Infection*, 133: 559-568.

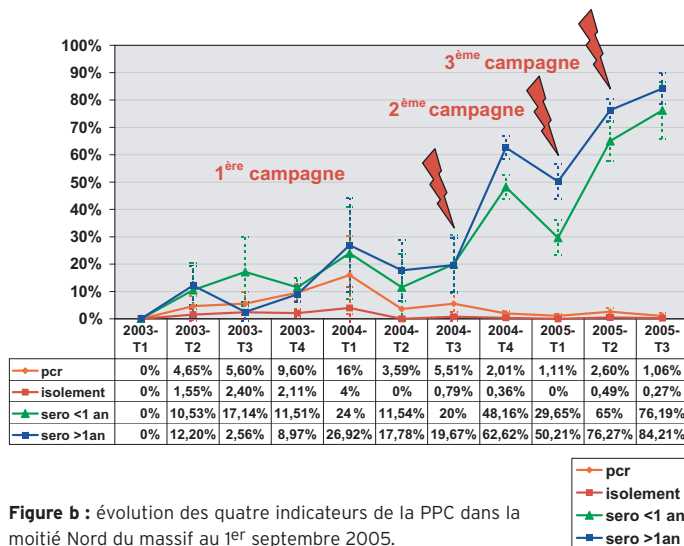


Figure b : évolution des quatre indicateurs de la PPC dans la moitié Nord du massif au 1^{er} septembre 2005.

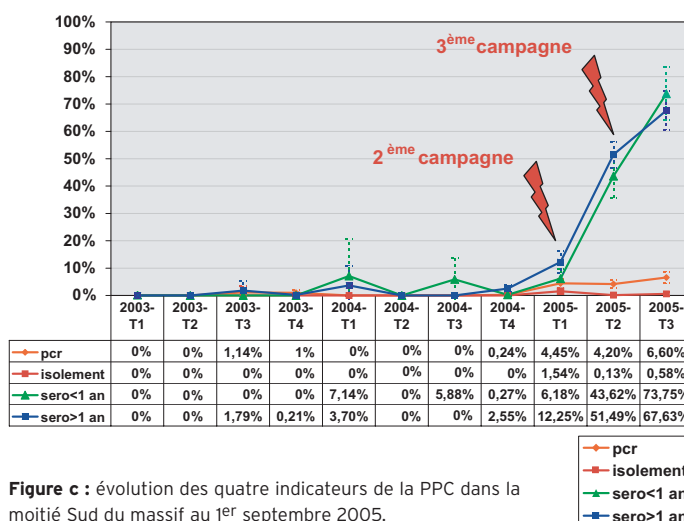


Figure c : évolution des quatre indicateurs de la PPC dans la moitié Sud du massif au 1^{er} septembre 2005.

PLAN DE SURVEILLANCE *CAMPYLOBACTER* ET *SALMONELLA* DANS LES VOLAILLES (DINDE ET POULET) - BILAN 2004

Françoise KREMER, Direction générale de l'alimentation, Sous-direction de la sécurité sanitaire des aliments

Un plan de surveillance a été mis en place en 2004 par la DGAI, dans le cadre des plans coordonnés communautaires, afin d'évaluer la prévalence des contaminations par *Campylobacter* (thermophile), au niveau des carcasses de dinde et de poulet de chair ainsi que la prévalence du portage de ce germe au niveau du tube digestif de ces espèces de volailles. La recherche de *Salmonella* a été également prévue afin de préparer l'application du règlement "zoonoses" destiné à remplacer la directive 92-117.

Plus précisément, les recherches suivantes ont été réalisées :

- *Campylobacter* thermophile dans 5 prélèvements de peau de cou de 10 grammes chacun et dans 5 écouvillons cloacaux, identification de l'espèce (*jejuni*, *coli*...) en cas de résultat positif,
- *Salmonella enterica* dans 5 prélèvements de peau de cou de 10 grammes chacun, avec sérotypage en cas de résultat positif.

Analyte/matrice/volaile chair	Dinde	Poulet de chair "Standard"	Poulet de chair "Plein air"
<i>Salmonella</i> /peau de cou/fin de chaîne d'abattage	102	128	151
<i>Campylobacter</i> /peau de cou/ après ressuage	43	53	89
<i>Campylobacter</i> /écouvillons cloacaux/début de chaîne d'abattage	44	57	91

Tableau I : nombre de prélèvements réalisés par couple analyte/matrice.

Les résultats sont les suivants :

	Dinde	Poulet de chair "Standard"	Poulet de chair "Plein air"
Nb de prélèvements positifs <i>Campylobacter spp</i> /peau de cou/après ressuage	22	41	75
Proportion de <i>Campylobacter jejuni</i> *	68 % IC95 [46 - 85]	62 % IC95 [46 - 75]	31 % IC95 [21 - 42]
Estimation* de la prévalence des contaminations par <i>Campylobacter jejuni</i>/peau de cou/après ressuage	35 % IC95 [24 - 43]	48 % IC95 [36 - 58]	26 % IC95 [18 - 35]
Nb de prélèvements positifs <i>Salmonella</i> /peau de cou/fin de chaîne d'abattage	43	43	5
Estimation de la prévalence des contaminations par <i>Salmonella</i> /peau de cou/fin de chaîne d'abattage	42 % IC95 [33 - 52]	34 % IC95 [26 - 42]	3,3 % IC95 [1,4 - 7,5]
Estimation de la prévalence des contaminations par <i>Salmonella</i> sérotypes Typhimurium et Enteritidis /peau de cou/fin de chaîne d'abattage	2,9 % IC95 [1,0 - 8,3]	0 % IC95 [0 - 2,9]	1,3 % IC95 [0,03 - 4,7]

* toutes les identifications d'espèce n'ont pas été réalisées pour les prélèvements positifs en *Campylobacter spp*

Tableau II : estimation de la prévalence de la contamination par *Campylobacter jejuni* et par *Salmonella enterica*

Les contaminations par *Campylobacter thermophile* sont élevées, aussi bien au niveau du tube digestif des volailles avant éviscération que sur la peau de cou, après ressuage des carcasses.

Ces résultats sont cohérents avec les données de la littérature (Appréciation des risques alimentaires liés aux *campylobacters* - rapport Afssa). Si *Campylobacter jejuni*, espèce incriminée dans les cas humains de campylobactériose, est retrouvé dans environ deux tiers des prélèvements positifs en dinde et en poulet de chair standard, cette proportion n'est que d'un tiers chez le poulet de chair plein air. Les estimations de prévalence de contamination des lots abattus par *Campylobacter jejuni* apparaissent alors de l'ordre de 26 % en filière poulet de chair "plein air", 35 % en filière dinde et 48 % en filière poulet de chair "Standard".

La contamination des filières "volailles chair" en salmonelles est variable : de 42 % en dindes, 33 % en poulet "standard" à 3 % en poulet "plein air"; cependant, les sérotypes concernés par le règlement zoonoses sont peu représentés (5 sérotypes Typhimurium pour 379 prélèvements réalisés au total, aucun sérotype Enteritidis). Les résultats de prélèvements de peau de cou de volailles à la fin de la chaîne d'abattage sont significativement plus faibles dans la filière poulet de chair "plein air". Globalement le pourcentage de prélèvements positifs en filière dinde et en filière poulet de chair "standard" doit pouvoir être amélioré.

Il n'existe pas actuellement de critère microbiologique pour *Campylobacter jejuni*. Un rapport de l'Autorité européenne de sécurité des aliments rendu public en début d'année conduira le cas échéant la Commission européenne à proposer des critères pour ce germe dans certaines denrées. Par ailleurs, L'institut de veille sanitaire conduit actuellement une étude cas témoins dont les conclusions orienteront les mesures de gestion et éventuellement la mise en œuvre d'autres plans d'investigation spécifiques pour ce micro-organisme.

SITUATION DES PRINCIPALES MALADIES ANIMALES RÉGLEMENTÉES

15 novembre 2005

Maladies	Nombre de foyers ⁽¹⁾			Foyers déclarés en 2005		Date du dernier foyer
	2002	2003	2004	Nombre	Départements touchés	
Fièvre aphteuse	0	0	0	0	-	23/03/2001
Fièvre catarrhale	0	17	36	6	2B	15/03/2005
Encéphalopathie spongiforme bovine	239	137	54	28	07, 08,12, 22, 23, 35, 42, 49, 50, 52, 56, 61, 62, 63, 64, 79, 80, 86, 87	Présent
Tremblante	124 ⁽²⁾	96 ⁽²⁾	44 ⁽²⁾	48 ⁽²⁾	03, 04, 11, 12, 14, 15, 17, 19, 22, 32, 33, 37, 38, 43, 44, 45, 46, 47, 62, 64, 71, 79, 81, 83, 86, 87	Présent
Fièvre charbonneuse	0	8	3	2	71, 73	07/2005
Tuberculose bovine	77	73	32	42	15, 21, 24, 25, 36, 39, 40, 42, 64, 65, 74, 79, 81,85	Présent
Brucellose bovine	17	3	0	0	-	2003
Brucellose ovine	23	17	0	0	-	2003
Brucellose caprine	6	2	0	0	-	2003
Brucellose porcine	5	5	3	7	28, 56, 85, 87, 49, 16, 64	08/2005
Maladie d'Aujeszky	288 ⁽³⁾	1 ⁽³⁾	2 ⁽³⁾	0	-	03/2004
Peste porcine classique	1	0	0	0	-	29/04/2002
Anémie infectieuse des équidés	2	0	0	4	28	Présent
Méningoencéphalomyélites virales	0	4 ⁽⁴⁾	32 ⁽⁴⁾	0	-	14/10/2004
Métrite contagieuse des équidés	12	3	21 ⁽⁹⁾	10 ⁽⁹⁾	53 ,59 ,61 ,74 , 79	10/11/2005
Maladie de Newcastle	0	0	0	2	44, 62	10/05
Influenza aviaire hautement pathogène	0	0	0	0	-	1948
Rage	3 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	3 ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	7 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	2 ⁽⁵⁾	08, 41	12/1998 ⁽⁸⁾
Septicémie hémorragique virale	9	3	0	4	01, 12, 53, 68	06/05
Nécrose hémato-poïétique infectieuse	6	4	7	1	14	06/05

(1) : Cumul des cheptels infectés le 1^{er} janvier et de ceux infectés au cours de l'année.

(2) : Nombre de nouveaux foyers (foyers résurgents compris).

(3) : Nombre d'arrêtés préfectoraux de déclaration d'infection, hors Corse où la maladie est présente.

(4) : Nombre de cas cliniques.

(5) : Cas sur chauves souris autochtones.

(6) : Cas sur chiens importés (1 en 2001, 1 en 2002, 3 en 2004 : 1 dans le dépt 56, 2 dans le dépt 33).

(7) : Cas sur chien en Guyane (rage desmodine).

(8) : Dernier cas de rage vulpine.

(9) : Nombre d'équidés infectés.