



BE Bulletin épidémiologique Santé animale - alimentation

Novembre 2011/numéro 46
Spécial MRC – Bilan 2010

Page 3	Tuberculose bovine
Page 10	Brucellose bovine
Page 15	Leucose bovine enzootique
Page 16	Encéphalopathie spongiforme bovine
Page 18	Rhinotrachéite infectieuse bovine
Page 21	Hypodermose bovine
Page 24	Fièvre catarrhale ovine
Page 26	Fièvre catarrhale ovine: surveillance entomologique
Page 32	Brucellose ovine et caprine
Page 36	Encéphalopathies spongiformes des petits ruminants
Page 39	Brucellose porcine
Page 41	Maladie d'Aujeszky
Page 43	Peste porcine classique
Page 44	Influenza aviaire
Page 47	Maladie de Newcastle
Page 49	<i>Salmonella</i> chez les espèces <i>Gallus Gallus</i> et <i>Meleagris gallopavo</i>
Page 54	Anémie infectieuse des équidés
Page 56	MRC des poissons
Page 58	Maladies et troubles des abeilles
Page 64	Maladies exotiques

Sommaire détaillé en page 2

ÉDITORIAL

Ce numéro spécial du *Bulletin épidémiologique – Santé animale-alimentation* co-édité par l'Anses et la DGAL, est consacré au bilan de la surveillance des principales maladies réglementées en France en 2010.

Il s'inscrit dans le prolongement du *BE* n° 40 qui présentait un bilan de la surveillance pour l'année 2009, tout en élargissant les sujets traités en abordant notamment les résultats de la surveillance dans les filières équine, apicole et piscicole.

La publication de ce *BE* s'inscrira désormais dans le cadre de l'activité de la Plateforme nationale d'épidémiosurveillance en santé animale qui vient d'être créée. Elle est le fruit d'une collaboration renforcée entre gestionnaires du risque et experts scientifiques, permettant de confronter les exigences scientifiques aux contraintes pratiques rencontrées dans la mise en place et le suivi des dispositifs de surveillance.

Ce *BE* spécial MRC a pour ambition de permettre à chacun des acteurs du sanitaire de disposer d'une vision synthétique de la situation des différentes maladies animales réglementées en France. Il permet par ailleurs de présenter aux différents partenaires extérieurs (OIE, Union européenne notamment) les résultats de la surveillance épidémiologique. À ce sujet, le comité de rédaction tient à remercier l'ensemble des personnes qui ont permis la publication de ces statistiques: DD(CS)PP, vétérinaires praticiens, éleveurs, laboratoires d'analyse, laboratoires nationaux de référence.

La situation sanitaire de la France en 2010 reste hautement favorable. Comme en 2009, aucun foyer de brucellose, de peste porcine, de fièvre aphteuse, d'influenza aviaire hautement pathogène, ni de septicémie hémorragique virale n'a été déclaré. La prévalence de la tuberculose, des encéphalopathies spongiformes transmissibles, de la fièvre catarrhale ovine, de l'hypodermose bovine, des salmonelles aviaires ou encore de la nécrose hématopoïétique infectieuse reste très faible.

Cette très bonne situation sanitaire ne doit toutefois pas occulter les risques de réintroduction de maladies, liés au maintien d'un réservoir dans la faune sauvage (pour la maladie d'Aujeszky) ou aux échanges et importations d'animaux. Le maintien de la vigilance des différents acteurs vis-à-vis de maladies exotiques reste à ce sujet une gageure, qui doit pouvoir notamment s'appuyer sur de nouvelles conceptions de la surveillance. Parallèlement, certains dispositifs tels que celui concernant la surveillance des maladies et troubles des abeilles méritent d'être adaptés pour répondre à de nouveaux enjeux sanitaires.

Le comité de rédaction

SOMMAIRE DÉTAILLÉ TABLE OF CONTENTS

Spécial MRC - Bilan 2010

Page 3	La tuberculose bovine en France en 2010, surveillance et détection accrues <i>Bovine tuberculosis in France in 2010, increased surveillance and detection</i>
Page 10	Maintien de la vigilance contre la brucellose bovine en France en 2010 <i>Maintaining vigilance against bovine brucellosis in France in 2010</i>
Page 15	Bilan de la surveillance et du contrôle de la leucose bovine enzootique en France en 2010: rien de nouveau <i>Report on surveillance and monitoring of enzootic bovine leukosis in France in 2010: no change</i>
Page 16	Encéphalopathie spongiforme bovine en 2010: une forme classique en cours de maîtrise mais des formes atypiques à surveiller <i>Bovine spongiform encephalopathy in 2010: a classical form is being brought under control, but atypical forms require careful surveillance</i>
Page 18	Bilan des mesures de surveillance réglementaire et volontaire de la rhinotrachéite infectieuse bovine (IBR) en 2010: vers un objectif d'éradication <i>Report of measures for the regulated and voluntary surveillance of infectious bovine rhinotracheitis (IBR) in 2010: aiming for eradication</i>
Page 21	Bilan de la surveillance de l'hypodermose bovine en 2010: détection de deux foyers en lien avec des pays frontaliers <i>Report on surveillance of bovine hypodermosis in 2010: detection of two outbreaks associated with neighbouring countries</i>
Page 24	Bilan de la surveillance de la fièvre catarrhale ovine en France continentale en 2010: vers une maîtrise clinique de la maladie <i>Report on the surveillance of Bluetongue in mainland France in 2010: bringing the disease under clinical control</i>
Page 26	Fièvre catarrhale ovine: bilan de la surveillance entomologique en 2010 en France <i>Bluetongue - report on entomological surveillance in France in 2010</i>
Page 32	Aucun foyer de brucellose ovine et caprine détecté en France en 2010 <i>No outbreaks of brucellosis detected in sheep or goats in France in 2010</i>
Page 36	Bilan de la surveillance des encéphalopathies spongiformes des petits ruminants en 2010: baisse sensible de la tremblante classique et constance de la tremblante atypique <i>Report on surveillance of spongiform encephalopathy in small ruminants in 2010: a notable reduction in classical scrapie and status quo for atypical scrapie</i>
Page 39	Bilan de la surveillance de la brucellose porcine en France en 2010: détection de foyers chez des porcs de race locale <i>Report on surveillance of swine brucellosis in France in 2010: detection of outbreaks in swine of local breeds</i>
Page 41	Bilan de la surveillance de la maladie d'Aujeszky en France en 2010: détection de foyers en élevage plein air <i>Report on surveillance of Aujeszky's disease in France in 2010: detection of outbreaks in outdoor units</i>
Page 43	Bilan de la surveillance de la peste porcine classique en France en 2010 <i>Report on surveillance of classical swine fever in France in 2010</i>
Page 44	Surveillance de l'influenza aviaire en France en 2010 <i>Surveillance of avian influenza in France in 2010</i>
Page 47	Bilan de la surveillance de maladie de Newcastle en France en 2010: deux foyers de paramyxovirose du pigeon détectés au sein d'élevages de pigeons de chair <i>Report on surveillance of Newcastle disease in France in 2010: two outbreaks of pigeon paramyxovirus detected in squabbling pigeon farms</i>
Page 49	Bilan d'exécution du programme de lutte contre <i>Salmonella</i> dans les troupeaux des espèces <i>Gallus gallus</i> et <i>Meleagris gallopavo</i> en 2010 <i>Report on application of the programme to combat Salmonella in flocks of Gallus gallus and Meleagris gallopavo in 2010</i>
Page 54	Bilan de la surveillance de l'anémie infectieuse des équidés en France en 2010: gestion de deux épisodes asymptomatiques <i>Report on the surveillance of equine infectious anaemia in France in 2010: management of two asymptomatic episodes</i>
Page 56	Surveillance des principales maladies réputées contagieuses (MRC) des poissons en 2010: la septicémie hémorragique virale (SHV) et la nécrose hématopoïétique infectieuse (NHI) <i>Surveillance of the principal notifiable diseases in fish in 2010: Viral Haemorrhagic Septicaemia (VHS) and Infectious Haematopoietic Necrosis (IHN)</i>
Page 58	Bilan de la surveillance des maladies et troubles des abeilles sur l'année 2010: un dispositif à faire évoluer <i>Report on surveillance of bee diseases and disorders in 2010: a need to revise the current scheme</i>
Page 64	Prévention et surveillance des maladies réputées contagieuses rares ou exotiques en France en 2010: une situation sanitaire favorable à préserver <i>Prevention and surveillance of exotic diseases in France in 2010: a favourable health situation – to be maintained</i>

DÉFINITIONS

Surveillance événementielle

On qualifie d'événementielle (anciennement passive) toute activité de surveillance qui repose sur la déclaration spontanée de 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 programmée

On qualifie de programmée (ou actif) tout dispositif de surveillance reposant sur la recherche des données par des actions programmées à l'avance et selon une méthodologie permettant 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.

La tuberculose bovine en France en 2010, surveillance et détection accrues

Alexandre Fediaevsky (1) (alexandre.fediaevsky@agriculture.gouv.fr), Jean-Jacques Bénét (2), Maria Laura Boschioli (3), Jean Hars (4)

(1) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

(2) École nationale vétérinaire d'Alfort, USC ENVA-Anses EpiMAI, Maisons-Alfort

(3) Anses, Laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort, LNR Tuberculose bovine

(4) Office national de la chasse et de la faune sauvage, Unité sanitaire de la faune, Gières

Résumé

En 2010, la prévalence de la tuberculose bovine en France a été de 0,07 % et le territoire est reconnu officiellement indemne de tuberculose bovine depuis plusieurs années. L'objectif de la surveillance est de détecter précocement les foyers résiduels afin de poursuivre l'assainissement du territoire et conserver le statut officiellement indemne au niveau des cheptels et du territoire. En raison de la détection de la persistance de certaines zones infectées, la surveillance a été localement renforcée ce qui a conduit à une augmentation du nombre de foyers détectés.

Mots clés

Tuberculose bovine, surveillance, bovins

Abstract

Bovine tuberculosis in France in 2010, increased surveillance and detection

In 2010, the prevalence of bovine tuberculosis was 0.07 % in France and the country has been officially recognized as free of bovine tuberculosis for several years. The aim of surveillance is the early detection of any outbreak in order to continue the eradication of the disease and to maintain disease-free status within herds and for the whole country. Because of the detection of a few zones where the disease persists, surveillance is enhanced in these areas. This has led to an increase in the number of detected outbreaks.

Keywords

Bovine tuberculosis, surveillance, cattle

Dispositifs de surveillance de la tuberculose bovine

Modalités

La tuberculose bovine est une maladie animale réputée contagieuse chez tous les mammifères. Cette zoonose est réglementée par l'arrêté du 15 septembre 2003 et par la directive CE/64/432 du 26/06/1964. L'organisation de la surveillance et de la lutte a été décrite dans [1], seules les évolutions par rapport à l'année 2009 sont présentées.

Les campagnes de dépistage de la tuberculose en élevage sont organisées en saison d'hivernage des animaux, d'octobre à avril, et non en année civile. Par conséquent, les résultats présentés ici par année civile correspondent à la fin de la surveillance organisée en 2009-2010 et au début de la campagne de surveillance organisée en 2010-2011.

En 2010, davantage de départements ont déclaré pratiquer un dépistage par zonage qu'en 2009 (Figure 1). Dans les départements en zonage, la prophylaxie est généralement allégée (rythme biennal, triennal ou quadriennal, voire arrêtée) dans le département mais maintenue à un rythme annuel dans certaines communes.

Dans les départements en zonage, le rapport du nombre d'intradermotuberculinations (IDT) programmée rapporté à la population de bovins de plus de 6 mois était extrêmement variable selon les départements (Tableau 1).

Cette stratégie de ciblage peut être complétée par le classement à risque de certains cheptels, soit en fonction de liens épidémiologiques bien identifiés (ancien foyer, lien avec un foyer récent, proximité d'un foyer), soit en raison d'un niveau de maîtrise sanitaire par l'éleveur globalement insuffisant, qui peut notamment être mis en évidence par la visite sanitaire bovine obligatoire. L'obligation de prophylaxie des cheptels à risque peut être exigée indépendamment du rythme de prophylaxie départemental.

En élevage, le test de dépistage utilisé en première intention est l'intradermotuberculination simple (IDS). Toutefois, en Côte-d'Or et dans l'Yonne, le test de première intention était l'intradermotuberculination comparative (IDC) en raison d'une fréquence élevée de réactions atypiques et cela malgré les contraintes associées à ce test (technique plus lourde et plus difficile, coût plus élevé, moindre sensibilité théorique). Un test de dosage de l'interféron

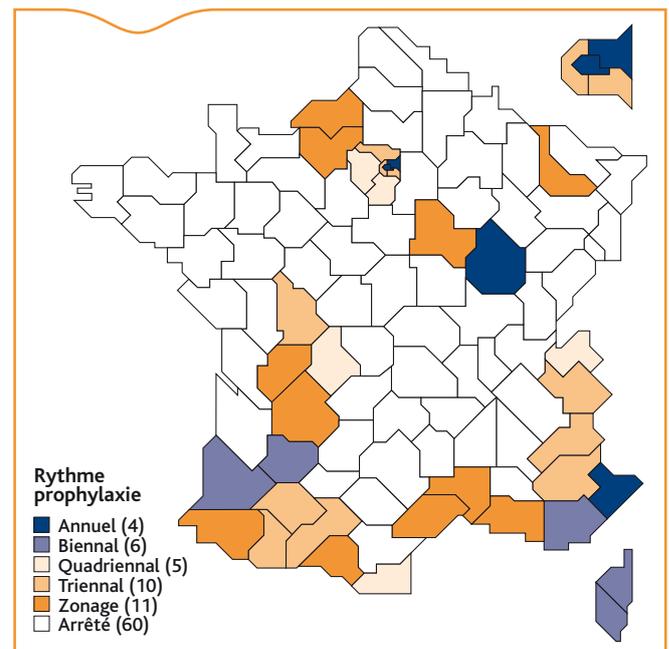


Figure 1. Rythmes de prophylaxie de la tuberculose bovine déclarés par les DD(CS)PP pour l'année 2010 en France métropolitaine

Y a été entrepris en deuxième intention sur tous les bovins n'ayant pas fourni un résultat négatif soit à l'IDS (Dordogne), soit à l'IDC (Côte-d'Or), à titre expérimental dans ces deux départements. Des IDC ont également été demandées en première intention dans d'autres départements en raison de réactions non spécifiques prévisibles mais en nombre plus limité (3 % des IDC réparties dans six départements).

En Camargue, le dépistage des taureaux de combat prévoyait réglementairement un dépistage parallèle par IDS et par test de dosage de l'interféron Y.

Les modalités de contrôle lors de mouvements d'animaux transitant par un cheptel à fort taux de rotation ont été allégées en janvier 2010 (DGAL/SDSPA/N2010-8003 du 06/01/2010), suspendant l'obligation de dépistage pour les bovins provenant d'un département où le rythme

de dépistage est triennal, quadriennal ou arrêté. Les autres règles sont identiques à celles présentées dans [1]. Toutefois, à la fin de l'année 2010, en raison d'une pénurie de tuberculine, il a été demandé de ne pratiquer les tuberculinations liées aux mouvements que dans les exploitations à risque en raison d'un voisinage avec un foyer ou infectées et assainies depuis moins de 10 ans (DGAL/SDSPA/L2010-8311 du 16/11/2010).

À l'abattoir les modalités de dépistage par inspection systématique des carcasses n'ont pas été modifiées par rapport à [1].

Par ailleurs, des programmes de surveillance de la tuberculose bovine dans la faune sauvage ont été mis en place dans certains départements chez les sangliers, les cerfs et les blaireaux [1].

Résultats des dépistages et qualifications

La France est reconnue officiellement indemne de tuberculose bovine depuis décembre 2000 (décision CE/2001/26).

En 2010, 17 262 exploitations ont été soumises à dépistage prophylactique par tuberculination (Tableau 1) et 912 704 tuberculinations ont été programmées. Environ 75 % des tuberculinations ont été réalisées entre janvier et mai.

Les taux de réalisation des prophylaxies en fonction du rythme départemental de dépistage (Tableau 1) sont cohérents avec les rythmes réglementaires, mais les réalisations des dépistages en rythmes triennal et annuel sont imparfaites. Le nombre de cheptels en dépistage annuel a fortement augmenté du fait de la mise en place de la prophylaxie annuelle renforcée en Côte-d'Or.

Tableau 1. Taux de réalisation de la prophylaxie de la tuberculose bovine en France métropolitaine en 2010

Rythme départemental	Nombre d'exploitations concernées	Nombre d'exploitations en prophylaxie	Objectifs de réalisation (%)	Taux de surveillance observé (%)
Arrêté	156 720	1 406	0	1
Zonage	22 639	6 985	variable	31
Quadriennal	5 506	1 497	25	27
Triennal	13 706	3 509	33	26
Bisannuel	4 202	2 301	50	55
Annuel	1 819	1 564	100	86
Total	204 592	17 262		8,5

Le taux global de dépistage par tuberculinations était de 8,5 % à l'échelle des cheptels (n = 17 262). Dans les cheptels où la tuberculination a été faite, le taux de réalisation a été de 93 %, ce qui est très satisfaisant compte tenu des variations d'effectifs entre la programmation et la réalisation et des difficultés à tuberculiner certaines catégories d'animaux, notamment les jeunes qui ne sont d'ailleurs pas la catégorie la plus à risque pour cette maladie.

Le taux de réalisation à l'échelle des cheptels est imparfait mais il doit toutefois être interprété avec prudence compte tenu du chevauchement des campagnes de prophylaxies: des interventions programmées fin 2010 ont pu être réalisées début 2011. Par exemple, la campagne de prophylaxie annuelle renforcée mise en place en Côte-d'Or a été réalisée à 95 % alors que le taux de réalisation calculé pour l'année civile 2010 n'est que de 70 %, ce qui plaide pour une évolution des rapports sanitaires sur des périodes de campagnes.

Des analyses d'interféron γ utilisé en première intention pour la prophylaxie ont été recensées dans 149 exploitations des trois départements camarguais (Bouches-du-Rhône, Gard et Hérault); d'après les données transmises par les départements concernés, cela représente un total de 10 310 tests, ce qui correspond effectivement à la moitié des quelque 270 exploitations de cheptels d'animaux destinés aux spectacles taurins pour lesquels ce type de dépistage avait été programmé en deux ans.

La pénurie de tuberculine aviaire et le risque de pénurie de tuberculine bovine survenus en fin d'année 2010 ont possiblement eu un impact sur les taux de réalisation au niveau des cheptels du fait de la non-disponibilité de réactifs dans quelques clientèles vétérinaires, notamment pour ceux qui avaient prévu des contrôles en IDC en première intention, à l'exclusion de la Côte-d'Or.

La répartition des prophylaxies par vétérinaire est mesurable par la distribution des identifiants des maîtres d'œuvre des opérations de prophylaxie. Cette distribution correspond aux structures vétérinaires identifiées qui peuvent être des individus ou des associations. En tout, 1 080 structures vétérinaires étaient impliquées dans des opérations de prophylaxie de la tuberculose, et elles étaient en moyenne de 15 par départements (médiane = 11). En moyenne, 17 exploitations et 854 animaux étaient programmés pour la prophylaxie de la tuberculose par structure vétérinaire mais la répartition était très hétérogène (Figure 2). D'après cette répartition on peut également déterminer que dans la plupart des cas les vétérinaires interviennent pour réaliser très peu de tuberculinations et que corrélativement 8 % des structures vétérinaires réalisent 50 % des prophylaxies.

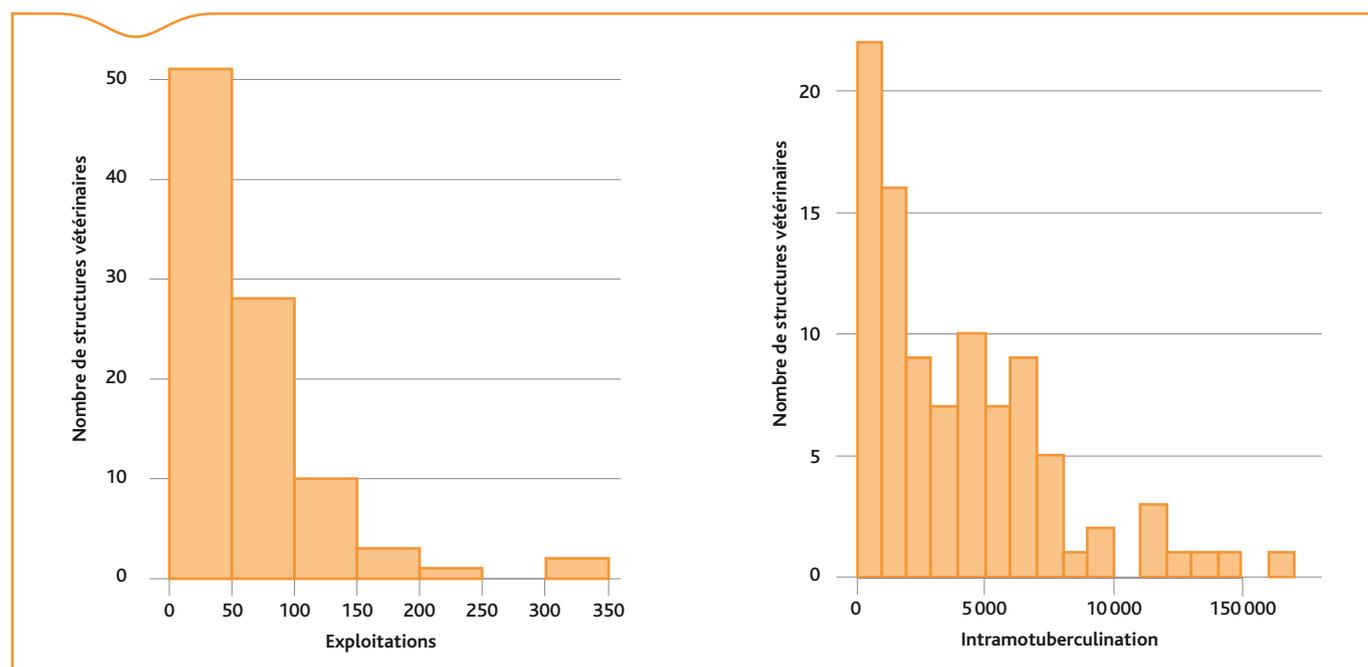


Figure 2. Répartition du nombre d'exploitations (à gauche) et du nombre de tuberculinations programmées (à droite) par structure vétérinaire

Tableau 2. Distribution des suspicions de tuberculose bovine par région en 2010

Région	Exploitations contrôlées en suspicion (% par interféron)	Lésions fortuites à l'abattoir (% confirmation)	Exploitations en abattage diagnostique (% confirmation)	Bovins en abattage diagnostique (% confirmation)
Alsace	3 (33)	0	0	0
Aquitaine	298 (89)	57 (32)	49 (55)	77 (36)
Auvergne	18 (0)	18 (0)	0	0
Basse-Normandie	4 (0)	7 (0)	1 (0)	5 (0)
Bourgogne	549 (89)	33 (6)	416 (10)	850 (6)
Bretagne	11 (0)	0	3 (0)	3 (0)
Centre	13 (0)	4 (0)	1 (0)	4 (0)
Champagne-Ardenne	29 (0)	3 (0)	7 (0)	15 (0)
Corse	4 (0)	0	0	0
Franche-Comté	4 (0)	12 (0)	14 (0)	47 (0)
Haute-Normandie	0 (0)	0	0	0
Île-de-France	0 (0)	0	0	0
Languedoc-Roussillon	47 (100)	15 (27)	56 (21)	141 (10)
Limousin	97 (0)	9 (33)	36 (3)	93 (2)
Lorraine	9 (0)	3 (0)	0	0
Midi-Pyrénées	68 (12)	20 (20)	15 (27)	33 (15)
Nord - Pas-de-Calais	15 (0)	2 (0)	1 (0)	1 (0)
PACA	22 (55)	0	43 (7)	153 (3)
Pays de la Loire	39 (0)	10 (10)	6 (0)	9 (0)
Picardie	1 (0)	1 (0)	0	0
Poitou-Charentes	15 (27)	15 (60)	8 (0)	14 (0)
Rhône-Alpes	212 (0)	19 (16)	48 (6)	107 (2)
Total	1458 (57)	228 (19)	704 (13)	1552 (7)

Par ailleurs, 1918 exploitations étaient classées à risque sanitaire pour la tuberculose au 31 décembre 2010. D'après les données disponibles, le nombre d'IDT d'introduction s'est élevé à 162012, mais en l'absence de suivi individuel de ces analyses il n'est pas possible de déterminer les taux de réalisation correspondants. La pénurie de tuberculine survenue fin 2010 a entraîné une limitation de l'usage de la tuberculine pour la plupart des contrôles d'introduction.

En 2010, le dépistage à l'abattoir a concerné 3 594 962 bovins de plus de 8 mois et 1 464 659 bovins de moins de 8 mois, tous inspectés dans le cadre de la procédure habituelle, 1 552 bovins ayant fait l'objet d'un abattage diagnostique et 12 161 bovins abattus dans le cadre de l'assainissement de foyers.

Suspensions et confirmations

Gestion des suspicions

Les modalités de gestion des suspicions sont les mêmes qu'en 2009 [1] à l'exception de la possibilité d'avoir recours à un test de dosage de l'interféron γ modifié (afin de présenter une meilleure spécificité grâce à la stimulation des lymphocytes par des antigènes recombinants plus spécifiques que la ppd bovine) qui a été donnée à titre expérimental dans un cercle élargi de départements. Cette possibilité a concerné la Côte-d'Or, la Dordogne et l'Yonne pour la campagne 2009-2010 et a été étendue à l'Ariège, la Charente, la Corrèze, la Haute-Vienne, le Lot et le Lot-et-Garonne pour la campagne 2010-2011.

Nombre de suspicions (Tableau 2)

Après tuberculination

D'après les données disponibles, en 2010, 2925 réactions non négatives (0,4 %), c'est-à-dire positives ou douteuses, ont été observées dans 788 exploitations (4,5 %), réparties dans 22 départements, dont 563 en Côte-d'Or (38 % de l'ensemble des cheptels suspendus et 1,8 % des animaux du département) et 135 en Dordogne (5,7 % des cheptels suspendus et 0,32 % des animaux). La différence entre les résultats de la Côte-d'Or et de la Dordogne est d'autant plus notable

que la prophylaxie réalisée par IDC en Côte-d'Or aurait dû aboutir à un moindre taux de réactions non négatives compte tenu des caractéristiques théoriques de sensibilité et de spécificité entre IDC et IDS et du fait que la différence de prévalence de la tuberculose bovine n'est pas de nature à expliquer une telle différence dans les résultats des tests. Plusieurs hypothèses peuvent être évoquées : la prévalence de mycobactéries atypiques plus forte en Côte-d'Or, la méthode de dépistage paradoxalement plus sensible, du fait que la technique de réalisation de l'IDC implique des mesures de pli de peau à J0 et à J+3 ce qui peut *in fine* aboutir à une plus grande sensibilité de la méthode en comparaison à une simple palpation à J+3, offrant la possibilité d'une grande latitude d'appréciation de la part du vétérinaire sanitaire en ce qui concerne ce qui doit être reconnu comme non négatif et devant être déclaré.

Le taux de tuberculinations non négatives est plus élevé au second semestre (0,7 %) par rapport au premier semestre (0,3 %). En tout, des tuberculinations non négatives ont été rapportées dans 22 départements, autant (n = 16) au premier et au second semestre mais pas exactement par les mêmes départements. Ces résultats suggèrent une progression significative du nombre de déclarations de résultats non négatifs d'un semestre au suivant.

Les résultats non négatifs ont été rapportés par 95 structures vétérinaires représentant environ 40 % des tuberculinations nationales. Parmi ces structures vétérinaires, les réactions non négatives représentaient environ 1 % des tuberculinations ; en moyenne 13 % des élevages présentaient des réactions non négatives ; ce taux était supérieur à 20 % pour environ 40 % des structures vétérinaires et inférieur à 5 % pour environ 30 % des structures vétérinaires. Ces résultats soulignent les importantes disparités observées sur le terrain et le fait qu'un nombre encore trop important de réactions non négatives ne sont vraisemblablement pas prises en compte. Mais ils suggèrent également que dans certaines situations les réactions non négatives sont effectivement rares. Cette observation est conforme à ce qui a été décrit par ailleurs de la variabilité géographique de la spécificité de l'IDS et de l'IDC [2].

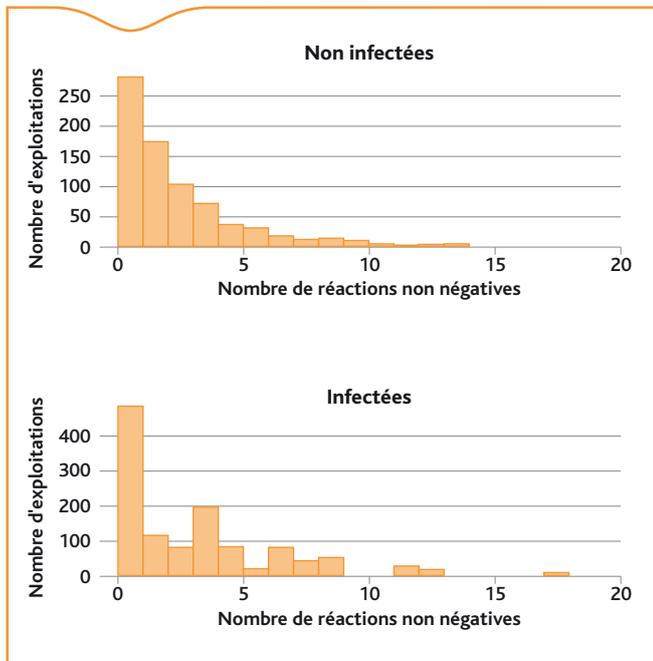


Figure 3. Histogramme de répartition du nombre de réactions non négatives dans les exploitations infectées et présumées indemnes. Pour plus de lisibilité les données atypiques de huit exploitations (dont une infectée) avec plus de 20 tuberculinations non négatives n'ont pas été représentées.

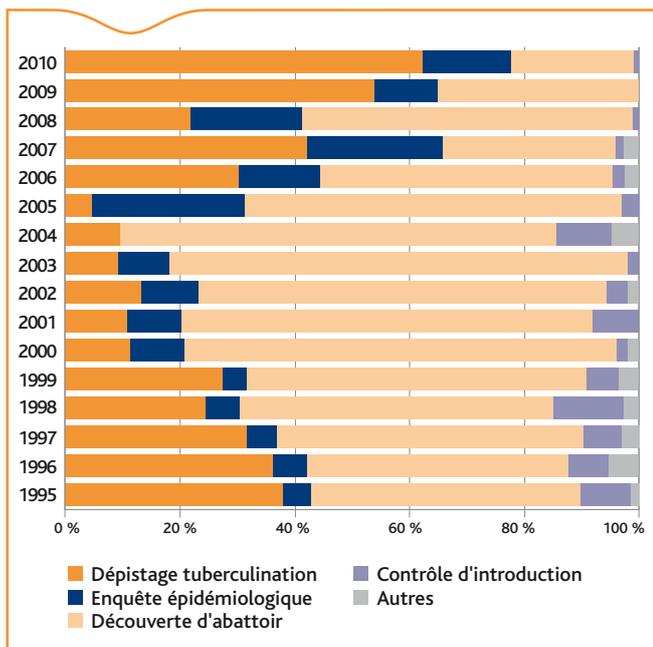


Figure 4. Distribution des différents modes de détection (en %) des foyers de tuberculose bovine de 1995 à 2010

Dans les 788 élevages présentant des réactions non négatives, en moyenne 3,5 % des animaux présentaient une réaction non négative et 1 % des animaux présentaient une réaction positive. La proportion de résultats non négatifs variait entre 0,3 % et 100 %, elle était de 2 % dans la moitié des exploitations. Le nombre de réactions non négatives était inférieur ou égal à trois dans 70 % des exploitations (Figure 3).

La prophylaxie a permis de détecter 70 exploitations infectées, une part d'entre elles ayant été détectées par les tests d'interféron γ et pour lesquelles on ne dispose pas de tous les résultats informatiques. Au niveau national, les résultats d'intradermotuberculinations étaient disponibles pour 59 de ces exploitations. Cela conduit à un taux de confirmation des cheptels présentant des résultats non négatifs en intradermotuberculination d'environ 7,5 % (58/788) avec d'importantes disparités géographiques. Dans ces cheptels infectés,

on observe légèrement plus de réactions non négatives que dans les cheptels présentant des réactions non négatives mais dont l'infection n'a pas été confirmée. Les distributions sont cependant globalement très semblables ce qui traduit la difficulté à diagnostiquer la maladie (Figure 2). D'autre part, parmi les exploitations infectées, aucun résultat positif n'avait été obtenu dans 39 % des exploitations ($n = 23$), les autres ayant été détectées suites aux investigations conduites sur des cheptels ne présentant que des réactions douteuses, ce qui souligne l'importance de détecter et de gérer les résultats douteux.

En 2010, d'après les données collectées, 1 458 exploitations ont fait l'objet d'investigations en raison de suspicions, tous motifs confondus. Parmi elles, des tests de dosage de l'interféron γ ont été pratiqués dans 825 exploitations sur un total de 8 857 bovins répartis dans 13 départements. Les tests étaient à 95 % répartis entre les Bouches du Rhône, la Côte-d'Or, la Dordogne et le Gard mais les exploitations concernées étaient à 88 % réparties entre la Côte-d'Or et la Dordogne. Le nombre de tests réalisés dans les autres départements était très limité mais on peut penser que cette possibilité a favorisé la remontée de résultats non négatifs dans un certain nombre de départements. En effet, le test de dosage de l'interféron γ permet un recontrôle plus rapide, moins contraignant sur le plan des manipulations d'animaux et bénéficiant de la réputation d'un test plus performant que l'intradermotuberculination. Environ 2,9 % de ces tests ont donné des résultats positifs. Les données disponibles à l'échelle nationale ne permettent pas de préciser davantage le nombre d'intradermotuberculinations et les résultats obtenus par élevage afin de préciser les taux de confirmation en fonction des investigations menées.

En 2010, d'après les données collectées, 403 animaux ont présenté des lésions suspectes de tuberculose à l'abattoir dont 228 de façon fortuite (5 pour 100 000) et 174 dans le cadre d'abattages diagnostiques (11 %).

Le nombre de bovins en abattage diagnostique en 2010 était de 1 552, provenant de 704 exploitations. Cela représente un doublement par rapport à 2009 et doit être mis en relation avec plusieurs phénomènes concomitants: la revalorisation économique de l'indemnisation des abattages diagnostiques, l'augmentation du nombre de réactions non négatives signalées et l'évolution de la prévalence.

En tout, 19 % des bovins ($n = 44$) portant des lésions découvertes fortuitement à l'abattoir ont été confirmés tuberculeux.

Au niveau national, le taux de confirmation des lésions découvertes en abattage diagnostique était de 61 % et le taux global de confirmation des abattages diagnostiques était de 7 %, dont quatre animaux qui ne présentaient pas de lésions. En tout, 107 bovins ont été confirmés tuberculeux par abattage diagnostique en provenance de 93 exploitations, ce qui conduit à un taux de confirmation des abattages diagnostique de 13 % à l'échelle troupeaux. Toutefois, ce taux peut varier selon les zones, notamment lorsque des arbres décisionnels ont été adaptés au contexte local. Ainsi, en Côte-d'Or, le taux moyen de confirmation à l'abattage diagnostique était de 7 % ($n = 733$) contre 40 % en Dordogne ($n = 43$) alors que dans le reste de la France ce taux était de 5 % ($n = 776$).

En 2010, l'augmentation de la part de foyers de tuberculose détectés par tuberculination a continué d'augmenter (Figure 3). La part des foyers découverts à l'abattoir est passée de 35 % à 21 %, tandis que la part de découvertes par enquête épidémiologique est passée de 11 % à 15 %. Ces évolutions sont encourageantes car elles signifient une détection de plus en plus précoce de la maladie.

Foyers confirmés (Tableau 3)

En 2010, 112 foyers incidents ont été détectés (taux d'incidence = 0,050 %) et en tout il y avait 166 foyers prévalents (taux de prévalence = 0,074 %). Tous les cas incidents correspondent à *M. bovis* (Figure 4).

L'évolution de la situation témoigne d'une augmentation à peu près régulière depuis 2004 (Figure 5). Cette augmentation est particulièrement marquée entre 2009 et 2010. Cela doit être mis en

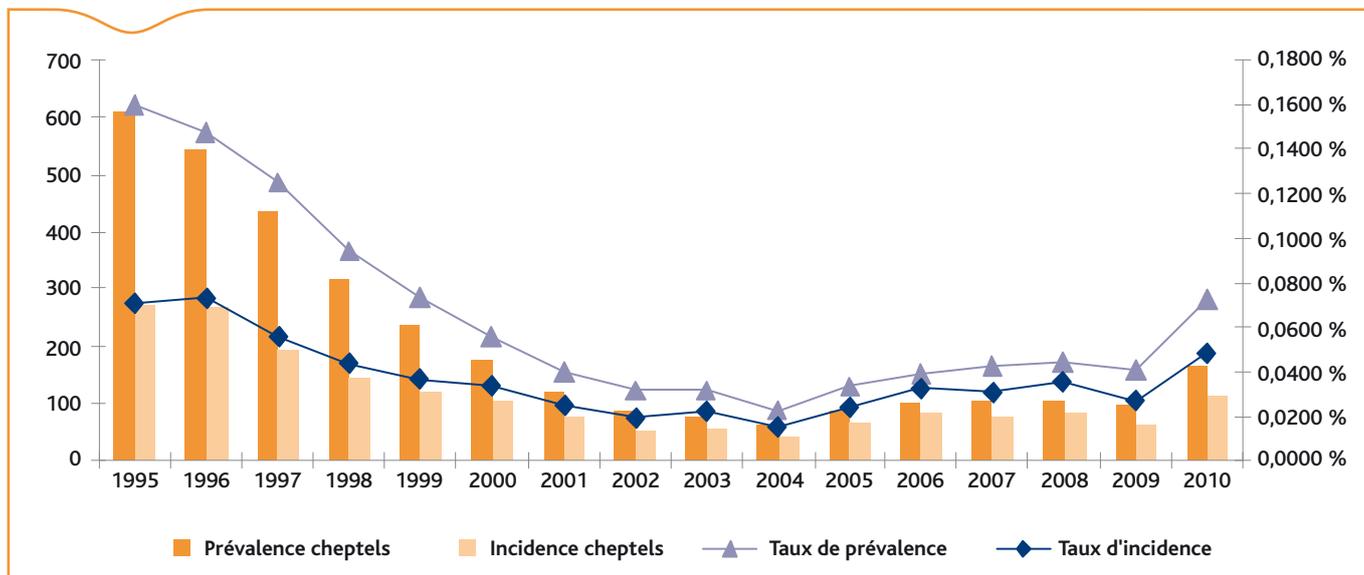


Figure 5. Évolution de la prévalence et de l'incidence de la tuberculose bovine de 1995 à 2010

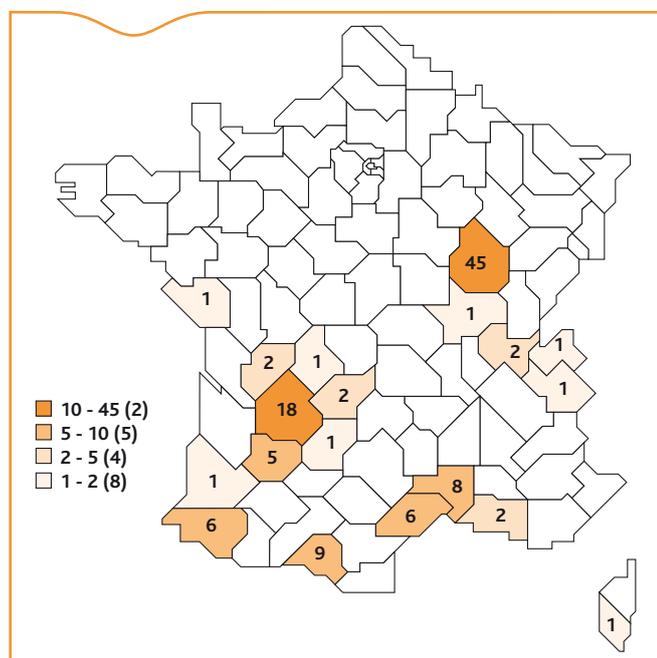


Figure 6. Distribution des 112 cas incidents de tuberculose bovine en France métropolitaine en 2010 (en Corse un foyer dans un élevage porcin)

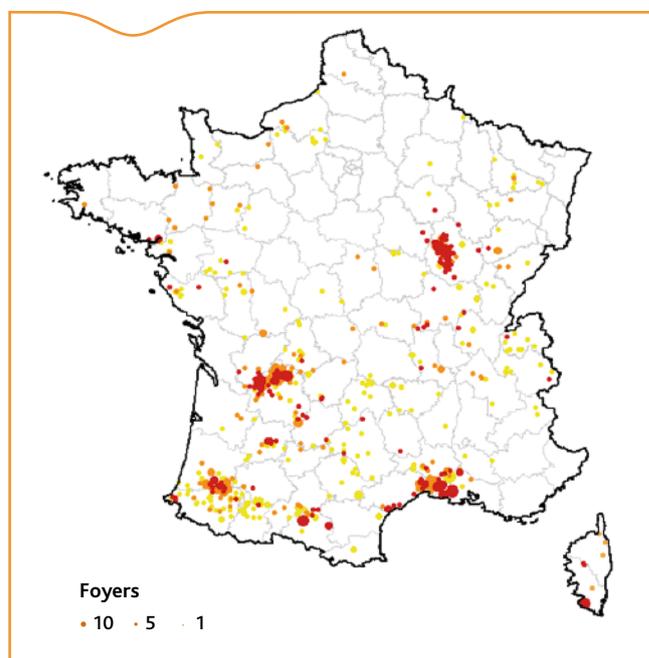


Figure 7. Distribution par commune des foyers de tuberculose détectés en France métropolitaine entre 2000 et 2005 (en jaune), entre 2006 et 2008 (en orange) et entre 2009 et 2010 (en rouge)

relation avec la mise en place de la prophylaxie renforcée en Côte-d'Or pour les campagnes 2009-2010 et 2010/2011 qui a contribué à détecter de nombreux foyers à des stades d'évolution qui semblent relativement précoces par rapport aux années antérieures. Ailleurs en France, les services vétérinaires d'un certain nombre de départements du sud-ouest se sont mobilisés parallèlement à la mise en place du plan d'action national de lutte contre la tuberculose bovine (DGAL/SDSPA/N2011-8110 du 16 mai 2011). Le décalage plus important que les autres années entre la prévalence et l'incidence est lié à la détection tardive de foyers fin 2009 en Côte-d'Or qui ont été assainis par abattage partiel.

La répartition géographique des cas est assez semblable à celle observée les années précédentes (Figure 6). Outre l'importante augmentation en Côte-d'Or et les détections de foyers en périphérie de la Dordogne, déjà mentionnées, l'année 2010 est marquée par la détection d'un important agrégat de foyers en Ariège, à proximité de la Haute-Garonne et par une relative réduction du nombre de cas détectés en Pyrénées-Atlantiques et dans les Landes. Le foyer en Corse du sud a été détecté dans un élevage porcin.

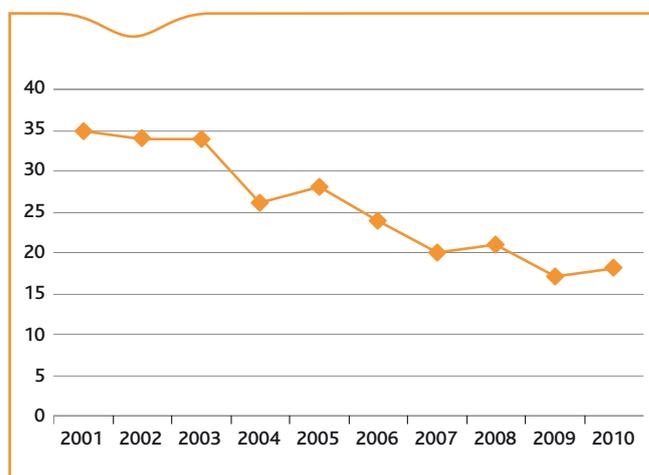


Figure 8. Évolution du nombre de départements présentant des foyers de tuberculose bovine en France de 2001 à 2010

Tableau 3. Distribution de l'incidence, de la prévalence et de l'assainissement de la tuberculose bovine par région en France métropolitaine en 2010

Région	Foyers incidents (%)	Évolution 2010/2009 (%)	Incidence 2009	Foyers incidents 2010	Prévalence (%)	Foyers prevalents (%)	Exploitations abattages totaux (bovins)	Exploitations abattages partiels (bovins)
Alsace	0	0	0	0	0 (0)	0	0 (0)	0 (0)
Aquitaine	30 (0,21)	10 (50)	20	30	44 (0,31)	44	28 (2 481)	2 (47)
Auvergne	0	0	0	0	0 (0)	0	0 (0)	0 (0)
Basse-Normandie	0	0	0	0	0 (0)	0	0 (0)	0 (0)
Bourgogne	46 (0,47)	24 (109)	22	46	63 (0,65)	63	16 (3 826)	30 (2 750)
Bretagne	0	- 2 (- 100)	2	0	0 (0)	0	0	3 (3)
Centre	0	0	0	0	0 (0)	0	0 (0)	0 (0)
Champagne-Ardenne	0	0	0	0	0 (0)	0	0 (0)	0 (0)
Corse	0	- 2 (- 100)	2	0	2 (0,18)	2	0 (0)	0 (0)
Franche-Comté	0	0	0	0	0 (0)	0	0 (0)	0 (0)
Haute-Normandie	0	0	0	0	0 (0)	0	0 (0)	0 (0)
Île-de-France	0	0	0	0	0 (0)	0	0 (0)	0 (0)
Languedoc-Roussillon	14 (0,47)	7 (100)	7	14	26 (0,88)	26	2 (165)	10 (90)
Limousin	3 (0,03)	0	0	3	3 (0,03)	3	3 (486)	0 (0)
Lorraine	0	0	0	0	0 (0)	0	0 (0)	0 (0)
Midi-Pyrénées	10 (0,05)	7 (233)	3	10	12 (0,06)	12	8 (778)	1 (0)
Nord - Pas-de-Calais	0	0	0	0	0 (0)	0	0 (0)	0 (0)
PACA	2 (0,16)	0 (0)	2	2	4 (0,32)	4	0 (0)	3 (64)
Pays de la Loire	1 (0)	0 (0)	1	1	2 (0,01)	2	1 (335)	0 (0)
Picardie	0	0	0	0	0 (0)	0	0 (0)	0 (0)
Poitou-Charentes	2 (0,03)	0 (0)	2	2	4 (0,05)	4	2 (320)	0 (0)
Rhône-Alpes	4 (0,03)	2 (100)	2	4	5 (0,03)	5	4 (816)	0 (0)
Total	112 (0,05)	49 (78)	63	112	165 (0,08)	165	64 (9 207)	49 (2 954)

La distribution des foyers au niveau communal (Figure 7) permet de mettre en évidence les phénomènes de grappes de foyers partageant les mêmes souches de mycobactéries. À l'intérieur des départements infectés, les foyers sont généralement assez circonscrits dans des zones de prévalence historique de la maladie. Ces zones ne répondent pas aux limites administratives, ce qui souligne l'importance d'une coordination inter-départementale pour une lutte efficace. Dans de nombreux départements, les foyers historiques semblent avoir été durablement maîtrisés car il n'y a pas eu de résurgence depuis 2005 ou très peu. Il convient toutefois de rester vigilant compte tenu du temps d'incubation de la maladie, des allègements du rythme de tuberculination (Figure 1) et du retard de détection des foyers par l'abattoir par rapport au dépistage par tuberculination. La distribution géographique des foyers s'est concentrée: de plus d'une trentaine de départements par an (35, 34 et 34 respectivement en 2001, 2002 et 2003), le nombre de départements concernés a régulièrement baissé pour passer à une vingtaine (21, 17 et 18 en 2008, 2009 et 2010) (Figure 8).

La répartition des spoligotypes est similaire à celle décrite dans [1].

Par ailleurs, des foyers dans la faune sauvage ont été mis en évidence dans plusieurs départements où la maladie est présente dans les élevages bovins (Encadré 1). Une synthèse complète de la situation épidémiologique dans la faune sauvage est disponible dans [3]. La maladie semble toujours secondaire à l'existence de foyers bovins comme en témoignent notamment la similitude des spoligotypes trouvés sur les animaux sauvages infectés et ceux des bovins des foyers avoisinants, ainsi que l'absence de cas dans les zones indemnes de foyers chez les bovins. Les phénomènes de densités élevées de populations de sangliers, de cerfs ou de blaireaux ou d'agrégation locale sont également associés à la contamination de la faune sauvage. Des mesures spécifiques sont mises en œuvre en Côte-d'Or, en Dordogne et en Forêt de Brotonne afin de réduire la densité des espèces sensibles, de réduire les facteurs de transmission de la maladie et de suivre l'évolution de l'infection.

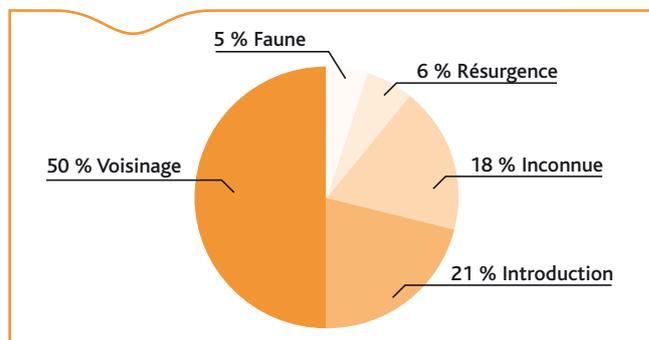


Figure 9. Origine présumée des foyers incidents de tuberculose bovine en 2010

Les conclusions des résultats des investigations épidémiologiques menées dans les foyers de tuberculose détectés permettent de souligner certains points, avec toutefois la réserve liée au caractère le plus souvent hypothétique et non formellement démontré des conclusions de l'enquête. L'origine présumée des foyers détectés en 2010 donne une part prépondérante au voisinage (Figure 9), ce qui souligne l'importance des enquêtes destinées à identifier tous les voisins de pâtures même éloignés et de conduire les investigations des cheptels correspondants. L'introduction demeure une origine fréquemment supposée. Les résurgences et les origines liées à la contamination de la faune sauvage sont suspectées dans respectivement 6 % et 5 % des foyers mais doivent être considérées avec précaution compte tenu des difficultés à démontrer ce type d'origine. L'origine présumée des foyers reste indéterminée dans 18 % des cas, ce qui n'est pas surprenant compte tenu de la capacité de certains foyers à rester longtemps inaperçus. De plus, des hypothèses plus vraisemblables sur l'origine des foyers sont parfois mises en évidence après plusieurs mois, lorsque davantage de résultats sur le foyer ou les cheptels en lien épidémiologique sont disponibles.

En cas de foyer de tuberculose bovine, l'abattage total s'applique. Cependant, dans certains départements, un assainissement par abattage partiel est mis en place à titre expérimental (Figure 4).

En 2010, 9207 bovins ont été abattus dans le cadre d'assainissement par abattage total, en provenance de 64 exploitations. Parmi eux, 2,1 % (n = 193) présentaient des lésions visibles, mais la confirmation analytique de la nature tuberculeuse de ces lésions n'est pas obligatoire.

En 2010, 2954 bovins ont été abattus dans le cadre d'assainissement par abattage partiel, en provenance de 49 exploitations. Parmi eux, 2,4 % des bovins présentaient des lésions dont 48 (68 %) ont été confirmées. Ces données sont fortement influencées par la Côte-d'Or qui représentait 2750 bovins, en provenance de 30 exploitations. En exceptant la Côte-d'Or et la Dordogne, 157 bovins ont été abattus dans ce type de protocole, en provenance de 17 exploitations, et le taux de lésion était de 17 % dont 56 % de lésions confirmées. Au 31 décembre 2010, 48 élevages étaient engagés dans un protocole d'assainissement par abattage partiel.

Aspects financiers

En 2010, l'État a directement engagé près de 22,8 millions d'euros pour la surveillance et la lutte contre la tuberculose bovine, ce qui représente une hausse de 70 % par rapport à 2009, pour une augmentation de 78 % de l'incidence. La moyenne nationale des dépenses engagées par foyer prévalent est identique à celle calculée pour 2009 (138000 euros par foyer).

Discussion

Au plan national, plusieurs points négatifs ont marqué l'année 2010 : la pénurie de tuberculine qui a perturbé les mécanismes de surveillance des mouvements, le faible nombre de réactions non négatives reportées dans certains départements et la contamination de la faune sauvage dans plusieurs zones de prévalence importante, ainsi que l'augmentation de la prévalence passant de 0,04 % à 0,07 %. La prévalence nationale reste cependant inférieure à 0,1 %, avec une faible proportion d'animaux porteurs de lésions dans les foyers assainis et une localisation de la maladie qui ne semble pas en phase d'extension.

L'augmentation du nombre total de foyers résulte de la détection d'un grand nombre de foyers dans quelques départements qui ont mis en place une surveillance renforcée, principalement la Côte-d'Or, et l'on peut espérer que cela corresponde plus à la détection précoce de foyers qu'à l'extension de la maladie. Ceci sera à confirmer par les résultats des années suivantes. Par ailleurs, le nombre de départements concernés par la tuberculose est en constante diminution, ce qui constitue un indicateur favorable, dans la mesure où il reflète l'évolution réelle de la situation.

Des témoins d'une amélioration du dispositif de surveillance sont visibles dans plusieurs départements. Cette réactivité a été initiée localement par les départements les plus concernés et a été reprise au niveau national dans le cadre d'un plan d'action national de lutte visant à pérenniser le statut officiellement indemne de la France. Ce plan décline une vingtaine d'actions regroupées en trois principaux volets : le renforcement de la prévention, la poursuite de l'assainissement et l'appui des actions comprenant notamment le renforcement des moyens et méthodes d'encadrement des actions. D'autre part, le suivi de la surveillance et de la lutte contre la tuberculose bovine a été renforcé courant 2010 et a fait l'objet de plus amples développements au titre des activités de l'année 2011.

De nombreux signaux positifs témoignent déjà du renforcement de la surveillance et de la lutte, notamment l'augmentation du rythme de prophylaxie par zonage, plus adapté à la répartition de la maladie ainsi que le nombre croissant de déclarations de réactions non négatives conjointement à l'augmentation de la part des foyers détectés par la prophylaxie et par les enquêtes épidémiologiques. Globalement, la prévalence nationale est faible et l'absence de détection de cas à l'abattoir dans la plupart des départements depuis plusieurs années

(compte tenu de ce que des cas continuent à être détectés dans d'autres départements) suggère que la majorité du territoire est complètement assainie et que cette zone s'accroît régulièrement.

Cette situation rend d'autant plus délicate la poursuite de l'assainissement dans les départements infectés selon un schéma réglementaire national unique, d'où la nécessité d'adaptations locales, adoptées sous le contrôle de l'échelon national. Dans les zones concernées par la persistance de foyers, la poursuite de l'amélioration du dépistage en élevage selon une stratégie ciblant les élevages ou les zones à risque et le maintien impératif d'une surveillance de qualité à l'abattoir permettra de poursuivre l'assainissement tout en augmentant la certitude du statut officiellement indemne des exploitations contrôlées.

Références bibliographiques

- [1] Anses. *BE spécial MRC* n° 40.
- [2] Anses. *BE spécial zoonose* n° 38.
- [3] Anses (2011). Avis 2010 SA 0154 sur la tuberculose bovine et la faune sauvage : 119 pages
- [4] Hars J., Richomme C., Boschioli M. (2010) La tuberculose bovine dans la faune sauvage en France. *Bulletin épidémiologique*, 38 (Spécial zoonoses) : 28-31.

Encadré 1. Évolution des foyers de tuberculose dans la faune sauvage française en 2010

Depuis 2001, des foyers de tuberculose bovine ont été détectés dans la faune sauvage de plusieurs régions françaises (Normandie, Bourgogne, Aquitaine, Pyrénées et Corse). Il est admis que tous ces foyers ont une origine bovine [3].

En forêt de Brotonne (Seine-Maritime) [4], durant la saison de chasse 2009-2010, la population résiduelle de cerfs était estimée à une quarantaine d'individus dont vingt ont été tués et dont deux animaux étaient tuberculeux. Ceci confirme la nécessité de mener à terme le plan d'éradication de l'espèce dans cette zone. Par contre, chez le sanglier, la maladie disparaît naturellement (prévalence apparente 0,6 %, n = 150), ce qui semble montrer l'efficacité du plan de lutte.

En Côte-d'Or, la situation s'est stabilisée, voire améliorée, lors de la saison de chasse 2009-2010 (9 cas sur 194 testés) par rapport à 2008. La contamination de blaireaux en zone d'infection bovine est confirmée puisque 19 blaireaux étaient positifs sur 274 testés. Toutefois, aucun cas de tuberculose de la faune sauvage n'a été observé hors de la zone d'infection bovine sur un nombre d'échantillons testés équivalent.

En Dordogne, alors que la faune sauvage ne semblait pas être contaminée en 2005-2006 (500 ongulés sauvages testés négatifs), un premier cerf tuberculeux a été détecté en janvier 2010, puis 10 blaireaux sur 71 animaux piégés en avril-mai en zone d'infection bovine. Parallèlement, quatre blaireaux ont été trouvés tuberculeux à proximité immédiate d'un cheptel bovin infecté dans le département voisin de la Charente.

Dans les Pyrénées-Atlantiques et en Corse, des cas sporadiques de tuberculose sont observés régulièrement chez le sanglier dans des zones d'infection bovine.

La découverte de cas groupés de tuberculose chez les blaireaux de plusieurs départements ont conduit à la mise en place d'une surveillance renforcée dans la faune sauvage. Un avis récent de l'Anses a confirmé la pertinence des mesures en place dans la plupart des départements concernés et fait un point des connaissances sur cette question [3].

Maintien de la vigilance contre la brucellose bovine en France en 2010

Alexandre Fediaevsky (1) (alexandre.fediaevsky@agriculture.gouv.fr), Barbara Dufour (2), Bruno Garin-Bastuji (3)

(1) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

(2) ENVA, Maladies contagieuses, USC Epi-Mal (ENVA/Anses), Maisons-Alfort

(3) Anses, Laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort

Résumé

La France est reconnue officiellement indemne de brucellose bovine par la Commission européenne depuis 2005. Aucun foyer n'a été rapporté depuis 2003. La surveillance vise à détecter une réintroduction de l'infection et à maintenir ce statut. Elle est fondée sur un dépistage sérologique annuel dans les troupeaux et sur la surveillance des avortements. La réalisation de cette surveillance est globalement satisfaisante même si la surveillance des avortements peut être améliorée. Néanmoins, des réactions sérologiques positives sont régulièrement constatées mais ne sont pas confirmées après investigations. Les réactions croisées, bien décrites dans le cas de la brucellose, sont à l'origine de ces résultats faussement positifs qui justifient une gestion adaptée.

Mots clés

Brucellose bovine, surveillance, prophylaxie, ruminants

Abstract

Maintaining vigilance against bovine brucellosis in France in 2010

France has been recognized as officially free of bovine brucellosis by the European Commission since 2005 and no outbreak of this disease has been reported since 2003. The national surveillance programme is designed to detect any reintroduction of the disease so as to maintain this free status. It consists in an annual serological surveillance of all cattle herds as well as in abortion notification. The implementation of this surveillance programme is satisfactory, but abortion notification could be improved. Nevertheless, positive serological reactions are regularly observed, but after appropriate investigations, none have been confirmed as being due to brucellosis. Cross-reactions, well known in brucellosis serology, explain these false positive results, which require appropriate management.

Keywords

Bovine brucellosis, surveillance, prophylaxis, ruminants

La brucellose bovine est une maladie animale réputée contagieuse sous toutes ses formes. Elle est réglementée par l'arrêté du 22/04/2008 et par la directive CE/64/432 du 26/06/1964. À ce titre, toute suspicion doit être déclarée à la direction départementale en charge de la protection des populations (DD(CS)PP). La brucellose bovine est également un vice rédhibitoire. Aucune infection n'a plus été mise en évidence depuis 2003 en France, territoires d'outre-mer compris. Les objectifs de la surveillance sont donc d'apporter la preuve du maintien de ce statut favorable et de permettre une détection précoce de toute réapparition de l'infection. L'analyse détaillée présentée ci-après porte sur la France métropolitaine.

Dispositif de surveillance de la brucellose bovine

Synthèse du dispositif

L'organisation de la surveillance et de la lutte a été décrite dans [1], seules les évolutions par rapport à l'année 2009 sont présentées. L'arrêté du 16 août 2010 a modifié plusieurs aspects de la surveillance et de la lutte, précisé par la note de service DGAL/SDSPA/N2010-8252 du 31 août 2010.

La surveillance peut être résumée de la manière suivante: tous les avortements doivent faire l'objet d'une déclaration, de prélèvements et d'analyses et, chaque année, tous les cheptels font l'objet d'un dépistage (tous les animaux en lactation dans les cheptels laitiers et 20 % des animaux âgés de plus de 24 mois dans les cheptels allaitants).

En matière de surveillance des avortements, la bactériologie n'est mise en œuvre que si un résultat positif est obtenu à l'épreuve à l'antigène tamponné (EAT) ou à l'Elisa et à la fixation du complément (FC).

Les campagnes de dépistage de la brucellose en élevage sont organisées en saison d'hivernage des animaux d'octobre à avril et non en année civile. Par conséquent, les résultats présentés ici par année civile correspondent à la fin de la surveillance organisée en 2009-2010 et au début de la campagne de surveillance organisée en 2010-2011.

En raison de l'absence de brucellose des ruminants sur le territoire français, l'obligation de dépistage en cas de transit par un cheptel à fort taux de rotation a été supprimée en janvier 2010.

Résultats des dépistages et des qualifications

La France est reconnue officiellement indemne de Brucellose bovine depuis 2005 (décision CE/2005/764); aucun isolement de *Brucella abortus* ni de *B. melitensis* n'a été rapporté sur des bovins depuis 2003.

En raison de difficultés techniques, les données concernant certaines exploitations n'étaient pas disponibles au moment de la rédaction de cet article à partir des extractions de données issues de la base nationale Sigal. Les données manquantes concernent environ 10 % des exploitations dépistées par sérologie sur prélèvements de sang et environ 50 % des exploitations dépistées par sérologie sur prélèvement de lait de mélange (30 % des résultats en comparaison avec les données 2009). Des mesures correctives ont été mises en place pour améliorer l'intégration des données au fur et à mesure. La non-disponibilité de ces données était liée aux systèmes de transmission informatique des données en provenance de certains laboratoires. Ces problèmes ne présentaient pas de biais de sélection vis-à-vis des résultats sauf éventuellement un biais de représentativité géographique.

Les données de prophylaxie analysées pour 2010 portent sur 159 705 exploitations soumises à prophylaxie dont 75 % ont été testées exclusivement par analyse sérologique sur sang, 19 % par analyse de lait et 6 % avec les deux types d'analyses (Tableau 1).

En 2010, 554 exploitations étaient classées à risque de brucellose principalement en raison d'anomalies administratives récurrentes (25 %) ou d'un niveau de maîtrise sanitaire insuffisant (25 %), mis en évidence lors de la visite sanitaire bovine obligatoire notamment.

Les données disponibles sur le nombre d'analyses réalisées dans le cadre de contrôles d'introduction en raison d'un fort taux de rotation, d'un délai de transit supérieur à six jours ou d'exploitations à risque étaient incomplètes et n'ont pas été analysées.

Tableau 1. Distribution par région du nombre d'exploitations en prophylaxie (données disponibles) et suspicions cliniques en 2010

Région	Nombre d'exploitations						
	Total	Laitières	En prophylaxie			Où des avortements ont été déclarés	
			Total	Sur lait de mélange	Proportion d'exploitations laitières (%)	Total	Exploitations laitières
Alsace	2 559	893	1 787	430	24	370	292
Aquitaine	15 222	2 442	10 122	0	0	1 693	623
Auvergne	17 505	4 763	12 038	3	0	2 062	964
Basse-Normandie	18 706	7 865	15 606	7 779	50	2 828	2 469
Bourgogne	10 572	1 187	8 710	602	7	1 855	398
Bretagne	22 519	13 947	20 264	13 934	69	6 339	5 911
Centre	6 359	1 191	4 947	467	9	917	424
Champagne-Ardenne	4 548	1 925	3 819	1 622	42	868	592
Corse	1 072	1	716	0	-	3	0
Franche-Comté	6 432	4 397	5 418	4 035	74	1 294	1 185
Haute-Normandie	6 409	2 490	4 077	162	4	915	671
Île-de-France	577	134	367	86	23	17	14
Languedoc-Roussillon	3 090	602	2 095	0	0	280	140
Limousin	10 871	672	9 115	0	0	903	122
Lorraine	7 821	3 773	4 688	379	8	1 782	1 399
Midi-Pyrénées	19 712	3 498	14 123	0	0	1 974	861
Nord - Pas-de-Calais	7 701	3 959	4 404	1 084	25	1 565	1 312
PACA	1 321	259	565	0	0	111	65
Pays de la Loire	22 743	9 963	18 758	8 377	45	4 849	3 709
Picardie	5 364	2 615	3 403	736	22	815	647
Poitou-Charentes	7 963	1 754	5 485	5	0	874	435
Rhône-Alpes	17 171	7 054	9 198	177	2	3 146	2 373
Total	216 237	75 384	159 705	39 878	25	35 460	24 606

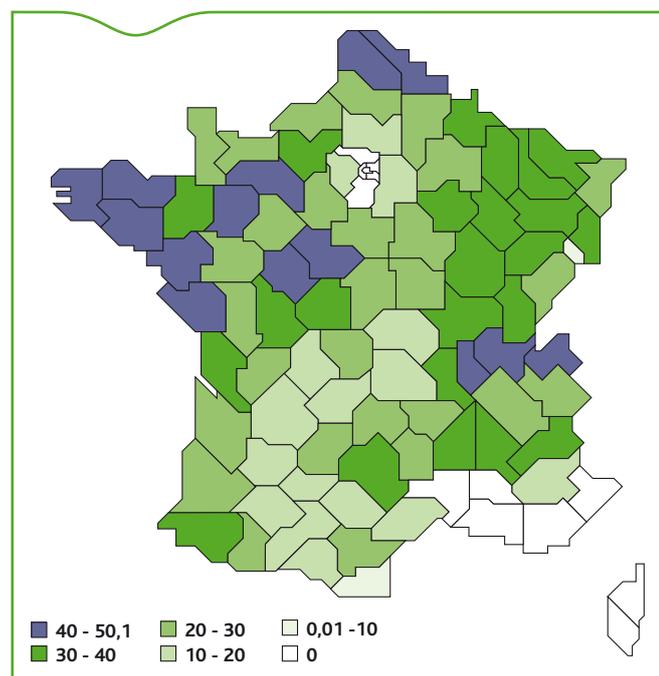


Figure 1. Répartition par département de la proportion d'exploitations laitières et mixtes ayant fait l'objet d'une déclaration d'au moins un avortement en 2010 (en %)

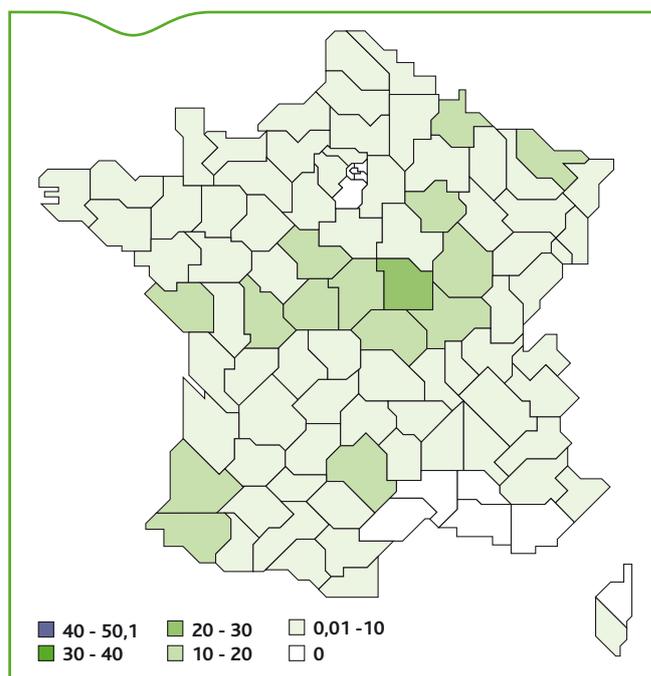


Figure 2. Répartition par département de la proportion d'exploitations allaitantes ayant fait l'objet d'une déclaration d'au moins un avortement en 2010 (en %)

En matière de surveillance des avortements, un total de 60 796 interventions ont été enregistrées en 2010 (-0,4 % par rapport à 2009) dans 35 460 exploitations (+ 2 % par rapport à 2009). Ramenée au nombre de femelles de plus de 24 mois, la proportion de femelles avec avortement déclaré reste à 0,8 % (60 796/7 930 507), certainement assez en deçà de la réalité (Tableau 1).

Au niveau national, la proportion d'exploitations faisant l'objet d'une déclaration d'avortements est de 7,7 % pour les exploitations

allaitantes et de 32,6 % pour les exploitations laitières ou mixtes. Cette différence est fortement significative ($p < 0,0001$) et permet de suspecter une importante sous déclaration des avortements pour les cheptels allaitants.

De ce fait, la répartition des proportions d'exploitations faisant l'objet d'une déclaration d'avortement doit être considérée par type de production (Figures 1 et 2).

Tableau 2. Distribution par région des résultats de surveillance de la brucellose bovine en France en 2010, en nombre de cheptels

Région	Résultats non négatifs en prophylaxie sang d'exploitations		Résultats non négatifs en prophylaxie lait		Investigations en police sanitaire	Culture suite à avortement	Abattage diagnostique	APMS
	Total	Avec FC positive	Total	Avec séropositivité persistante				
Alsace	100	3	426	4	6	0	0	12
Aquitaine	498	5	0	0	5	0	4	1
Auvergne	775	22	3	0	11	22	0	3
Basse-Normandie	265	6	7 778	1	7	0	1	14
Bourgogne	729	23	601	1	4	0	4	5
Bretagne	222	8	13 930	4	5	5	4	6
Centre	655	21	465	0	0	0	8	5
Champagne-Ardenne	44	6	1 618	4	0	0	3	12
Corse	5	0	0	0	0	0	0	0
Franche-Comté	66	6	4 014	21	14	0	1	22
Haute-Normandie	117	1	162	0	1	0	1	8
Île-de-France	11	0	85	1	0	0	0	0
Languedoc-Roussillon	63	7	0	0	6	0	4	13
Limousin	284	30	0	0	2	0	4	26
Lorraine	300	23	374	2	0	0	2	22
Midi-Pyrénées	598	9	0	0	1	13	0	1
Nord - Pas-de-Calais	143	1	1 080	4	0	0	1	24
PACA	8	0	0	0	0	0	0	0
Pays-de-la-Loire	587	16	8 349	22	11	4	6	31
Picardie	118	3	736	0	0	0	0	7
Poitou-Charentes	325	3	5	0	0	3	1	3
Rhône-Alpes	417	10	177	0	5	2	3	11
Total	6330	203	39 803	64	78	49	47	206

La répartition de la proportion d'exploitations faisant l'objet d'une déclaration d'avortement chez les laitiers et les mixtes (Figure 1) indique que le niveau de déclaration semble bien meilleur dans les bassins laitiers spécialisés (Bretagne, Rhône Alpes, Pays de la Loire). Il est comparativement moins bon en Auvergne, alors que la production laitière y est assez importante.

Chez les allaitants, la proportion d'élevages déclarant des avortements est assez uniformément mauvaise mais elle semble comparativement meilleure sur une zone centrale couvrant la Bourgogne, l'Auvergne et le Centre ainsi que dans la pointe sud-ouest.

Compte tenu de la méconnaissance du nombre réel d'avortements, il est difficile d'interpréter l'efficacité de cette surveillance. Toutefois, eu égard au caractère fortement contagieux de la brucellose dans une population indemne, on peut considérer que le dispositif est véritablement opérationnel dans les départements où plus de 30 % des exploitations déclarent des avortements, et dans la mesure où cet échantillon est représentatif des exploitations du département considéré en terme géographique et structurel, ce qu'il conviendrait d'explorer plus finement.

Du point de vue de la protection de la santé publique, il est très encourageant de constater la mobilisation importante des producteurs laitiers dans la surveillance clinique de la brucellose.

Suspensions et confirmations

Gestion des suspicions

Les règles décisionnelles en cas d'obtention de résultat sérologique positif ont été assouplies (arrêté du 16/08/2010, notes de service DGAL/SDSPA/N2010-8252 du 31/08/2010 et DGAL/SDSPA/N2010-8321 du 24/11/2010) afin de tenir compte de la très faible valeur prédictive positive de ce type de résultats et afin de ne pas systématiquement introduire une suspension de qualification. Compte tenu de ce que la plupart des réactions faussement positives s'estompent en quelques

semaines (notamment celles liées à une infection par *Yersinia enterocolitica* O:9), l'obligation de reconstrôler les animaux ayant réagi peut être différée sous réserve que le contexte épidémiologique soit favorable, notamment en terme de surveillance des avortements et d'éventuels mouvements à risque. Si le contexte est suspect, les contrôles doivent être effectués dans les 15 jours; sinon ils peuvent être différés de six à huit semaines.

Pour les échantillons de lait, en cas d'obtention de résultats positifs répétés, le dernier échantillon est expertisé par le LNR qui met en œuvre des méthodes complémentaires dont l'épreuve de l'anneau (ou Ring test) [2].

En cas de foyer, les dernières évolutions réglementaires ont introduit la possibilité de déroger à l'abattage total pour permettre une gestion proportionnée au risque en cas de foyer de brucellose bovine à *Brucella suis* biovar 2 (souche à très faible pouvoir pathogène pour les ruminants et l'Homme).

Pour améliorer l'identification des faux positifs, l'épreuve cutanée allergique à la brucelline devait être réintroduite dans le courant de l'année mais la commercialisation du produit n'a pu se faire en raison d'un contrôle qualité défavorable de la part du LNR.

Les autres aspects sont demeurés inchangés par rapport à la description faite dans [1].

Suspensions en prophylaxie

À l'échelle des troupeaux, 4,3 % des exploitations testées (5 599/128 648) ont présenté au moins un résultat positif sur sérum sanguin en Elisa ou en EAT. Compte tenu du fait qu'aucun cas de brucellose n'a été confirmé, tous les résultats sérologiques positifs sont attribuables à des défauts de spécificité des tests (réactions croisées).

L'Elisa a généré plus de résultats sérologiques non spécifiques sur sérum que l'EAT avec 6,2 % d'exploitations présentant un résultat Elisa positif (4 234/67 368) contre 0,9 % avec l'EAT (553/61 280), la différence

étant fortement significative ($p < 0,001$). Toutefois les tests Elisa sont réalisés sur sérum de mélange et en cas de résultats positifs, les sérums du mélange ayant réagi sont analysés individuellement par EAT puis éventuellement par FC et la plupart de ces réactions positives n'ont pas constitué une suspicion légitime. Ces résultats ne sont pas de nature à remettre en question l'intérêt économique de réaliser des analyses Elisa en première intention, même si celles-ci semblent un peu moins spécifiques que l'EAT (Tableau 2).

Parmi les exploitations testées par Elisa en première intention, 93,8 % ont obtenu des résultats entièrement satisfaisants. Parmi les 4 234 exploitations présentant un résultat Elisa positif, 98,3 % ont fait l'objet d'un contrôle par EAT (4 163/4 234) qui s'est avéré favorable dans 94,3 % des cas (3 925/4 163). Dans les autres exploitations, une investigation complémentaire par FC a été réalisée, avec un résultat positif dans 46 % (110/237) des cas.

Parmi les exploitations testées en première intention en EAT, 0,9 % (553/61 126) a présenté un résultat positif (spécificité cheptel: 99,1 %). Parmi les 553 exploitations présentant un résultat EAT positif, 97 % (536/553) ont été testées par FC. Le résultat de la FC était positif dans 17,3 % (93/536) des exploitations.

En tout, 0,26 % des exploitations testées sur lait de mélange ont présenté un résultat positif à l'Elisa (104/39 878) soit une spécificité cheptel (99,74 %) équivalente à celle observée en 2009 (99,67 %) [1]. Un résultat favorable ultérieur a été obtenu pour 40 de ces exploitations, dans une moyenne de 43 jours. Un résultat sérologique positif persistant a été obtenu dans 64 exploitations (Tableau 2). Le dernier résultat disponible était défavorable pour 35 exploitations et a été obtenu dans un délai moyen de 32 jours après le premier.

Les exploitations présentant des résultats positifs confirmés dans le cadre de la prophylaxie par répétition du résultat sur lait ou obtention de résultats positifs sur sang en FC ont fait l'objet d'investigations dans le cadre de mesures de police sanitaire, incluant des analyses sérologiques ($n = 78$) et/ou des abattages diagnostiques ($n = 47$). Pour les autres exploitations, les résultats n'étaient pas disponibles dans le jeu de données analysé soit parce que les analyses n'ont pas encore été conduites, notamment pour les résultats positifs obtenus à l'automne 2010, soit parce que les données n'ont pas été centralisées.

Globalement, les résultats du dépistage sérologique montrent que la proportion d'élevages effectivement soumis à la surveillance est très élevée et que les schémas d'analyses prescrits par la réglementation en cas de résultats non négatifs sont bien respectés. La démarche diagnostique a pu être retracée pour 95,7 % des exploitations

ayant présenté un premier résultat sérologique positif et toutes ces exploitations ont présenté des résultats favorables.

Pour les autres exploitations (4,3 %), il est possible que des résultats n'aient pas été disponibles dans la base SIGAL au moment de l'extraction (non saisis ou réalisés après 2010). Des vérifications réalisées sur un échantillon de ces exploitations ont permis de constater que leurs statuts étaient conformes avec les derniers résultats disponibles.

La qualification de 94 exploitations a été suspendue ou retirée en 2010 pour des raisons sanitaires.

Suspensions suite à avortements

En matière d'avortements, au plan individuel, les taux de résultats sérologiques positifs des analyses de première intention s'élevaient à 0,18 %, quelle que soit la méthode utilisée: EAT (79/42 786) ou Elisa (46/25 441), ce qui contraste avec les résultats observés en prophylaxie. Le taux de résultats sérologiques positifs en FC s'élevait à 0,09 % (13/14 463). Le nombre de FC réalisées aurait pu être inférieur, cette analyse n'étant en principe requise qu'en cas de résultat EAT ou Elisa positif.

Des prélèvements pour bactériologie ont été transmis au laboratoire dans 1 377 cas. Le type de prélèvement rapporté pour la culture était le placenta dans 80 % des cas, du mucus vaginal dans 11 % des cas, un écouvillon vaginal dans 7 % des cas et un prélèvement d'avorton dans près de 2 % des cas. Sous réserve que la nature des prélèvements enregistrés reflète bien la nature des prélèvements analysés, cela montre que des efforts doivent être poursuivis pour la transition vers l'utilisation de l'écouvillon vaginal, tel que recommandé par le LNR.

Une culture n'a été réalisée que dans 61 cas correspondant à 49 exploitations; aucune *Brucella* n'a été mise en évidence. La proportion d'avortements conduisant à une culture n'est donc que de 0,1 % et 95 % des échantillons prélevés pour la bactériologie suite à des avortements ne sont pas analysés pour la recherche bactériologique de brucellose. Par ailleurs, un examen bactérioscopique a été mis en œuvre dans 342 cas, alors que cet examen ne présente pas d'intérêt particulier en brucellose (ni sensible, ni spécifique). On observe également que le nombre de bactériologies est supérieur au nombre de résultats FC positifs.

Globalement, sur l'année 2010, la qualification a été suspendue pour raison sanitaire pour 163 exploitations et 206 exploitations ont fait l'objet d'un APMS contre 356 en 2009.

Aucun cas de brucellose n'a été détecté en 2010 et l'incidence de l'infection est nulle depuis 2004 (Figure 3).

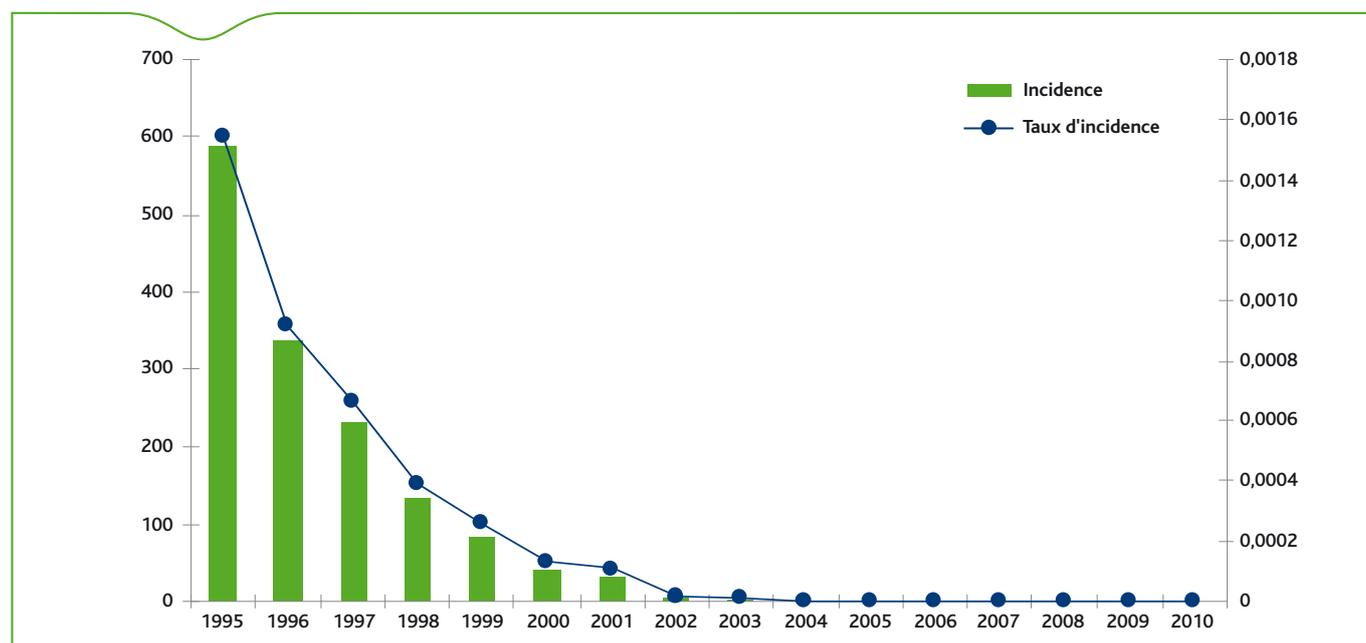


Figure 3. Évolution de l'incidence (nombre et taux) des cheptels infectés de brucellose bovine en France de 1995 à 2010. Sur l'ordonnée de gauche: nombre de nouveaux foyers annuels (barres), sur l'ordonnée de droite: taux d'incidence annuel en % (points)



Aspects financiers

En 2009, l'État a engagé près de 3,7 millions d'euros pour la surveillance et la lutte contre la brucellose bovine, soit une baisse de 18 % par rapport à 2009. Environ 78 % de cette somme a été consacrée aux honoraires vétérinaires et 19 % aux frais de laboratoire.

D'autre part, une participation financière des collectivités, dont le montant n'est pas connu, était disponible pour le dépistage de la maladie dans 34 départements.

Discussion

La situation sanitaire de la France vis-à-vis de la brucellose bovine en 2010 demeure excellente. On peut considérer que le territoire est surveillé de manière satisfaisante et que les résultats de cette surveillance permettent de démontrer qu'il demeure indemne.

Le dispositif de surveillance clinique semble fonctionnel malgré une déclaration des avortements qui reste insuffisante dans certains départements et certaines filières. Il devrait être amélioré en termes d'engagement des professionnels notamment en filière allaitante, et en filière laitière dans certaines zones.

À cette fin, un programme de surveillance de la fièvre Q, autre zoonose abortive des bovins d'importance en santé publique, devrait démarrer fin 2011. Ce programme s'appuiera en partie sur le dispositif

de surveillance des avortements, potentialisant ainsi ce dispositif pour lequel la plupart des prélèvements autres que sanguins ne sont pas valorisés pour la recherche de la brucellose. D'autre part, le prélèvement le plus utilisé continue d'être le placenta alors que l'écouvillon vaginal est préférable pour des raisons de biosécurité, de praticabilité de l'examen bactériologique et n'est pas sensiblement plus restrictif en termes de pathogènes pouvant être détectés (à l'exception probablement de *Salmonella abortus*).

Les résultats d'analyses détaillés lors de suspicions ont pu être analysés et montrent que les réactions positives sont globalement bien prises en charge. La disponibilité des données notamment pour ce qui concerne les résultats sérologiques sur le lait doit être fortement améliorée. Par ailleurs, le rythme annuel d'analyse du dispositif imposé par les périodes des rapports d'activités gagnerait dans le futur à être remplacé ou complété par un bilan par campagne de dépistage pour éviter les résultats orphelins.

Références bibliographiques

- [1] A. Fediaevsky, B. Garin-Bastujii, F. Moutou (2010) Bilan de la surveillance de la brucellose bovine en 2009: des contraintes de surveillance dans une situation assainie, *Bulletin épidémiologique Anses-DGAL* n° 40, 9-12.
- [2] Avis de l'Afssa du 19 octobre 2009 relatif au test Elisa sur lait de mélange pour le dépistage de la brucellose bovine; saisine n° 2009-SA-0110.

Bilan de la surveillance et du contrôle de la leucose bovine enzootique en France en 2010: rien de nouveau

Alexandre Fediaevsky (1) (alexandre.fediaevsky@agriculture.gouv.fr), Cécile Perrin (2)

(1) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

(2) Anses, Laboratoire de Niort

Résumé

La France est officiellement indemne de leucose bovine enzootique chez les bovins, ovins et caprins depuis 1999. L'incidence annuelle est inférieure à 0,02 %. La surveillance a pour objectifs de maintenir le statut officiellement indemne et de détecter une recrudescence de cas. Tous les cas détectés ne présentaient que des réactions sérologiques ce qui est cohérent avec la pathogénie de la maladie pour laquelle moins de 10 % des animaux infectés développent des formes tumorales.

Mots clés

Leucose bovine enzootique, surveillance, prophylaxie

Abstract

Report on surveillance and monitoring of enzootic bovine leukosis in France in 2010: no change

France has been officially disease-free as regards enzootic bovine leukosis in cattle, sheep and goats since 1999. Annual prevalence is less than 0.02 %. The aim of surveillance is to maintain the officially disease-free status and detect any recrudescence. All the cases detected presented only serological reactions, which is consistent with the disease's pathogenicity, with less than 10 % of animals infected developing tumoral forms.

Keywords

Enzootic bovine leukosis, surveillance, prophylaxis

Dispositif de surveillance de la leucose bovine enzootique

Le dispositif de surveillance et de contrôle de la leucose bovine enzootique (LBE) décrit dans [1] est resté inchangé en 2010.

Résultats

La France est reconnue officiellement indemne de LBE depuis 1999 (décision CE/1999/465).

En 2010, le dépistage sérologique a concerné 34 113 exploitations dont 80 % ont été testées par analyse de sang et 20 % par analyses de lait de mélange.

Suspensions et confirmations

En 2010, 1 878 animaux ont fait l'objet d'une analyse sérologique (Elisa) suite à une suspicion dans le cadre de la prophylaxie. Ce nombre élevé d'animaux provient du fait que les analyses de lait sont effectuées sur lait de mélange et qu'il est nécessaire de prélever tous les animaux du mélange pour déterminer lesquels étaient positifs. Parmi ces animaux 132 ont présenté un second résultat positif (Elisa) mais *in fine* seuls sept cas ont été confirmés, correspondant à cinq exploitations, en provenance de cinq départements (Aisne, Ardèche, Drôme, Landes et Seine-Maritime). En comparaison à 2009, la proportion d'animaux séropositifs testés suite à une première réaction positive a augmenté (61/1 411 = 4,3 % contre 132/1 878 = 7 %).

En matière de surveillance événementielle, trois bovins ont présenté des lésions suspectes à l'abattoir mais aucune n'a été confirmée.

Le laboratoire national de référence a examiné 81 échantillons par immuno-diffusion en gélose (IDG) en provenance de 56 élevages de France métropolitaine issus de suspicions en prophylaxie et en a confirmé 6 %.

Tous les foyers détectés en 2010 correspondaient donc à des formes latentes et ils ont été détectés par la prophylaxie sur le lait pour quatre d'entre eux. Dans quatre de ces foyers des abattages de bovins ont été ordonnés dans l'Aisne, l'Ardèche, la Drôme, et la Seine-Maritime mais n'ont pas conduit à la détection de lésions.

L'incidence annuelle du nombre de troupeaux avec au moins un cas ramenée au nombre de troupeaux testés en 2010 était donc de 0,014 % (IC à 95 % : [0,005-0,034]) contre 0,01 % (IC 95 % [0,003-0,027]) en 2009 ce qui ne correspond pas à une augmentation significative au seuil de 5 % ($p = 0.9$).

Le pic d'incidence observé en 2006 (Figure 1) et qui n'a pas été confirmé par la suite a été expliqué par des réactions sérologiques faussement positives dues à un kit Elisa retiré du commerce après 2006.

Aspects financiers

Le total des sommes engagées par l'État en 2010 pour la lutte (prophylaxie et abattages) contre la LBE s'élevait à 61 000 € dont 50 % correspondaient à des frais de laboratoire.

Globalement, le maintien du statut officiellement indemne de leucose est relativement peu coûteux pour l'État notamment en raison du faible nombre de suspicions à investiguer, contrairement à ce que l'on peut observer pour la brucellose.

Discussion

La situation sanitaire vis-à-vis de la LBE apparaît donc excellente et l'on peut considérer que le territoire est véritablement assaini même si quelques cas continuent à être observés sporadiquement.

L'existence de suspicions cliniques à l'abattoir ou en élevage suggère que la surveillance événementielle est opérationnelle mais il est difficile d'en évaluer l'efficacité en l'absence de repères sur la fréquence réelle de lésions évocatrices, toutes causes confondues. Les éléments d'appréciation de ces formes latentes sont discutés dans [1].

Globalement, les données suggèrent que les surveillances active et événementielle se complètent bien. Par ailleurs, il n'est pas surprenant, compte tenu du faible niveau d'infection et de la longue durée d'évolution de la maladie, que peu de cas soient détectés par la surveillance événementielle.

Références bibliographiques

[1] Alexandre Fediaevsky et Cécile Perrin. Bilan de la surveillance de la leucose bovine enzootique en 2009: la surveillance a détecté quelques cas. *Bulletin épidémiologique - Santé animale - alimentation*, Anses-DGAL, novembre 2010/N° 40.

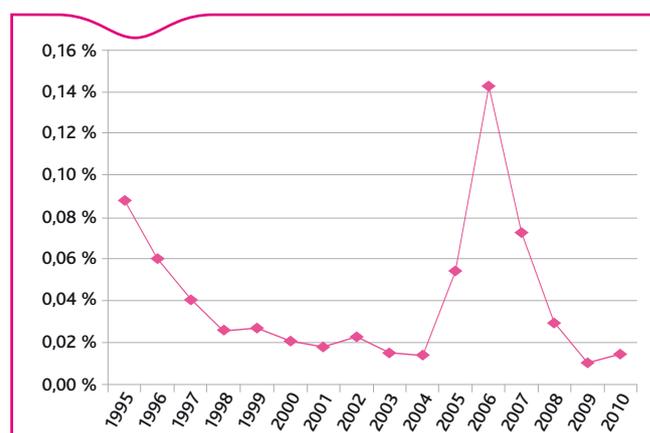


Figure 1. Évolution de l'incidence de leucose bovine enzootique en France de 1995 à 2010 (en proportion de cheptels infectés)

Encéphalopathie spongiforme bovine en 2010: une forme classique en cours de maîtrise mais des formes atypiques à surveiller

Carole Sala (1) (carole.sala@anses.fr), Ariane Raynal (2), Éric Morignat (1), Christian Le Du (2), Thierry Baron (1), Didier Calavas (1)

(1) Anses, Laboratoire de Lyon

(2) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

Résumé

En 2010, seuls deux cas d'ESB classique ont été détectés parmi les 1 794 364 animaux prélevés à l'abattoir et à l'équarrissage, s'ajoutant aux 998 cas d'ESB classique diagnostiqués depuis 1990. Cependant, des cas d'ESB atypique, dont l'étiologie demeure inconnue, sont toujours régulièrement détectés (trois en 2010). Dans ce contexte, il est important de maintenir une surveillance de l'ESB. Malgré tout, il devrait être possible de relever l'âge de dépistage des animaux à l'abattoir et à l'équarrissage sans que cela n'altère la qualité de la surveillance des ESB.

Mots clés

ESB, surveillance, bovins

Abstract

Bovine spongiform encephalopathy in 2010: a classical form is being brought under control, but atypical forms require careful surveillance

In 2010, only two cases of classical BSE were detected from among 1,794,364 animals sampled at slaughterhouses and rendering plants, to which can be added the 998 cases of classical BSE diagnosed since 1990. However, cases of atypical BSE, whose aetiology remains unknown, are still regularly detected (three in 2010). In this context, it is important to maintain surveillance of BSE. It should however be possible to raise the screening age for animals at slaughterhouses and rendering plants without any alteration to the quality of surveillance of BSEs.

Keywords

BSE, surveillance, cattle

Dispositif de surveillance

Aucune évolution réglementaire majeure nationale ou européenne n'ayant concerné l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB) en 2010, le dispositif de surveillance de la maladie, les mesures de contrôle et de police sanitaire qui lui sont applicables restent les mêmes qu'en 2009 [1].

L'ensemble des tests de dépistage est réalisé au sein des 50 laboratoires agréés en 2010 pour le diagnostic de l'ESB.

Mesures de contrôle

Le contrôle de l'exposition des bovins à l'agent responsable de l'ESB reste assuré par le retrait et la destruction des matériaux à risque spécifiés (MRS) et l'interdiction de l'utilisation des farines de viandes et d'os (FVO) et de la plupart des protéines animales transformées (PAT) dans l'alimentation des animaux de rente. Selon le cadre de réflexion inscrit par la feuille de route n° 2 sur les EST [2], les discussions autour d'un assouplissement possible des conditions d'usage des PAT dans l'alimentation de certains animaux de rente ne concernent actuellement que les animaux monogastriques; ces discussions tiennent compte du principe intangible de non-recyclage des PAT au sein d'une même espèce animale.

Résultats et évolution du nombre de cas

En 2010, sur les 1 794 364 bovins prélevés (1 482 173 à l'abattoir et 312 191 à l'équarrissage) (Tableau 1), 158 ont donné lieu à un résultat non négatif, dont cinq ont été confirmés. Parmi les 158 résultats non négatifs, 142 étaient des prélèvements initialement immunoréactifs par le test Idexx Herdchek qui ont été infirmés après chauffage à 70 °C⁽¹⁾.

Ainsi, en 2010, cinq cas d'ESB sont venus s'ajouter aux 1 022 cas détectés entre le 1^{er} janvier 1990 et le 31 décembre 2009 (Tableau 1). Parmi ces cinq cas, quatre ont été détectés par le programme de surveillance à l'équarrissage et un seul par le programme de surveillance en abattoir. Aucune suspicion clinique n'a été portée au cours de l'année 2010.

Parmi les cinq cas détectés, deux étaient de l'ESB classique, deux de l'ESB atypique de type H et un de l'ESB atypique de type L.

La prévalence brute à la mort (nombre de cas d'ESB rapporté au nombre de tests, tous programmes de surveillance confondus) demeure ainsi à un niveau très bas (Tableau 1).

Cependant, parmi les deux cas d'ESB classique détectés en 2010, un correspond à un animal hyper NAIF⁽²⁾ né en 2004, soit plus de trois ans après l'interdiction de l'utilisation des FVO dans l'alimentation des animaux de rente (Figure 1).

D'autre part, le cas d'ESB-L, né fin 2001, constitue le premier cas d'ESB atypique hyper NAIF détecté en France (Figure 1).

En 2010, les mesures de police sanitaire ont ainsi donné lieu à l'abattage de 27 animaux, dont 25 animaux issus de la « cohorte étendue »⁽³⁾ et deux descendants.

Aspects financiers

Concernant la surveillance de l'ESB, la filière bovine continue de prendre en charge les tests réalisés à l'abattoir tandis que l'État prend en charge ceux réalisés à l'équarrissage. Par ailleurs, l'Union européenne maintient un cofinancement pour la réalisation des tests ESB à hauteur de 5 euros par test pour l'année 2010.

Pour l'année 2010, l'État a avancé 22,2 millions d'euros (hors taxe) au total pour l'ESB soit environ 7,3 millions d'euros pour le programme abattoir (5 euros par test sur bovin abattu) et 14,9 millions d'euros pour le programme équarrissage (50 euros par test à l'équarrissage).

(1) NS DGAL/SDPPST/SDSPA/N2008-8248 du 24 septembre 2008 portant sur les modalités d'analyse des échantillons bovins initialement immunoréactifs par le test « IDEXX HerdChek Bovine Spongiforme Encephalopathy Antigen test Kit, EIA ».

(2) NAIF, né après l'interdiction des FVO dans l'alimentation des bovins (1990); super NAIF, né après la sécurisation des FVO (juillet 1996); hyper NAIF, né après l'interdiction de l'utilisation des FVO dans l'alimentation des animaux de rente (janvier 2001).

(3) Bovins nés dans les 12 mois suivant ou précédant la naissance du cas et congénères élevés avec le cas au cours de leur première année de vie alors que le cas avait moins de 12 ou 24 mois.

Les mesures de police sanitaire ont quant à elles coûté 67 000 euros. L'Union européenne devrait verser à la France pour l'année 2010 (sous réserve d'une décision favorable) au titre du cofinancement communautaire du programme de lutte contre les EST la somme de 12,5 millions d'euros.

Discussion

La prévalence brute à la mort demeure à un niveau très bas et le risque d'ESB pour les animaux nés à partir de 2000 est proche de zéro [3]. Ainsi, en 2010, l'épizootie d'ESB classique semble maîtrisée.

Cependant, la détection d'un cas d'ESB classique né en 2004, soit plus de trois ans après l'interdiction totale des PAT, et dont l'origine n'est pas clairement établie [4], souligne l'importance de maintenir un système de surveillance de la maladie et incite au maintien des mesures de contrôle sur les aliments destinés aux ruminants.

D'autre part, le fait que l'on détecte de manière régulière et relativement homogène chaque année des cas d'ESB atypique pose problème dans la mesure où leur étiologie et leurs facteurs de risque demeurent inconnus, d'autant que les éléments expérimentaux en faveur d'une possibilité d'émergence de l'ESB classique suite à la transmission d'une forme atypique d'ESB ont été récemment confortés [5].

Malgré tout, l'augmentation constante de l'âge des cas d'ESB classique et l'âge élevé des cas d'ESB atypique permettent d'envisager, comme cela a été proposé par la Commission européenne [2], de relever l'âge de dépistage des animaux à l'abattoir et à l'équarissage à sept et quatre ans respectivement [3] sans que cela n'altère la qualité de la surveillance des ESB.

Références bibliographiques

- [1] Sala C., Raynal A., Morignat E., Fediaevsky A., Baron T., Calavas D. (2010) Bilan de la surveillance de l'encéphalopathie spongiforme bovine en 2009: vers la maîtrise de la forme classique. *Bulletin épidémiologique Anses-DGAL*, 40: 19-23.
- [2] Communauté européenne. (2007) TSE road map 2. http://ec.europa.eu/food/food/biosafety/tse_bse/docs/roadmap_en.pdf
- [3] Anses. (2011) Saisine n°2010-SA-0208. Avis relatif aux évolutions de la réglementation communautaire proposées par la feuille de route n° 2 pour les encéphalopathies spongiformes transmissibles. 10pp.
- [4] Anses. (2010) Saisine n°2010-SA-0021. Avis relatif au cas « hyperNAIF » d'ESB classique détecté en janvier 2010 en France. 5pp.
- [5] Baron T., Vulin J., Biacabe A. G., Lakhdar L., Verchere J., Torres J. M., Bencsik A. (2011) Emergence of classical BSE strain properties during serial passages of H-BSE in wild-type mice. *PLoS One*, 6(1): e15839.

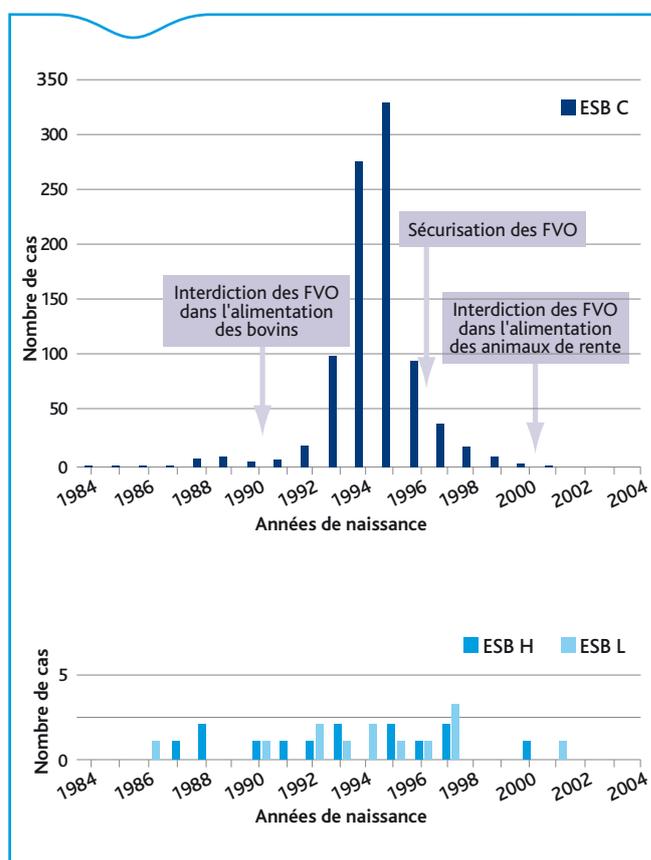


Figure 1. Répartition pour l'ESB classique (ESB C) et l'ESB atypique (ESB H et ESB L) des cas d'ESB détectés entre 1990 et 2010 par année de naissance (tous programmes de surveillance confondus)

Tableau 1. Nombre de tests et de cas d'ESB (classique et atypique) par année et par programme de surveillance et taux de prévalence brute à la mort par année

		1991-1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Réseau clinique	Cas	76	98	89	43	13	8	2						329
	Suspensions	326	404	472	211	139	56	27	10	2				1647
Autres programmes*	Cas	3	64	15										82
	Tests		44963	13973										58936
Programme équarissage	Cas			85	122	87	29	18	5	6	5	8	4	369
	Tests			121361	256719	274301	255400	241438	243144	256198	315040	301273	312191	2577065
Programme abattoir	Cas			84	74	37	17	12	2	3	2	3	1	235
	Tests			2352284	2929009	2915368	2611983	2349297	2206254	2126870	2126948	1483506	1482173	22583692
Cas secondaires**	Cas	1	2	3	1	5								12
	Tests													0
Total	Cas	80	164	276	240	142	54	32	7	9	7	11	5	1027
	Tests		45367	2488090	3185939	3189808	2867439	2590762	2449408	2383070	2441988	1784779	1794364	25179119
Prévalence brute à la mort (pour 100000 testés)				11,093	7,533	4,452	1,883	1,235	0,286	0,378	0,287	0,616	0,279	

* Programmes complémentaires, programme pilote Grand Ouest et programme national de surveillance.

** Cas détectés dans les troupeaux atteints, dans le cadre de la police sanitaire.

Bilan des mesures de surveillance réglementaire et volontaire de la **rhinotrachéite infectieuse bovine (IBR)** en 2010: vers un **objectif d'éradication**

Sophie Mémeteau (1) (Acersa@reseaugds.com), Françoise Mézi (2), Éric Dubois (3), Anne Bronner (4)

(1) Association pour la certification en santé animale (Acersa), Paris

(2) GDS France, Paris

(3) Anses, Laboratoire de Sophia-Antipolis, Laboratoire national de référence pour l'IBR

(4) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

Résumé

Le dispositif national de surveillance et de lutte contre la rhinotrachéite infectieuse bovine (IBR) s'appuie à la fois sur une prophylaxie et sur un système de qualification volontaire des élevages. Les résultats de la campagne 2009-2010 montrent une progression continue du nombre de cheptels qualifiés (58 % en 2010) et une réduction progressive de la prévalence (8,1 % des cheptels dépistés en 2010) depuis la prise de l'arrêté ministériel fixant les mesures de prophylaxie collective de l'IBR. Les outils disponibles et les protocoles ont évolué récemment pour tenir compte de la situation épidémiologique des zones à très faible prévalence et de la gestion du risque de contamination lié au transport des animaux. Toute évolution du dispositif national doit être réfléchiée en rapport avec la situation sanitaire européenne et la mise en place de règles additionnelles préalables aux échanges d'animaux, pour les zones reconnues « indemnes » ou « à programme d'éradication approuvé ».

Mots clés

Rhinotrachéite infectieuse bovine, IBR, bovins, épidémiologie, surveillance

Abstract

Report of measures for the regulated and voluntary surveillance of infectious bovine rhinotracheitis (IBR) in 2010: aiming for eradication

The national scheme for monitoring and controlling infectious bovine rhinotracheitis (IBR) is based on both prophylactic measures and a system for the voluntary qualification of farms. The results of the 2009-2010 campaign show a constant progression in the number of qualified herds (58 % in 2010) and a gradual reduction in prevalence (8.1 % of herds testing positive in 2010) since the application of the Ministerial Order setting out the collective prophylactic measures for IBR. The available tools and the protocols have recently been modified to take account of the epidemiological situation in areas where prevalence is very low and management of the contamination risk related to the transportation of animals. Any changes to the national programme must take account of the animal health situation in Europe and the application of additional rules before animals can be exchanged between "disease-free" regions and regions covered by "approved eradication programmes".

Keywords

Infectious bovine rhinotracheitis, IBR, cattle, epidemiological surveillance

La rhinotrachéite infectieuse bovine (IBR) est une maladie virale, provoquée par l'herpèsvirus bovin de type 1 (BoHV-1). Il s'agit d'un virus à tropisme essentiellement respiratoire et génital. Toutefois, pour l'élevage français, l'infection reste le plus souvent asymptomatique et cette maladie présente avant tout un enjeu commercial. Inscrite au code zoosanitaire de l'OIE (Organisation mondiale pour la santé animale), elle peut donner lieu à des garanties additionnelles sur le plan communautaire. C'est dans ce contexte qu'ont été mises en place des mesures contre l'IBR: un dispositif obligatoire de lutte à partir de 2006 [1] et un dispositif volontaire conduisant à la qualification des élevages, initié en 1982 dans certains départements et géré au plan national par l'Association pour la certification en santé animale (Acersa) depuis 2001 [2,3].

Ces dispositifs ont été présentés dans une récente publication [4]. Cet article a pour objet d'exposer les résultats de la surveillance obtenus sur la campagne 2009-2010.

Résultats et discussion

Le bilan de fin de campagne 2009-2010 a été réalisé au 31 mai 2010. Le programme national de lutte vis-à-vis de l'IBR a mis en évidence en moyenne 8,1 % de cheptels détenant au moins un animal séropositif parmi les cheptels dépistés (données sur 71 départements). On observe une grande variabilité selon les départements (Figure 1) et selon les orientations zootechniques des cheptels (Tableau 1). Cette variabilité est également à mettre en lien avec certaines pratiques d'élevage comme les estives, qui se rattachent davantage aux zones allaitantes et qui rendent l'assainissement plus complexe. Le coût plus élevé du dépistage en élevage allaitant est également intervenu

dans les choix locaux d'investissement dans la lutte contre l'IBR, avant que ce ne soit réglementé. On observe depuis les contrôles de 2006-2007 (premières mesures d'application de l'arrêté ministériel du

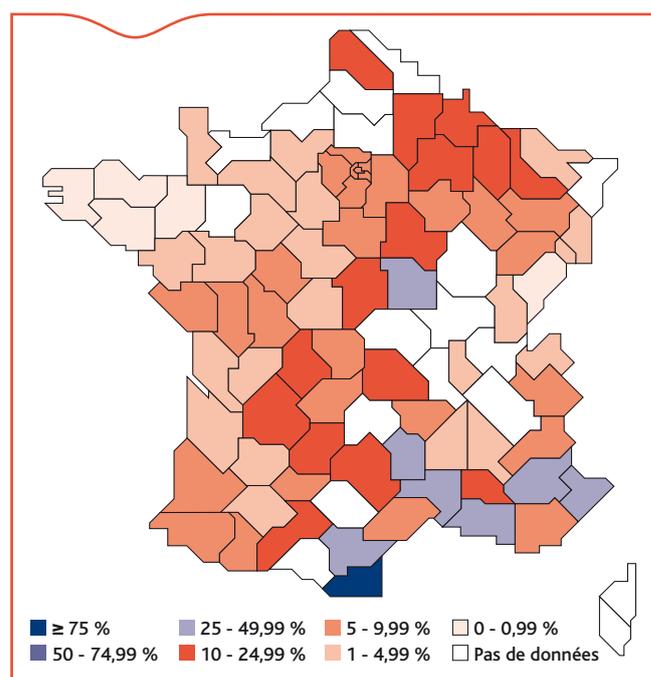


Figure 1. Répartition des cheptels infectés par l'IBR au 31 mai 2010 (données GDS France – calcul sur la base des cheptels dépistés)

27 novembre 2006 [1]), une diminution progressive de la prévalence. L'incidence observée est de 0,9 % de cheptels nouvellement positifs (données sur 66 départements). Comme pour la prévalence, il y a une différence observée selon les départements et les orientations zootechniques (Tableau 1).

Tableau 1. Taux de prévalence et taux d'incidence cheptels de l'IBR, à l'échelle nationale, selon l'orientation zootechnique des cheptels en 2010 (données GDS France)

	Prévalence cheptel	Données disponibles	Incidence cheptel	Données disponibles
Cheptels laitiers	2,79 %	73 départements	0,32 %	72 départements
Cheptels allaitants	8,72 %	72 départements	1,14 %	70 départements
Cheptels mixtes	4,60 %	67 départements	0,65 %	62 départements

Le taux de cheptels avec au moins un animal vacciné est de 6,3 % (données sur 71 départements). Cette valeur est en lien direct avec la prévalence observée en raison de l'obligation de vacciner les animaux infectés qui ne sont pas abattus dans les deux mois suivant la notification des résultats. Là encore, la variation est importante selon les départements, avec des taux allant de 0 à 92,1 %. Les cheptels entièrement vaccinés sont peu nombreux puisqu'ils représentent 0,2 % des cheptels (données sur 57 départements).

Parmi l'ensemble des cheptels en dépistage obligatoire, 58 % sont qualifiés, la grande majorité (122 072 cheptels) étant « indemnes d'IBR » contre 1058 « contrôlés en IBR » (données au 31 mai 2010). Chaque année, un certain nombre de cheptels « contrôlés en IBR » acquiert la qualification « indemne d'IBR », la première appellation représentant pour eux une étape de transition. Ainsi, environ 20 % des cheptels « contrôlés en IBR » présents au 31 mai 2009, n = 1 105 ont changé de qualification. Parmi l'ensemble des cheptels « indemnes d'IBR », 0,7 % a été suspendu ou déqualifiés en raison de la présence d'au moins un bovin positif.

La progression du nombre de cheptels qualifiés est lente depuis quelques années (Figure 2), un certain nombre d'élevages négatifs en prophylaxie ne s'engageant pas dans une démarche de qualification volontaire. La répartition des cheptels qualifiés n'est pas homogène au niveau du territoire (Figure 3). Les facteurs expliquant la variabilité de la prévalence interviennent également sur la proportion de cheptels qualifiés.

Les contrôles à l'introduction sont réalisés conformément à la réglementation dans 98,8 % des cas (données sur 55 départements). Certains animaux ne font pas l'objet de dépistage à l'introduction : soit parce qu'ils sont certifiés vaccinés (ces animaux représentent 2,5 % des animaux introduits), soit parce qu'ils sont qualifiés « indemnes d'IBR » et qu'ils bénéficient d'une dérogation. En effet, une dérogation au contrôle d'introduction peut être accordée pour les bovins issus de cheptels qualifiés « indemnes d'IBR » lorsque le transport est direct du cheptel vendeur vers le cheptel acheteur.

En cas de résultat non négatif en sérologie, l'interprétation varie en fonction du statut de l'animal. Ainsi, si l'animal ne provient pas d'un cheptel qualifié, on le considère positif dès qu'une analyse est positive; si l'animal provient d'un cheptel qualifié, un prélèvement donnant un premier résultat positif fait l'objet d'une seconde analyse avec un kit d'une famille différente; l'animal est considéré positif à partir du moment où les deux analyses donnent un résultat positif.

Les données collectées (sur 80 départements) indiquent une proportion observée de bovins séropositifs à l'achat de 1,41 % sur l'ensemble des bovins introduits (qualifiés ou non), hors ateliers dérogatoires. Au total, dérogations comprises, c'est finalement une moyenne de 67,8 % des animaux introduits qui sont dépistés à l'achat (données sur 82 départements). Parmi eux, 2,1 % sont séropositifs. Les données disponibles au 31 mai 2010 concernant plus précisément les introductions d'animaux en provenance de cheptels qualifiés

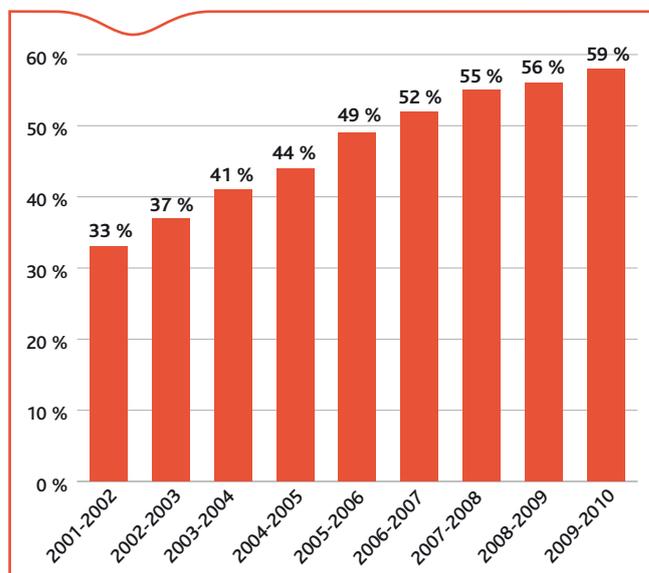


Figure 2. Évolution du taux de cheptels qualifiés pour l'IBR depuis 2001

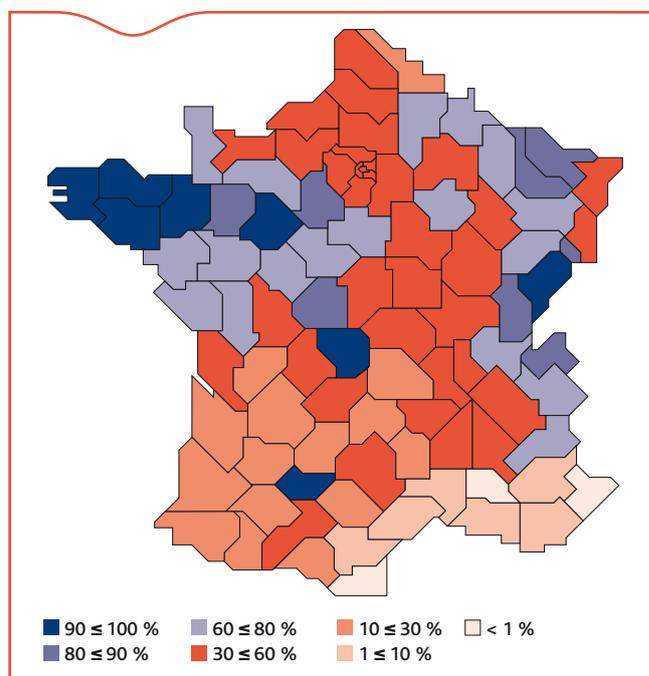


Figure 3. Répartition des cheptels qualifiés pour l'IBR au 31 mai 2010 (données Acersa)

« indemnes d'IBR » (171 909 bovins en provenance de cheptels qualifiés indemnes d'IBR et contrôlés à l'introduction, données sur 33 départements) indiquent que 0,3 % d'entre eux se sont révélés séropositifs. Une partie de ces cas peut être liée à une contamination lors du transport ou chez l'acheteur. Ce chiffre est relativement stable par rapport aux années précédentes (0,3 % en 2008 et 0,2 % en 2009).

Évolution de la situation épidémiologique et du dispositif

La situation épidémiologique évolue de manière favorable mais progressive, avec des situations très variables selon les régions. Ceci est à mettre en lien avec les types de production, les pratiques d'élevage (exemple des pâturages en estives), les particularités régionales (exemple de zones aux parcelles très morcelées) et l'intérêt historique porté à l'IBR dans certaines régions. La proportion de cheptels qualifiés « indemnes d'IBR » connaît quant à elle une progression lente.

Les dispositifs ont connu des évolutions courant 2010, mises en œuvre à l'automne 2010 [4].

Tout d'abord, les règles de gestion prévues dans le cadre réglementaire et de la qualification ont pris en compte :

- d'une part, la situation épidémiologique locale : certains départements peuvent être considérés « zone épidémiologique favorable » ;
- d'autre part, le risque lié au transport d'animaux, en particulier les animaux « indemnes d'IBR », lors de leur introduction dans un nouveau cheptel. En effet, un des risques important de contamination d'un cheptel est l'introduction d'animaux infectés, ces animaux pouvant être eux-mêmes contaminés pendant le transport.

Par ailleurs, les critères de performance des kits Elisa de diagnostic de l'IBR ont été révisés en juin 2010 afin de suivre l'avis de l'Afssa [5], qui recommandait que le contrôle des trousseaux diagnostiques en sérologie de mélange soit effectué avec le même sérum de référence (sous-étalon Ref 46 dilué au 10^e) que celui réalisé pour la sérologie individuelle (sous-étalon Ref 46 pur). Des travaux d'optimisation ont été engagés par les fabricants et trois kits Elisa de type « indirect » ont ainsi pu être agréés pour la campagne 2010-2011 avec la perspective d'améliorer la détectabilité des essais en analyse sur les mélanges de sérums.

Enfin, chaque bilan de fin de campagne se trouve confronté à la difficulté d'avoir des données cohérentes et absolument comparables d'un département à un autre. En effet, il est difficile pour les gestionnaires de cette prophylaxie de travailler uniquement sur la base Sigal. Ainsi, un certain nombre d'entre eux ont mis en place des outils de gestion informatique locaux. Cette diversité dans les outils de gestion rend difficile l'harmonisation des données collectées. GDS France et l'Acersa se sont donnés pour objectif d'informatiser et de standardiser davantage ces informations pour faciliter leur collecte et leur analyse.

Conclusion

Des réflexions sont actuellement en cours pour suivre l'évolution des dispositifs de surveillance de l'IBR afin de renforcer leur efficacité à contrôler cette maladie et améliorer notablement la situation sanitaire, tout en tenant compte des enjeux économiques de l'IBR. Par ailleurs, le programme de lutte contre l'IBR doit être également envisagé en

lien avec les perspectives européennes. En effet, un certain nombre d'États membres sont considérés comme zones indemnes ou à programme d'éradication approuvé. À ce titre, ils peuvent exiger des garanties additionnelles pour les bovins devant être introduits sur leur territoire [6]. D'autre part, les exigences des pays tiers acheteurs de bovins européens se renforcent en termes de garanties sanitaires notamment vis-à-vis de l'IBR. Les objectifs fixés pour le programme français de lutte contre l'IBR doivent tenir compte de cette situation et des enjeux commerciaux qui en découlent. Ces actions constitueront des éléments de motivation supplémentaires à l'engagement des éleveurs vers la qualification.

Remerciements

À l'ensemble des laboratoires agréés pour le diagnostic de l'IBR sur sérum ou sur lait et à l'ensemble des GDS, maîtres de d'œuvre de la prophylaxie IBR et coordonnateurs des Schémas Territoriaux de Certification, sans lesquels nous ne pourrions avoir les données présentées dans cet article.

Références bibliographiques

- [1] Arrêté ministériel du 27 novembre 2006 fixant les mesures de prophylaxie collective de la rhinotrachéite infectieuse bovine.
- [2] Arrêté du 20 novembre 2001 portant agrément de l'Acersa en tant qu'organisme concourant à la certification officielle en matière de maladies animales.
- [3] Cahier des charges national CC IBR 01, version M, homologué par avis paru au *Journal officiel* le 2 juin 2010.
- [4] Bronner A., Guerrier-Chatellet MC, Languille J., Petit E., Duquesne V., Dubois E., La lutte contre la rhinotrachéite infectieuse bovine (IBR) en France : un dispositif original. Présentation, bilan et perspectives. *Bull. Epidémiol. Santé Anim. Alim.*, 41:12-15.
- [5] Avis de l'Afssa sur le projet de modification du cahier des charges technique concernant la rhinotrachéite infectieuse bovine (IBR) rendu le 9 janvier 2006 – Saisine n° 2005-SA-0250.
- [6] Décision 2004/558/CE du 15 juillet 2004 mettant en œuvre la directive 64/432/CEE du Conseil en ce qui concerne des garanties additionnelles pour les échanges intra-communautaires de bovins en rapport avec la rhinotrachéite infectieuse bovine et l'approbation des programmes d'éradication présentés par certains États membres.

Le Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation est désormais consultable sur Internet.

Retrouvez tous les numéros du Bulletin épidémiologique sur :

www.anses.fr

www.agriculture.gouv.fr

The screenshot shows the homepage of the Bulletin épidémiologique website. At the top, there is a navigation bar with tabs for Accueil, Actualités, Archives du Bulletin, Abonnement, Liens, Instructions aux auteurs, and Contact. Below this, the main heading reads 'Tous les numéros'. Two article previews are visible:

- Bulletin épidémiologique numéro 44**: Bilan sanitaire du sanglier vis-à-vis de la trichinellose, de la maladie d'Aujeszky, de la brucellose, de l'hépatite E et des virus influenza porcins en France / Deux cas humains familiaux de trichinellose liés à la consommation de sanglier de chasse / Seconde exposition humaine vis-à-vis de larves du nématode *Ascaris* sp. en France / Toxicité alimentaire collective à *Salmonella Enteritidis* suite à la consommation de viande de sanglier / Surveillance active de la résistance aux antibiotiques des *Salmonella* isolées de la filière 'boulet de char' à différentes étapes de la chaîne alimentaire (années 2008-2009) / Identification plénière de souches de *Trachinella* isolées de poissons et d'autres espèces de poissons / Étude de la persistance d'*Histomonas meleagridis* dans les élevages de oies atteints d'histomonose / Émergence en France d'un nouveau variant pathogène de virus de la maladie hépatocytique virale du lapin
- Bulletin épidémiologique numéro 43, spécial DOM TOM**: Bilan des surmorbidités des huîtres creuses *Crassostrea gigas* depuis 2008 / Étude de cas sur les foyers de brucellose porcine à dix mois sous clover 2 en France métropolitaine entre 1993 et 2008 / Un foyer de brucellose bovine en Belgique et l'importance de la surveillance en territoire officiellement indemne / Bilan de la surveillance obligatoire des salmonelles dans les troupeaux de l'espèce *Gallus gallus* en 2009 / 20 cas humains de lésions cutanées dues au virus cow-die / Détection d'élements inhabituels dans la surveillance nationale des salmonelles isolées de la chaîne agro-alimentaire / Fièvre adénoise en Bulgarie en 2011

Bilan de la surveillance de l'hypodermose bovine en 2010 : détection de deux foyers en lien avec des pays frontaliers

Sophie Mémeteau (1) (acersa@reseaugds.com), Anne Bronner (2), Simone Erimund (3)

(1) Association pour la certification en santé animale (Acersa), Paris

(2) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

(3) Laboratoire départemental de Côte-d'Or, Laboratoire national de référence pour le varron, Dijon

Résumé

L'objectif de cet article est de présenter le dispositif national de surveillance et de lutte contre l'hypodermose bovine ainsi que la situation sanitaire observée en 2010. Ce dispositif s'appuie sur un programme de surveillance et de lutte obligatoire⁽¹⁾ et sur une qualification d'élevage d'application facultative gérée par l'Acersa⁽²⁾. Cette qualification complète le dispositif réglementaire en permettant de garantir le statut du cheptel d'origine lors de transactions commerciales. La situation épidémiologique de la France est aujourd'hui très favorable. L'efficacité du programme repose désormais essentiellement sur la prévention des risques d'introduction par des bovins issus de pays dans lesquels l'hypodermose est présente. Un effort important est demandé en ce sens aux départements des zones frontalières qui sont accompagnés financièrement dans cette démarche.

Mots clés

Hypodermose bovine, varron, bovins, épidémiologie

Abstract

Report on surveillance of bovine hypodermosis in 2010: detection of two outbreaks associated with neighbouring countries

The purpose of this article is to present the national scheme for monitoring and controlling bovine hypodermosis and also the health situation observed in 2010. The scheme is based on a mandatory programme for the surveillance and control of bovine hypodermosis and an optional qualification scheme for farms run by Acersa. This qualification completes the regulatory scheme by providing a guarantee of the health status of outgoing stock during sales transactions. France's epidemiological situation is currently very favourable. The programme's efficacy currently depends principally on risk prevention when cattle are introduced from countries where hypodermosis is present. A significant effort is required for this purpose in départements on the borders of France, and funds are available to assist in this process. The disease control measures are also designed to ensure rapid eradication of any outbreak.

Keywords

Bovine hypodermosis, warble flies, cattle, epidemiological surveillance

L'hypodermose bovine est une maladie parasitaire des bovins dont l'impact économique n'était pas négligeable lorsque l'infestation était répandue, pour les éleveurs comme pour les filières: baisse des performances zootechniques et déficit immunitaire des animaux, dégradation de la qualité de la viande et des cuirs détériorés par les varrons. C'est pour l'ensemble de ces raisons que les éleveurs se sont organisés collectivement, dès la fin des années 1980, pour mettre en place un plan de lutte organisé, région par région. Les schémas régionaux se sont tous articulés en deux parties: une phase de traitement systématique des animaux en début de plan, suivie d'une phase de contrôle sérologique pendant plusieurs années. L'État a accompagné cet effort et l'a renforcé en imposant en 1994 sa mise en place sur tout le territoire à échéance de juillet 1998. Une diminution rapide de la prévalence nationale des cheptels atteints d'hypodermose a alors été observée de 1998 à 2001 en passant de 5,7 % à 0,4 %.

Dispositifs de surveillance

L'hypodermose bovine est une maladie réputée contagieuse dans sa forme clinique depuis 2006⁽³⁾. À ce titre, toute suspicion clinique doit être déclarée par l'éleveur et/ou son vétérinaire à la direction départementale en charge de la protection de la population (DD(CS)PP) du département où se trouvent les animaux porteurs de lésions suspectes.

L'objectif de la surveillance obligatoire vise à vérifier le statut assaini ou indemne des différentes régions sur le territoire métropolitain (correspondant respectivement à un taux de séroprévalence inférieur

à 5 % ou 1 %) ainsi qu'à détecter précocement tout foyer d'hypodermose. Les mesures de surveillance facultatives ont pour objectif de vérifier le statut assaini ou indemne des cheptels bovins.

Les mesures de surveillance obligatoire reposent sur des procédures actives et plus particulièrement: i) sur un dépistage d'un échantillon aléatoire de cheptels, ainsi que ii) sur un dépistage orienté des cheptels ou des animaux considérés à risque. Les dépistages aléatoires ou orientés sont réalisés par des analyses sérologiques ou par des contrôles visuels en fonction de leur période de réalisation. Les analyses sérologiques sont privilégiées, en particulier pour les dépistages aléatoires. Les maîtres d'œuvre sont les Groupements de défense sanitaire.

Actuellement, le dépistage aléatoire réalisé vise la reconnaissance du statut de « zone assainie ». L'échantillonnage est réalisé sur une base régionale, avec pondération à l'échelle des départements. Le nombre d'élevages à intégrer dans l'échantillon est déterminé à partir d'une abaque permettant d'assurer avec une probabilité de 95 % la détection d'une infestation qui serait présente dans au moins 5 % des cheptels de la zone. Cette abaque prend en compte le nombre de cheptels de la zone et le nombre de cheptels positifs maximum qu'il est possible de détecter pour obtenir la qualification de « zone assainie ». À titre d'exemple, pour une zone comportant 2 000 cheptels, il faudrait en contrôler au minimum 59; ce seuil minimum n'autoriserait la détection d'aucun cheptel varronné.

Par ailleurs, pour chaque zone, la liste des bovins et/ou des cheptels devant faire l'objet d'un dépistage orienté est déterminée par le maître d'œuvre. Pour cela, celui-ci tient compte de l'existence d'un lien épidémiologique avec un cheptel infesté, de la localisation

(1) Arrêté ministériel du 21 janvier 2009 fixant les mesures de prophylaxie collective et de police sanitaire de l'hypodermose bovine.

(2) Arrêté du 20 novembre 2001 portant agrément de l'Acersa en tant qu'organisme concourant à la certification officielle en matière de maladies animales et avis du 25 novembre 2009 portant homologation du cahier des charges technique en matière d'hypodermose bovine.

(3) Décret n°2006-178 du 17 février 2006 portant création d'une liste de maladies réputées contagieuses et modifiant le code rural.

des cheptels dans une zone susceptible de réinfestation, de leurs pratiques d'élevage ou de résultats d'analyses non négatifs obtenus lors des plans de contrôle sérologiques.

Au vu des résultats issus de la surveillance, la liste des zones assainies ou indemnes d'hypodermose est établie par la DGAL, sur la base du bilan technique national réalisé chaque année par GDS France, coordinateur national des maîtres d'œuvre.

Les mesures facultatives reposent sur un dispositif conduisant à la qualification des élevages, géré par l'Association pour la certification en santé animale (Acersa)⁽⁴⁾.

Les maîtres d'œuvre sont les Schémas territoriaux de certification habilités à délivrer aux cheptels de leur zone les appellations « cheptel assaini en varron » ou « cheptel indemne de varron », qui garantissent le statut du cheptel de provenance lors de transactions commerciales. Peuvent y prétendre les cheptels respectivement situés en zone assainie ou indemne et répondant au cahier des charges national⁽⁵⁾.

Mesures de prévention et lutte

Les mesures de prévention visent à empêcher toute réintroduction de l'hypodermose clinique en élevage, eu égard notamment à la situation peu favorable de certains pays (tels que la Belgique ou l'Italie) vis-à-vis de cette maladie.

Dans ce cadre, la réglementation impose la réalisation de traitements préventifs dans certaines zones considérées à risque (telles que les zones frontalières de la Belgique, de l'Italie et de l'Espagne) ainsi que le traitement des bovins introduits sauf s'ils proviennent de cheptels qualifiés « assaini en varron » ou s'ils sont introduits dans un élevage dérogatoire détenant des bovins uniquement en bâtiment fermé, ou encore s'il s'agit d'un bovin né après le 31 octobre et introduit avant le 1^{er} mars de l'année suivante. Une vigilance particulière doit également être portée aux animaux introduits de pays étrangers non indemnes.

La détection d'un élevage détenant un ou plusieurs bovins cliniquement atteint(s) d'hypodermose bovine conduit à la confirmation d'un foyer et au traitement du ou des animaux cliniquement atteints ainsi que des animaux suspects d'avoir été infestés⁽⁶⁾.

Résultats

En 2010, l'ensemble des régions françaises a été reconnu « zone assainie », sachant qu'aucune région n'a souhaité être reconnue « zone indemne ».

Seuls deux départements (Nord et Pas-de-Calais) n'ont pas de Schémas territoriaux de certification habilités à délivrer des appellations d'élevage relatives à l'hypodermose bovine (Figure 1).

Sur 219 149 cheptels présents sur le territoire national, 7057 cheptels ont été contrôlés dans le cadre du dépistage aléatoire. Ces contrôles ont conduit à la détection de quatre cheptels sérologiquement positifs et d'un cheptel varonné. Les cheptels séropositifs ont été trouvés dans quatre régions différentes, avec un total de sept animaux séropositifs (les bovins séropositifs de plus de 60 mois étant exclus). Les contrôles visuels orientés réalisés dans ces troupeaux se sont révélés négatifs, aucun bovin ne présentant de lésions externes d'hypodermose. Au final, ces cheptels séropositifs n'ont pas été enregistrés comme des cas d'hypodermose mais interprétés comme des résultats faussement positifs ou liés à la persistance d'anticorps résiduels. Ce nombre a diminué, puisqu'on est passé de 25 en 2008 à 11 en 2009 et finalement quatre en 2010. Par contre, le cheptel varonné, c'est-à-dire dans lequel au moins un bovin a été vu porteur de lésions d'hypodermose, a été comptabilisé comme un foyer. En l'occurrence, il s'agissait d'un foyer avec un seul animal vu varonné. L'échantillonnage réalisé dans cette zone permet de conclure, malgré ce foyer, que la prévalence apparente des cheptels infestés reste inférieure à 5 %. Ainsi, toutes les régions satisfont au critère de zone assainie.

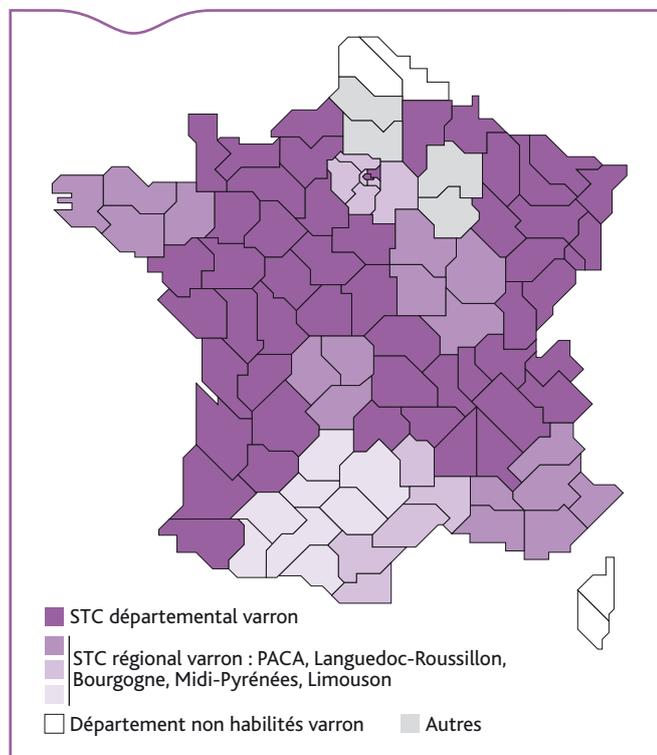


Figure 1. Schémas territoriaux de certification habilités (hypodermose bovine)

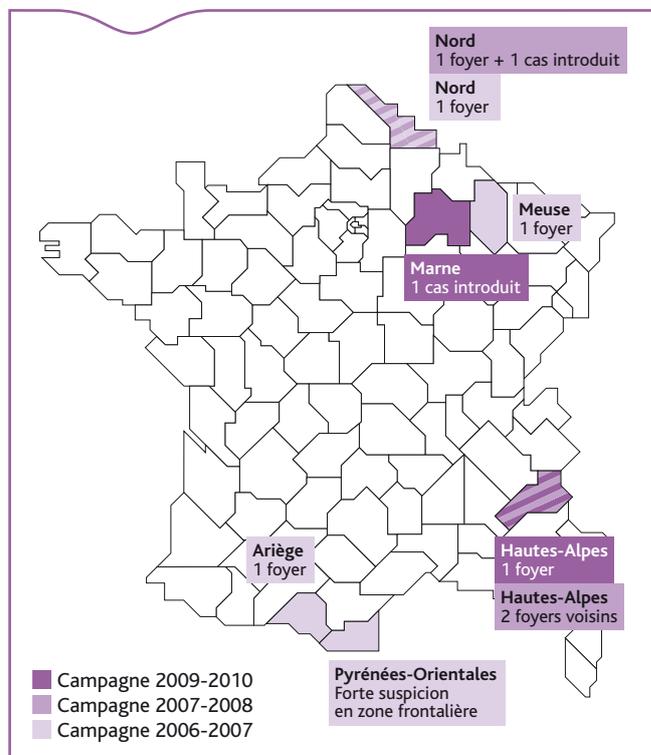


Figure 2. Situation des foyers d'hypodermose bovine détectés depuis 2006 (aucun cas observé en 2008-2009)

(4) Arrêté du 20 novembre 2001 portant agrément de l'Acersa en tant qu'organisme concourant à la certification officielle en matière de maladies animales.

(5) CC VAR 01 version C – cahier des charges hypodermose bovine (Acersa) et avis du 25 novembre 2009 portant homologation du cahier des charges technique en matière d'hypodermose bovine.

(6) Arrêté ministériel du 21 janvier 2009 fixant les mesures de prophylaxie collective et de police sanitaire de l'hypodermose bovine.

D'autre part, 3 643 cheptels ont été contrôlés dans le cadre de dépistages orientés, la plupart par contrôles sérologiques ; 404 ont fait l'objet de contrôles visuels. Au final, ces contrôles ont mis en évidence un autre foyer d'hypodermose bovine.

Au total, ce sont deux foyers qui ont été identifiés (Figure 2), l'un dans le département de la Marne qui correspond à l'introduction d'un bovin belge varonné, l'autre dans le département des Hautes-Alpes. Comme pour les années précédentes, les foyers sont détectés en zone frontalière ou en lien avec des animaux introduits en provenance de pays dans lesquels la maladie est présente.

Les résultats obtenus depuis 2002 montrent l'obtention d'une situation tout à fait favorable sur le territoire français (Figure 3). L'efficacité du programme repose maintenant sur les mesures de protection, en particulier vis-à-vis du risque extérieur.

Ce sont les éleveurs, en lien avec leurs vétérinaires, qui constituent le premier maillon du réseau de surveillance et leur implication, d'autant plus en zone frontalière, doit être soulignée. Quatorze départements sont concernés par cette zone frontalière, dans lesquels 4 394 cheptels sont exposés à un risque particulier lié à la proximité de cette frontière. La surveillance y est accrue, en particulier par la réalisation de contrôles orientés : 2 047 contrôles orientés ont ainsi été réalisés dans ces zones, ce qui représente un contrôle dans 46 % des cheptels présents et 56 % des contrôles orientés réalisés sur l'ensemble du territoire national.

Aspects financiers

Dans les zones frontalières, le coût du plan s'est élevé à 159 443 euros en 2010. Ramené au cheptel, ce montant reste dix fois supérieur à la moyenne nationale (36,29 euros pour un cheptel en zone frontalière contre 3,84 euros en moyenne pour un cheptel français toutes zones confondues). Ces dépenses sont particulièrement importantes dans les départements du nord de la France (Ardennes, Meurthe-et-Moselle, Meuse, Nord). La DGAL, le Syndicat général des cuirs et des peaux et l'ensemble des éleveurs français au travers de la caisse de mutualisation des GDS apportent leur soutien à cet effort en zone frontalière pour un montant total de 148 793 euros.

Discussion

Compte tenu du très faible niveau de prévalence observé lors de ces dernières campagnes, tout ou partie des zones pourraient travailler à l'obtention de la qualification « zone indemne ». La condition première serait de respecter les conditions d'échantillonnage plus contraignantes pour vérifier l'absence de la maladie au-dessus d'une prévalence de 1 % (à titre de comparaison, pour une zone avec 2 000 cheptels présents, il faudrait échantillonner au minimum 278 cheptels, ce seuil minimum n'autorisant la découverte d'aucun foyer varonné, contre 59 cheptels pour l'obtention du statut « zone assainie »). Compte tenu de la taille de l'échantillon à prévoir, il pourrait être envisagé le regroupement de régions voisines. Toutefois, à ce jour, la reconnaissance d'une zone « indemne » présenterait peu d'avantages par rapport au statut « assaini ».

Pour cette campagne comme pour la précédente, la prévalence de l'hypodermose reste inférieure à 5 % dans l'ensemble des régions sous plan de lutte. Néanmoins, certains cas positifs sont toujours détectés. Le maintien d'une faible prévalence passe impérativement par la surveillance des introductions et des zones frontalières à risque (frontières avec l'Espagne, l'Italie et la Belgique), ainsi que par des actions d'information et de prévention en continu dans l'ensemble des élevages. Le soutien financier dans ces mêmes zones frontalières est indispensable pour aider les éleveurs exposés et maintenir le bouclier sanitaire formé par ces 14 départements.

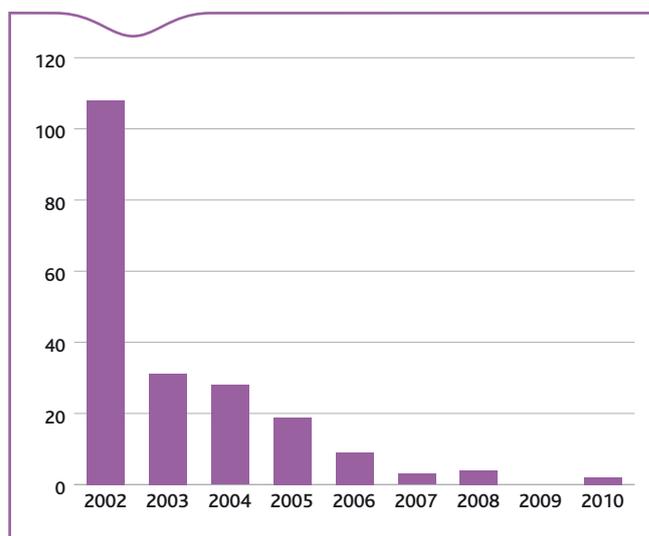


Figure 3. Nombre de foyers d'hypodermose bovine depuis 2002

Bilan de la surveillance de la **fièvre catarrhale ovine** en France continentale en 2010: vers une maîtrise clinique de la maladie

Jérôme Languille (1) (jerome.languille@agriculture.gouv.fr), Corinne Sailleau (2), Emmanuel Bréard (2), Stéphan Zientara (2)

(1) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

(2) Anses, Laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort

Résumé

La fièvre catarrhale ovine (FCO) appartient aux maladies réputées contagieuses pour lesquelles des mesures de surveillance et de police administrative sont définies par les autorités sanitaires. Cette maladie vectorielle a progressivement envahi la France continentale à partir de 2006. Actuellement, le pays est dans son ensemble considéré réglementairement comme zone de protection vis-à-vis des deux sérotypes endémiques 1 et 8.

Afin de répondre aux exigences communautaires, des dispositifs de surveillance active virologique et entomologique sont mis en œuvre et complètent la vigilance clinique des acteurs professionnels.

En parallèle, la conduite depuis 2008 de campagnes vaccinales obligatoires a indéniablement constitué un facteur déterminant dans la réduction considérable du nombre de foyers.

Mots clés

Fièvre catarrhale ovine, surveillance, foyers, vaccination, ruminants

Abstract

Report on the surveillance of Bluetongue in mainland France in 2010: bringing the disease under clinical control
Bluetongue belongs to the category of notifiable diseases for which surveillance measures and disease control policy are laid down by the health authorities. This vector-borne disease has gradually spread across mainland France since 2006. Under EU regulations, the country as a whole is currently considered as a protection zone for the two endemic serotypes 1 and 8.

In order to satisfy EU requirements, active virological and entomological surveillance systems have been implemented to back up the clinical monitoring by professionals in the field.

As a parallel measure, mandatory vaccination campaigns were introduced in 2008 and have undoubtedly been a determining factor in the considerable reduction in the number of outbreaks.

Keywords

Bluetongue, surveillance, outbreaks, vaccination, ruminants

Les mesures européennes de surveillance et de lutte contre la fièvre catarrhale ovine (FCO) sont définies par la Directive 2000/75/CE et son règlement d'application n° 1266/2007.

Au niveau national, les dispositions techniques et administratives ont récemment été adaptées par arrêté du 22 juillet 2011. Le nouveau texte distingue ainsi les mesures de police sanitaire à appliquer selon la nature du sérotype identifié, en les simplifiant en cas de foyer dû à un sérotype endémique.

Dispositif de surveillance

Les différents systèmes de surveillance visent essentiellement à estimer le niveau de circulation virale sur le territoire et ainsi à apprécier l'efficacité des mesures de lutte mises en œuvre dans la perspective d'une restitution du statut indemne de FCO. La détection précoce d'un éventuel nouveau sérotype est également ciblée.

Le dispositif qui implique une participation active des professionnels revêt deux aspects.

En premier lieu, une vigilance clinique est demandée à tous les éleveurs de ruminants afin que soit déclaré aux vétérinaires sanitaires tout symptôme évocateur de la maladie.

Cette surveillance événementielle est complétée par une surveillance active virologique organisée par les DD(CS)PP qui consiste en la réalisation d'environ 150 analyses RT-PCR mensuelles par les laboratoires départementaux agréés (LDA). En 2010, ces prélèvements ont été effectués au sein de cheptels sentinelles volontaires mais également en abattoir.

Mesures de lutte

Gestion des suspicions

Toute suspicion clinique ou résultat d'analyse positif émanant notamment du dispositif de surveillance active entraîne la mise sous

arrêté préfectoral de mise sous surveillance (APMS) de l'exploitation jusqu'à obtention des résultats définitifs des examens effectués par le LDA ou le LNR. Cet APMS prévoit notamment la restriction des mouvements des animaux de l'exploitation.

Confirmation et gestion des foyers

La confirmation des foyers passe par l'obtention de résultats RT-PCR positifs éventuellement complétés par la culture virale. S'agissant des analyses RT-PCR, la mise en évidence de Ct (cycle seuil) bas (inférieur à 28) témoins d'une charge virale élevée est nécessaire.

Concernant les mesures de police sanitaire, elles consistent en la vérification par le vétérinaire sanitaire du statut vaccinal des animaux des espèces sensibles à la FCO et, le cas échéant, en leur vaccination, ainsi qu'au blocage des mouvements dans l'attente de l'installation de l'immunité vaccinale.

L'année 2010 a marqué un tournant capital dans la lutte contre la FCO.

À l'occasion des États généraux du sanitaire organisés courant 2010, de nombreuses propositions ont ainsi été émises pour rendre plus performante la politique de sécurité sanitaire française en matière de santé animale et pour mieux prendre en compte l'évolution des compétences des éleveurs. Concrètement en matière de lutte contre la FCO, ces réflexions se sont traduites par la transition d'une vaccination obligatoire à une vaccination à caractère volontaire pouvant être effectuée par l'éleveur sur les animaux de son propre troupeau, à l'exception toutefois de ceux destinés aux échanges intra-communautaires.

La mise en place concrète de cette nouvelle politique de maîtrise de la maladie s'est effectuée en novembre 2010. Les représentants de l'État ont toutefois fortement insisté pour qu'une couverture vaccinale importante soit maintenue sur le territoire par les éleveurs afin de prévenir une résurgence virale.

Résultats

Les deux campagnes de vaccination obligatoire de l'ensemble des ruminants se sont déroulées au cours des hivers 2008-2009 et 2009-2010. Les taux de couverture vaccinale ont approché 90 % des troupeaux et des effectifs sur ces deux campagnes (Drouet *et al.*, 2010).

En 2010, un seul foyer de FCO a été confirmé sur le territoire continental au mois de juin. La mise en évidence de l'infection de ce cheptel ovin situé dans les Alpes-Maritimes résulte d'une surveillance active dans un cheptel sentinelle volontaire. Le cas de la Corse est traité dans l'Encadré 1.

S'agissant de l'interprétation des résultats virologiques, il est intéressant de noter qu'en 2010, 1,1 % des analyses RT-PCR effectuées sur l'ensemble du territoire continental ont été interprétées comme positives mais avec des Ct (cycle seuil) élevés supérieur à 35. Ces résultats ont été considérés comme non spécifiques et équivalents en terme de gestion à un résultat négatif. Les Ct élevés peuvent notamment s'expliquer par la variété des réactifs et des laboratoires agréés.

Aspects financiers

En 2010, l'État a consacré environ 68 millions d'euros au programme de surveillance et de maîtrise de la FCO. Ce sont quatre millions d'euros qui ont ainsi été dédiés aux programmes de surveillance sentinelle et entomologique. Le financement de la campagne de vaccination obligatoire conduite en début d'année 2010 a nécessité 64 millions d'euros pour l'achat des doses vaccinales et la réalisation de la vaccination par les vétérinaires sanitaires.

Discussion

Surveillance

L'Anses a été saisie en 2010 sur l'opportunité d'adapter le dispositif de surveillance active virologique compte tenu de l'amélioration de la situation épidémiologique et des taux de vaccination importants obtenus en fin de campagne 2009-2010. La possibilité d'un ciblage sur des zones à risque et l'évolution des modalités d'échantillonnage étaient notamment à évaluer.

Dans son avis n° 2010-SA-0215, l'Agence a ainsi recommandé un renforcement de la surveillance dans des départements considérés à risque, notamment au regard de l'intensité de la circulation virale mise en évidence les années précédentes. Un suivi d'animaux non vaccinés au sein de cheptels sentinelles a été jugé comme le dispositif le plus adapté et devant être en conséquence privilégié.

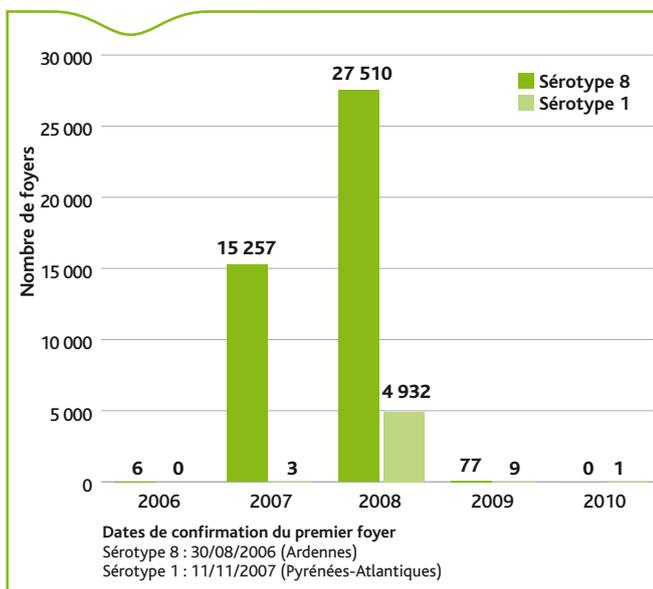


Figure 1. Évolution du nombre de foyers entre 2006 et 2010

Une centralisation et une exploitation épidémiologique des données ont également été recommandées.

Une adaptation progressive du dispositif de surveillance active a dû être engagée en 2011. L'étape préalable consistait à consolider le circuit d'information afin que l'exhaustivité des résultats soit disponible au niveau central et que pour chacun des prélèvements des informations consolidées soient disponibles.

Vaccination

La stratégie vaccinale appliquée depuis 2008 a indéniablement constitué l'un des facteurs de maîtrise de la maladie. Les campagnes de vaccination obligatoire conduites en 2008 et 2009 se sont en effet accompagnées d'une diminution importante du nombre de foyers qui est ainsi passé de plus de 32 000 en 2008, à 83 en 2009 et finalement à un foyer unique en 2010 (Figure 1).

L'année 2010 a été marquée par une évolution majeure de la stratégie de lutte contre la maladie avec la mise en oeuvre d'une campagne de vaccination volontaire au regard des sérotypes 1 et 8.

Au-delà des aspects purement individuels de protection de leurs animaux, il convient donc pour les éleveurs de reconnaître désormais la dimension collective et solidaire de la vaccination qui permet non seulement de protéger le cheptel français en évitant une résurgence de la maladie, mais également de protéger les mouvements commerciaux d'animaux vivants.

Outre l'amélioration marquée de la situation épidémiologique sur le territoire, l'évolution majeure intervenue en 2010 reste donc l'implication directe des éleveurs dans la lutte contre la maladie. Le succès à long terme de cette nouvelle politique et l'absence de résurgence de la maladie implique une réelle prise de conscience par les professionnels des enjeux sanitaires, notamment dans la perspective de restitution d'un statut indemne de FCO au regard des critères internationaux.

Encadré 1. Contexte corse

Épidémiologie

Apparition de la FCO en 2000: sérotype 2.
Acme en 2001: 326 foyers de sérotype 2 confirmés.
Zone réglementée vis-à-vis des sérotypes 1, 2, 4, 8 et 16.
Absence de foyer depuis mars 2005.

Dispositif de surveillance active

Surveillance sérologique.
Prélèvements sur veaux en abattoir (bovins non vaccinés).
3 000 analyses annuelles.
Séroneutralisations au LNR-Cirad.

Mesures de lutte

Campagne vaccinale conduite en début d'année civile.
Vaccination obligatoire des ovins (sérotypes 1, 2, 4).
Vaccination facultative: ovins (sérotype 8), bovins (sérotypes 1 et 8).

Bilan

Situation sanitaire satisfaisante.
Maintien d'une circulation virale à bas bruit.
Taux de réalisation de la campagne de vaccination en baisse (< à 50 %).
Problème de disponibilité du vaccin (vaccin bivalent 2/4).

NB : avis Anses saisine 2009-SA-0267

Fièvre catarrhale ovine : bilan de la surveillance entomologique en 2010 en France

Thomas Balenghien (1) (thomas.balenghien@cirad.fr), Jean-Claude Delécolle (2), Marie-Laure Setier-Rio (3), Ignace Rakotoarivony (1), Xavier Allène (1), Roger Venail (3), Delphine Delécolle (2), Jonathan Lhoir (1), Laëtitia Gardès (1), David Chavernac (1), Bruno Mathieu (2,3), Jérôme Languille (4), Thierry Baldet (1), Claire Garros (1)

(1) Cirad, UMR Contrôle des maladies, Montpellier

(2) Institut de parasitologie et de pathologie tropicale de Strasbourg

(3) Entente interdépartementale pour la Méditerranée, Montpellier

(4) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

Résumé

La fièvre catarrhale ovine a émergé en Europe méditerranéenne en 1998 et dans le reste de l'Europe en 2006, avec des conséquences sanitaires et économiques désastreuses. La réglementation européenne impose la surveillance de la maladie et de ses vecteurs, les *Culicoides*. Une telle surveillance a démarré sur le littoral méditerranéen français et en Corse en 2001, et concerne depuis 2009 l'ensemble du territoire métropolitain. Les piégeages effectués permettent de réaliser un inventaire des espèces de *Culicoides*, de déterminer leur distribution et leur dynamique saisonnière et d'identifier les dates de début et de fin de l'activité des populations. Le bilan de la surveillance entomologique conduite en 2010 est exposé dans le présent article.

Mots clés

Fièvre catarrhale ovine, surveillance, *Culicoides*, diversité, dynamique de population

Abstract

Bluetongue-report on entomological surveillance in France in 2010

Bluetongue emerged in Mediterranean Europe in 1998 and in the rest of Europe in 2006, with disastrous health and economic consequences. European regulations require surveillance of the disease and its vectors, which are Culicoides. Surveillance began along the Mediterranean coast of France and in Corsica in 2001, and since 2009 has covered the whole of mainland France. Tracking programmes resulted in an inventory of Culicoides species, mapping of their distribution and seasonal dynamics and identification of the start and end dates of the population's active period. This article reports on the entomological surveillance carried out in 2010.

Keywords

Bluetongue, surveillance, Culicoides, diversity, population dynamics

Contexte

La fièvre catarrhale ovine (FCO) est une maladie virale infectant les ruminants domestiques et sauvages. Elle est causée par un Orbivirus (Reoviridae) transmis par certaines espèces du genre *Culicoides* (moucheons hématophages).

Cette maladie a longtemps été exotique pour l'Europe (cf. le hors-série n° 35 spécial FCO du *Bulletin épidémiologique* de mars 2010) se limitant à des incursions, là où *Culicoides imicola*, son principal vecteur en Afrique et Asie, était présent [1]. L'émergence à partir de 1998 de plusieurs sérotypes de la FCO dans l'ensemble du bassin méditerranéen est associée principalement à la remontée vers le nord des populations de *C. imicola*, dont la cause la plus probable est l'augmentation globale des températures [2]. En Corse, *C. imicola* a été identifié pour la première fois en octobre 2000, peu avant l'apparition des premiers foyers (plusieurs centaines de foyers répartis entre octobre 2000 et juin 2005 (sérotypes 2, 4 et 16), principalement en 2001) [3].

Par la suite, le sérotype 8, introduit en 2006 dans le nord de l'Europe, a été transmis intensément par des espèces paléarctiques autochtones – *C. imicola* étant absent de ces zones – comme cela avait déjà été le cas, par exemple, dans les Balkans [1]. En l'absence de vaccin autorisé, les mesures de lutte se sont révélées inefficaces pour contenir la progression du virus qui a infecté des dizaines de milliers d'élevages en Europe [4]. La France a déclaré environ 15 000 foyers en 2007 et plus de 30 000 en 2008 (dont environ 5 000 dus au sérotype 1), avant que les campagnes de vaccination obligatoires ne réduisent la transmission (83 foyers déclarés en 2009 et un seul en 2010). Récemment, Guis *et al.* (2011) ont suggéré que l'augmentation globale des températures s'est accompagnée de l'accroissement du risque de transmission du virus de la FCO dans le nord de l'Europe [4].

La FCO est une maladie émergente en Europe, associée à deux mécanismes distincts: i) la remontée vers le nord d'un vecteur exotique et ii) la transmission de sérotypes exotiques par des vecteurs autochtones. C'est sans doute l'un des seuls cas d'émergence d'une

maladie vectorielle pour lequel le lien avec l'augmentation globale des températures est aussi fortement suspecté [2,5]. La FCO est une maladie réglementée nécessitant la mise en place d'un dispositif de surveillance incluant le suivi de l'activité des populations de vecteurs.

Dispositif de surveillance

Le règlement européen (CE) n° 1266/2007 du 26 octobre 2007 fixe les conditions de mise en œuvre de la surveillance des populations de *Culicoides*. Cette surveillance doit permettre d'améliorer la connaissance des mécanismes de la transmission: i) en inventoriant les espèces de *Culicoides*, ii) en établissant leur répartition et leurs dynamiques de population et iii) en déterminant la période d'inactivité des populations, pendant laquelle les mesures de restriction des mouvements d'animaux sont allégées.

Depuis 2001, le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) a été mandaté par la Direction générale de l'alimentation (DGAL) du ministère chargé de l'Agriculture pour coordonner le réseau de surveillance en partenariat avec l'Entente interdépartementale pour la démoustication du littoral méditerranéen (EID-Med) et l'Institut de parasitologie et de pathologie tropicale de Strasbourg (IPPTS). Le réseau de surveillance, d'abord concentré sur la Corse et le littoral méditerranéen, s'est étendu à différentes parties du territoire continental en 2008 au fur et à mesure de l'évolution de la maladie [6,7].

Depuis le début de 2009, le réseau couvre l'ensemble du territoire métropolitain grâce à 160 pièges (un à deux par département placés à l'extérieur ou à l'intérieur des bâtiments près du lieu de vie nocturne des animaux). Les piégeages sont réalisés une fois par semaine au printemps et à l'automne et une fois par mois le reste de l'année. Ils sont réalisés sous la responsabilité des Directions départementales en charge de la protection des populations (DD(CS)PP). Les échantillons récoltés sont envoyés vers trois centres de tri (Cirad, EID-Med et IPPTS) pour identification. Les résultats sont centralisés dans une base

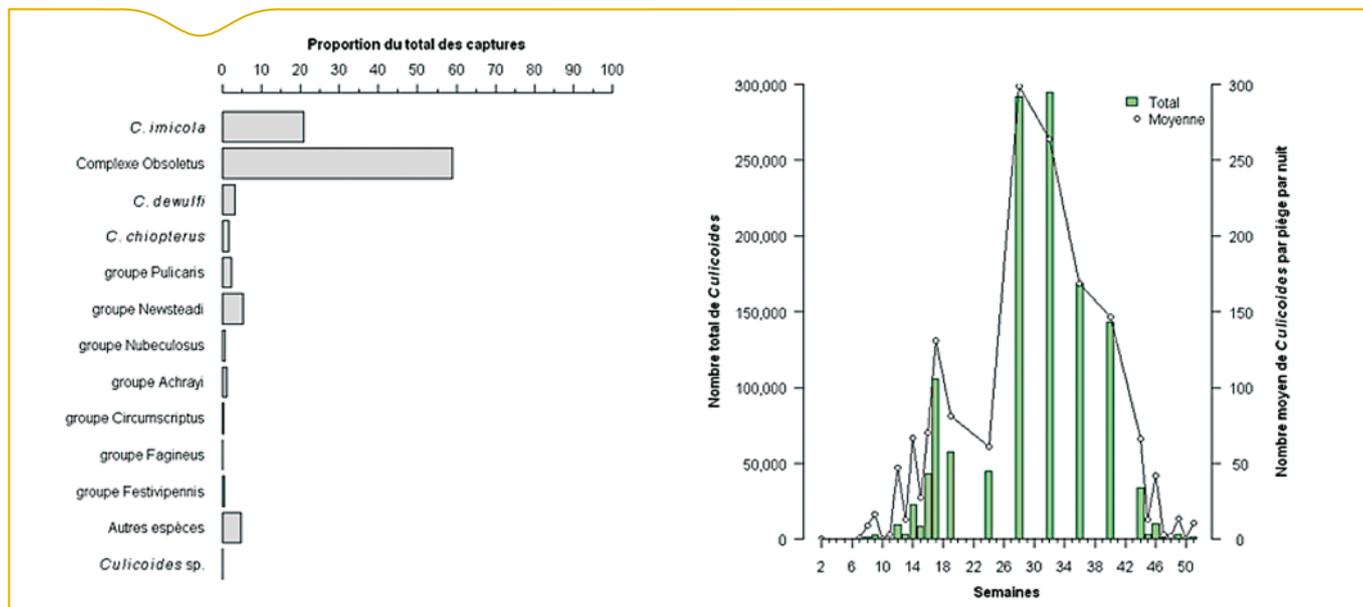


Figure 1. Résultats de la surveillance sur le territoire métropolitain en 2010. À gauche: diversité des populations de *Culicoides* par région. À droite: dynamique des populations. NB: le complexe Obsoletus regroupe les deux espèces jumelles *C. obsoletus* et *C. scoticus*

de données renseignée en ligne et disponibles pour les acteurs du réseau via le site Ocapi (<http://ocapi.cirad.fr>). Le Cirad communique une synthèse très régulièrement à la DGAL et tous les trois mois à l'ensemble du réseau via une lettre d'information électronique (<http://bluetongue.cirad.fr>). Nous présentons ici le bilan des résultats 2010, en les comparant à ceux obtenus en 2009 [6].

Résultats

Diversité des espèces

En 2010, 3 771 collectes ont été réalisées et déjà identifiées au moment de la rédaction de cet article (soit 91 % des piégeages théoriquement attendus). Au total, 1 250 393 *Culicoides* ont été capturés, appartenant à au moins 67 espèces, soit à peu près le même nombre d'espèces qu'en 2009 [6]. En 2009, une espèce nouvelle pour la faune de France, *Culicoides abchazicus* proche morphologiquement des espèces du complexe Obsoletus, avait été identifiée par ce réseau. En 2010, c'est *Culicoides manchuriensis*, une espèce proche morphologiquement des espèces du groupe Circumscripatus, qui est identifiée comme nouvelle espèce pour la faune française. Au total, six individus de *C. manchuriensis* ont été capturés en 2010. Cette espèce rare a pu être capturée grâce au nombre important de pièges du réseau, mais sa faible abondance rend aléatoire sa capture d'une année à l'autre. La diversité importante des *Culicoides* en France rend nécessaire une bonne maîtrise de leur identification morphologique, ce qui a conduit à développer une clé d'identification morphologique multi-entrées qui sera prochainement accessible à tous sur internet [8].

La majorité des *Culicoides* capturés en France (85 %) appartient, comme en 2009, au sous-genre *Avaritia* (Figure 1A). Parmi les espèces de ce sous-genre, le complexe Obsoletus, largement dominant avec 59 % des individus capturés, regroupe *C. obsoletus* et *C. scoticus*, dont les critères de diagnose chez les femelles sont incertains. Des fragments d'ARN viraux du sérotype 8 de la FCO ont été identifiés chez des individus de *Culicoides obsoletus* en Allemagne [4] et ces deux espèces sont capables de s'infecter avec ce sérotype – *C. scoticus* développant des titres viraux plus élevés [4]. Un des freins à l'étude de la distribution et de la dynamique de ces deux espèces jumelles vient d'être levé par le développement d'un outil d'identification moléculaire quantitative, qui permet de déterminer leur abondance relative dans un prélèvement par une seule analyse [9]. L'espèce *C. imicola* représentée à elle seule 21 % des individus capturés alors que cette espèce n'est présente qu'en Corse et dans le département du Var. Cette proportion beaucoup plus importante qu'en 2009 illustre les abondances formidables enregistrées

notamment en Corse en 2010 (jusqu'à 160 000 individus par piège/nuit contre une capture maximale en 2009 de 15 000 individus par piège/nuit). Ces différences d'abondance entre deux années consécutives peuvent être dues: i) à des conditions climatiques différentes, ii) à des modifications environnementales ou de pratiques d'élevages, iii) à des captures plus ou moins proches du pic d'abondance (pendant cette période une seule capture est effectuée par mois, alors même que les variations d'abondance dans le temps sont importantes) ou iv) à une combinaison de ces facteurs. Les autres espèces du sous-genre, *Culicoides dewulfi* et *Culicoides chiopterus*, représentent 3,2 % et 1,7 % des captures; des fragments d'ARN viraux ont été retrouvés chez ces deux espèces aux Pays-Bas [4] et en France [Cêtre-Sossah, communication personnelle]. Ainsi, le sous-genre *Avaritia* regroupe un vecteur avéré, *C. imicola*, et quatre vecteurs potentiels en France: *C. obsoletus*, *C. scoticus*, *C. dewulfi* et *C. chiopterus*. D'autre part, le sous-genre *Culicoides*, constitué principalement des groupes Pulicaris et Newsteadi (2,3 et 5,4 % des captures), contient l'espèce *Culicoides pulicaris* chez qui des fragments d'ARN viraux du sérotype 8 ont été identifiés en Belgique [4].

La diversité des espèces est très variable à l'échelle de la France métropolitaine et reflète les différences environnementales et plus localement les pratiques d'élevage (Figure 2). Les espèces *C. dewulfi* et *C. chiopterus* semblent particulièrement abondantes dans le nord-ouest de la France, alors qu'elles le sont moins dans le nord-est, *C. chiopterus* devenant rare dans le sud de la façade ouest atlantique. Le groupe Newsteadi est particulièrement abondant en Midi-Pyrénées, mais aussi en Languedoc-Roussillon où il devient le groupe dominant. En Corse, *C. imicola* est l'espèce nettement dominante.

Dynamique des Culicoides

En 2010, l'abondance des populations a augmenté très progressivement à partir de mi-février (semaine 7) pour atteindre un premier pic fin avril (semaine 17), correspondant à différentes dates de reprise de l'activité en fonction des zones éco-climatiques. Puis, les populations ont diminué en mai et juin. Par la suite, elles ont augmenté rapidement pour être maximales pendant les mois de juillet et août, pour diminuer progressivement en septembre et octobre et fortement en novembre et décembre (Figure 1B).

Comme pour la diversité, les dynamiques varient beaucoup d'une région à l'autre (Figure 3). La dynamique bimodale observée sur l'ensemble du territoire est retrouvée en Provence-Alpes-Côte d'Azur avec de plus faibles populations en août. Ce même profil est retrouvé en Midi-Pyrénées ou en Corse. Au contraire, la dynamique est unimodale en

Auvergne où les populations sont présentes principalement en juillet. En Bourgogne, en Franche-Comté ou en Picardie, les populations diminuent en août pour repartir en septembre et octobre, phénomène particulièrement marqué en Champagne-Ardenne où le pic d'octobre est bien plus important que celui de juillet. Enfin, les populations de Lorraine ou d'Alsace augmentent progressivement tout au long de l'année pour culminer en octobre.

La dynamique de population des *Culicoides* dépend de facteurs environnementaux, principalement météorologiques. Ainsi les différents climats du territoire métropolitain sont vraisemblablement

responsables de ces multiples profils de dynamique. Ces données de dynamique doivent être analysées en détail sur plusieurs années pour lier les paramètres climatiques à l'abondance. Ainsi, sur une même région, le profil d'abondance peut être unimodal avec un maximum en été si la pluviométrie estivale est importante, alors que l'année suivante, le profil pourra être bimodal avec un déclin pendant l'été si ce dernier est particulièrement chaud et sec. De plus, cette analyse doit être effectuée au niveau de l'espèce, les dynamiques pouvant être très différentes d'une espèce à l'autre. Ainsi, en Corse, le complexe *Obsoletus* est présent au printemps, culminant début mai alors que



Figure 2. Diversité des populations de *Culicoides* par région en 2010. Par souci de lisibilité, toutes les régions ne sont pas représentées.

C. imicola n'apparaît qu'en juillet pour culminer en août: ces deux espèces ne présentent donc clairement pas les mêmes optimums de développement (Figure 4).

Début et fin de l'activité des populations de *Culicoides*

Au début de l'hiver, les *Culicoides* adultes disparaissent, ces insectes passant la saison froide sous forme larvaire. Au printemps, les premiers

adultes réapparaissent. Le virus ne peut pas être transmis aux espèces sensibles en l'absence de vecteurs adultes. Aussi, l'Union européenne permet un allègement des restrictions des mouvements d'animaux pendant la « période d'inactivité vectorielle ». Ainsi, elle définit un seuil de cinq femelles pares par piège par nuit en dessous duquel les populations peuvent être considérées comme inactives. Sur ces critères, le statut actif *versus* inactif de chaque département est suivi au cours de l'année (Figure 5).

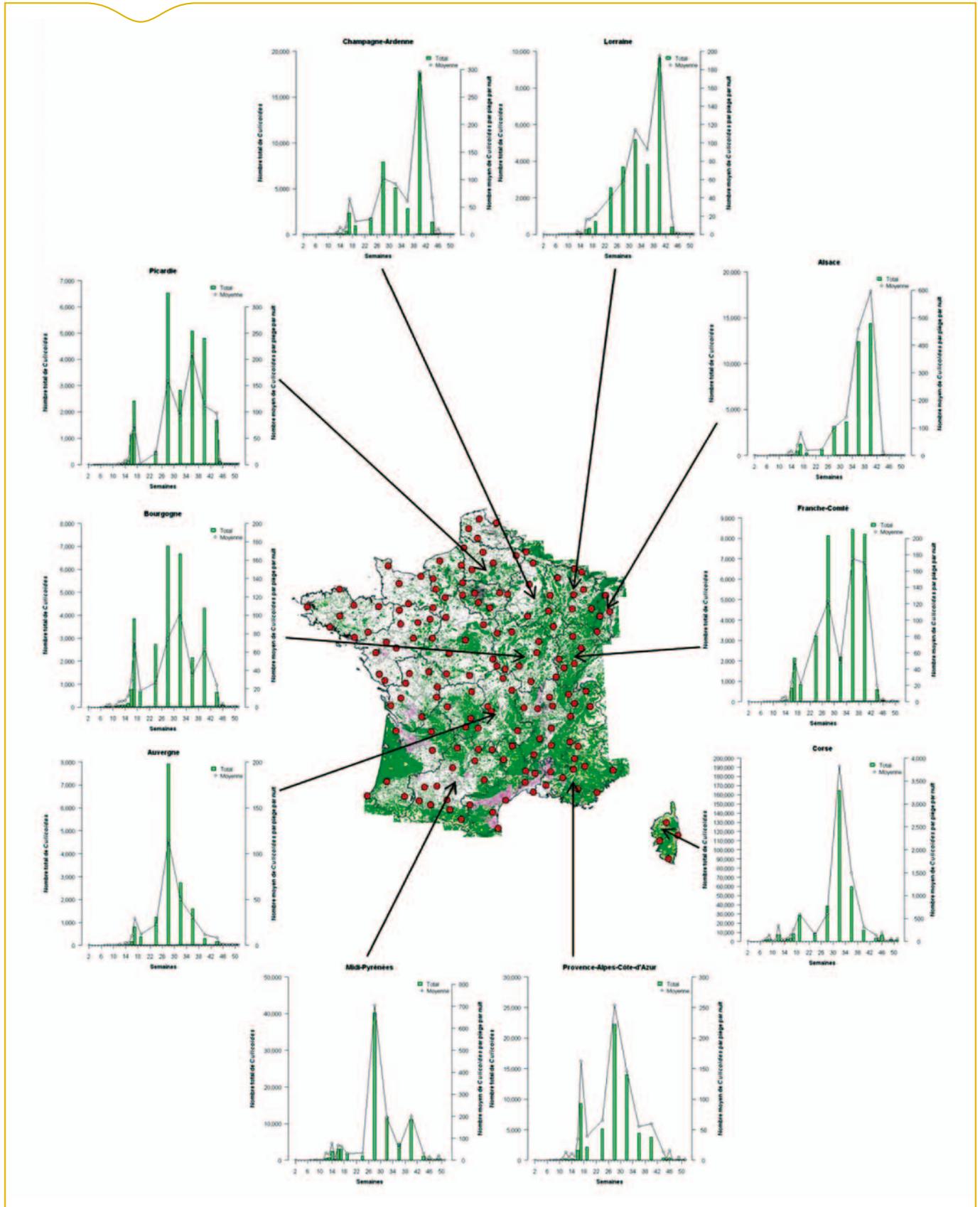


Figure 3. Dynamique des populations de *Culicoides* par région en 2010. Par souci de lisibilité, toutes les régions ne sont pas représentées.

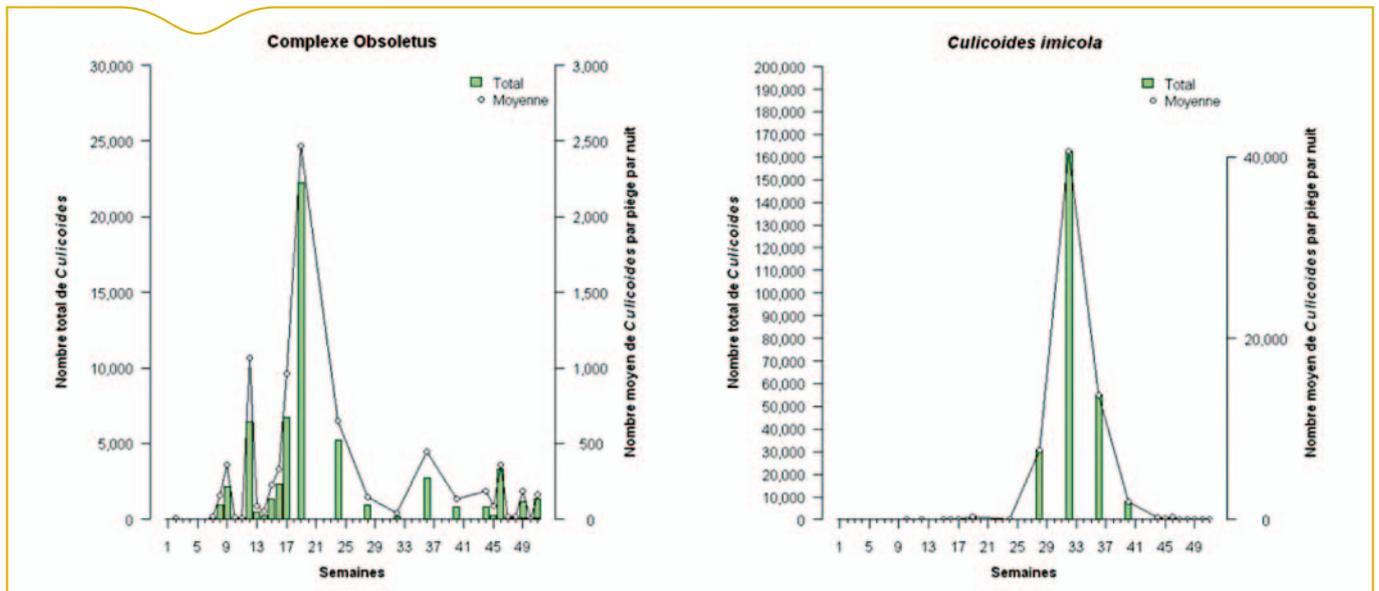


Figure 4. Dynamique des populations du complexe Obsoletus (à gauche) et de *Culicoides imicola* (à droite) en Corse en 2010. NB: le complexe Obsoletus regroupe les deux espèces jumelles *C. obsoletus* et *C. scoticus*.

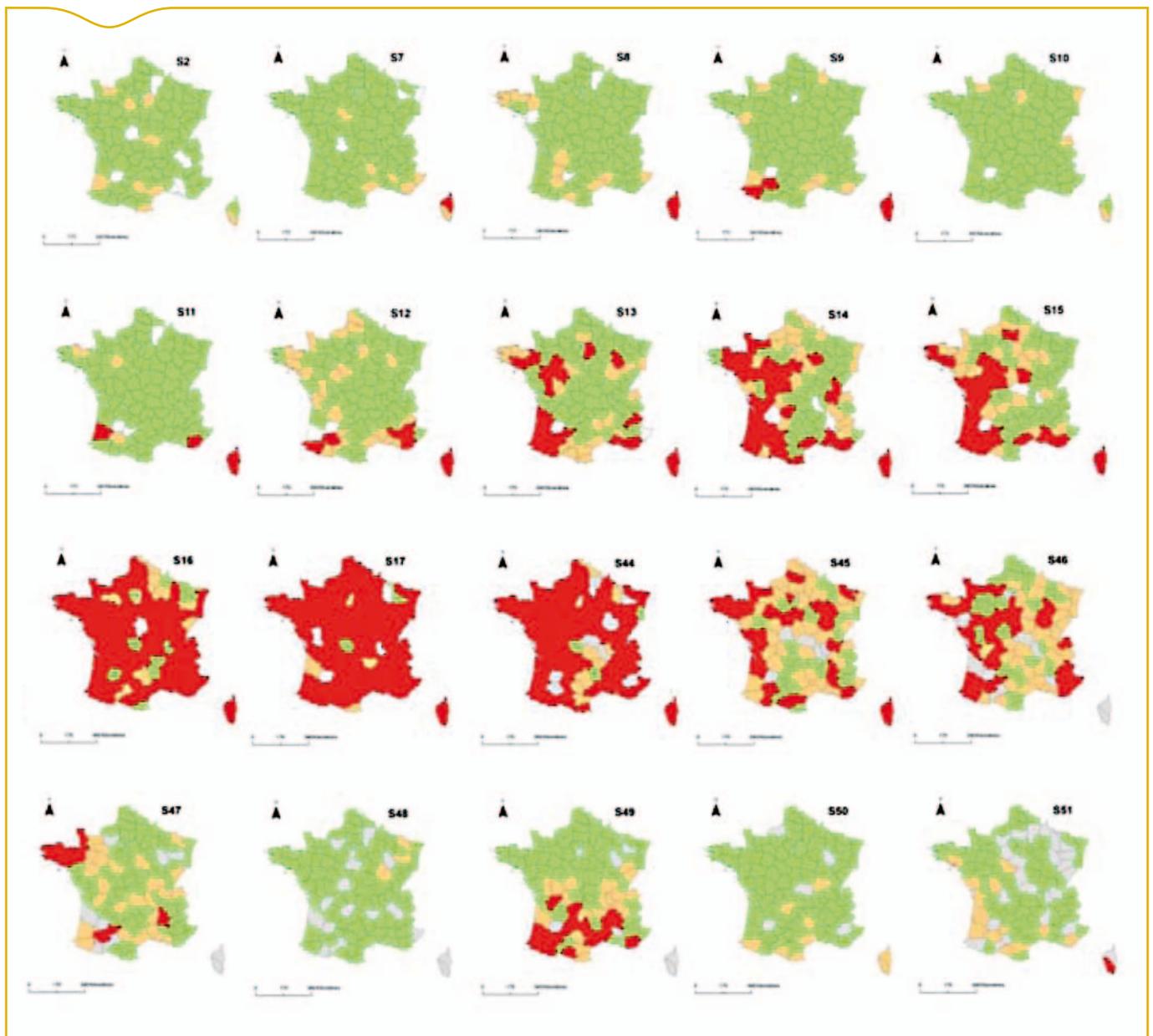


Figure 5. Cartes d'activité des populations de *Culicoides* en France. Avec vert: aucune femelle pare dans le département; orange: moins de cinq femelles pares dans chaque piège par nuit; rouge: plus de cinq femelles pares dans au moins un piège pour une nuit; blanc ou gris: pas de piégeage réalisé.

En 2010, les populations de *Culicoides* ont été actives en Corse dès le milieu de février (semaine 7). Les premières populations actives ont été détectées sur le continent début mars (semaine 9) dans l'extrême sud-ouest, comme en 2009. À cette période, la reprise de l'activité a été déclarée (DGAL/SDSPA/N2010-8082) suspendant les allègements des restrictions sur les mouvements d'animaux et rendant obligatoire des mesures antivectorielles dans les éventuels foyers. L'activité des populations de *Culicoides* s'étend à la région Provence-Alpes-Côte d'Azur dans le courant de mars et à la façade atlantique en avril. L'ensemble du territoire connaît une reprise de l'activité fin avril. La même dynamique avait été observée en 2009 marquant une relative stabilité des dates de reprise de l'activité en fonction des régions, observation qui reste à confirmer les prochaines années. À l'automne, les populations diminuent pour ne laisser que quelques zones actives fin novembre (semaine 47), les populations semblent totalement inactives début décembre (semaine 48). Cependant une remontée des températures a entraîné une reprise ponctuelle de l'activité de *Culicoides* dans le sud du territoire la semaine suivante. Les semaines 50 et 51 sont deux semaines consécutives d'inactivité, qui a été déclarée officiellement le 27 décembre 2010 (DGAL/SDSPA/O2011-8001). La Corse présentant toujours des populations actives en semaine 51 n'est pas concernée par les périodes d'inactivité. Là encore, des oscillations entre semaines actives et inactives avaient déjà été observées au cours des mois de novembre et décembre 2009, à des dates variables en fonction des conditions climatiques – l'inactivité des populations de *Culicoides* n'avait été mise en évidence qu'en semaine 51 et confirmée la deuxième semaine de 2010.

Conclusion

En 2010, le réseau a parfaitement fonctionné grâce notamment à l'implication des agents des DD(CS)PP, qui ont eu la responsabilité de la mise en œuvre des piégeages. Ce réseau a rempli ses missions: i) d'inventaire, en découvrant une nouvelle espèce pour la faune de France, ii) de description de la dynamique et de la distribution des *Culicoides* et iii) de détermination des dates de reprise et fin de l'activité des populations.

Dans le domaine de la recherche, l'analyse d'une telle quantité de données constitue un défi méthodologique mais permettra d'affiner la connaissance des liens entre les facteurs environnementaux et la distribution, la dynamique et la dormance des populations de *Culicoides*. Par ailleurs, pendant l'été 2011 a été créé le Centre national d'expertise sur les vecteurs (CNEV) sous la tutelle des ministères chargés de l'agriculture et de la santé. L'un de ses premiers chantiers sera d'expertiser l'organisation du réseau de surveillance entomologique pour optimiser son fonctionnement

Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement l'ensemble des personnes (agents des DD(CS)PP, des GDS, de l'EID-Med et les éleveurs) qui assurent la réalisation des piégeages, et sans qui ce réseau ne pourrait fonctionner.

Références bibliographiques

- [1] Mellor, P.S., Carpenter, S., Harrup, L., Baylis, M., Mertens, P.P. (2008) Bluetongue in Europe and the Mediterranean Basin: history of occurrence prior to 2006. *Prev Vet Med* 87: 4-20.
- [2] Purse, B.V., Mellor, P.S., Rogers, D.J., Samuel, A.R., Mertens, P.P., Baylis, M. (2005) Climate change and the recent emergence of bluetongue in Europe. *Nat Rev Microbiol* 3: 171-81.
- [3] Delécolle, J.C., De La Rocque, S. (2002) Contribution à l'étude des *Culicoides* de Corse. Liste des espèces recensées en 2000/2001 et redescription du principal vecteur de la fièvre catarrhale ovine: *C. imicola* Kieffer, 1913 (Diptera, Ceratopogonidae). *Bulletin de la Société entomologique de France* 107: 371-379.
- [4] Mellor, P., Baylis, M., Mertens, P.P. (2009) Bluetongue. Elsevier, UK, London: 484 pp.
- [5] Guis, H., Caminade, C., Calvete, C., Morse, A.P., Tran, A., Baylis, M. (2011) Modelling the effects of past and future climate on the risk of bluetongue emergence in Europe. *J R Soc Interface*. In press.
- [6] Balenghien, T, Garros, C, Mathieu, B, Setier-rio, M-L, Allene, X, Gardes, L, Rakotoarivony, I, Venail, R, Akaddar, A, Drouet, M, Baldet, T, Delécolle, J-C, (2010) La surveillance des *Culicoides* en France. *Bull Epidémiol* 35(hors-série): 8-9.
- [7] Baldet, T., Delécolle, J.C., Cêtre-Sossah, C., Mathieu, B., Meiswinkel, R., Gerbier, G. (2008) Indoor activity of *Culicoides* associated with livestock in the bluetongue virus (BTV) affected region of northern France during autumn 2006. *Prev Vet Med* 87: 84-97.
- [8] Mathieu, B., Cêtre-Sossah, C., Garros, C., Chavernac, D., Balenghien, T., Vignes-Lebbe, R., Ung, V., Candolfi, E., Delécolle, J.C., IIC: An Interactive Identification Key for female *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) from the West Palearctic region, in *Tools for Identifying Biodiversity: Progress and Problems*, P.L. Nimis and R. Vignes-Lebbe, Editors. 2010. p. 201-205.
- [9] Mathieu, B., Delécolle, J.C., Garros, C., Balenghien, T., Setier-Rio, M.L., Candolfi, E., Cêtre-Sossah, C. (2011) Simultaneous quantification of the relative abundance of species complex members: Application to *Culicoides obsoletus* and *Culicoides scoticus* (Diptera: Ceratopogonidae), potential vectors of bluetongue virus. *Vet Parasitol*. In press.

Aucun foyer de brucellose ovine et caprine détecté en France en 2010

Alexandre Fediaevsky (1) (alexandre.fediaevsky@agriculture.gouv.fr), Bruno Garin-Bastuji (2), Barbara Dufour (3)

(1) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

(2) Anses, Laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort, LNR Brucelloses animales

(3) ENVA, Maladies contagieuses, USC Epi-Mal (ENVA/Anses), Maisons-Alfort

Résumé

La France n'a connu aucun foyer de brucellose ovine et caprine depuis fin 2003 et la vaccination est arrêtée dans tous les départements depuis début 2008. En 2010, 64 départements sont reconnus officiellement indemnes par la Commission européenne. La surveillance vise à détecter une réintroduction de l'infection, à maintenir le statut indemne (pour les départements reconnus comme tels) et à l'étendre à l'ensemble du territoire national. Elle est fondée sur un dépistage sérologique régulier (surveillance active) dans les troupeaux et sur la surveillance des avortements (surveillance événementielle). La réalisation de la surveillance sérologique est satisfaisante mais la surveillance des avortements est insuffisante et mérite d'être réactivée. Suite à la surveillance active, des réactions sérologiques positives sont régulièrement constatées mais ne sont pas confirmées après investigations. Les réactions croisées, bien décrites dans le cas de la brucellose, sont à l'origine de ces résultats faussement positifs qui justifient une gestion adaptée.

Mots clés

Brucellose ovine et caprine, épidémiologie, police sanitaire, ruminants

Abstract

No outbreaks of brucellosis detected in sheep or goats in France in 2010

No outbreak of sheep or goat brucellosis has been reported since the end of 2003. Vaccination was stopped throughout the country in early 2008. In 2010, sixty-four départements were officially recognized as free of the disease by the European Commission. The national surveillance programme aims at detecting any reintroduction of the disease so as to maintain this status (for the départements recognised as such) and extend this status throughout the whole country. It consists in annual serological surveillance within flocks as well as in abortion notification. The implementation of this surveillance is satisfactory as regards serology but not for abortion notification. Positive serological reactions are regularly reported, but following specific investigations, none have been confirmed. Cross-reactions, well known in brucellosis serology, explain these false positive results which require appropriate management.

Keywords

Brucellosis, sheep, goats, epidemiological surveillance, disease control, ruminants

La brucellose ovine et caprine est (à l'exception de *B. ovis*) une maladie animale réputée contagieuse sous toutes ses formes. Elle est réglementée par l'arrêté du 13/10/1998 et par la directive CE/91/68 du 28/01/1991. À ce titre, toute suspicion doit être déclarée aux services vétérinaires. La brucellose est également un vice rédhibitoire et c'est une des zoonoses les plus fréquentes au plan mondial [1].

Aucune infection n'a plus été mise en évidence depuis fin 2003 en France. Les objectifs de la surveillance sont donc d'apporter la preuve du maintien de ce statut favorable, de l'étendre à l'ensemble du territoire national et de permettre une détection précoce de toute réapparition de l'infection.

Dispositif de surveillance

Synthèse du dispositif

Le dispositif de surveillance est décrit dans le *BE* spécial MRC 2010 [1].

Modalités de la surveillance

La **surveillance événementielle** repose sur la déclaration par l'éleveur ou le vétérinaire des avortements, lesquels constituent le principal critère de suspicion clinique en élevage. Cette déclaration déclenche une série d'analyses destinées à infirmer ou à confirmer le diagnostic de brucellose et la mise en place des mesures de police sanitaire afin de gérer les risques liés à une éventuelle suspicion [1]. Afin d'encourager les éleveurs à déclarer les avortements, les mesures de police sanitaire devraient être allégées de sorte à minimiser les pénalités pour les éleveurs effectuant cette déclaration, dans un contexte où la maladie n'est pas présente.

La **surveillance active** repose sur un dépistage sérologique obligatoire effectué à un rythme variable en fonction des départements et du type

d'élevage selon des modalités présentées dans [1]. Il est notamment plus soutenu pour les élevages producteurs de lait cru et pour les élevages présentant un risque lié à la transhumance.

Les analyses sérologiques sont réalisées en première intention par l'épreuve à l'antigène tamponné (EAT) complétée, le cas échéant, par la Fixation du complément (FC).

Depuis 1998, des **contrôles d'introduction** sont obligatoires pour les animaux provenant d'exploitations non officiellement indemnes. Les animaux introduits en provenance d'exploitations officiellement indemnes peuvent être introduits sans dépistage sérologique sous réserve d'être accompagnés d'une attestation du statut du cheptel d'origine.

Dans certaines zones particulièrement sensibles comme le sud est de la France, la surveillance de la brucellose des petits ruminants fait l'objet d'une approche coordonnée des départements d'une même région par le service régional de l'alimentation. Cette approche permet une analyse commune des difficultés et réussites des actions de surveillance mais également de décider en commun de la stratégie de dépistage ou des règles de gestion des suspicions sérologiques lorsque la réglementation prévoit plusieurs choix possibles.

Réalisation des dépistages et de la surveillance des avortements

En 2010, 64 départements français sont reconnus officiellement indemnes de brucellose ovine et caprine, et ce depuis 2006 (décision CE/2006/169).

D'après les données disponibles, 81 % des cheptels de petits ruminants étaient qualifiés au 31/12/2010 dont 96 % (n = 99 774) étaient officiellement indemnes (OI) de brucellose et 4 % (n = 3 572) étaient indemnes⁽¹⁾ (Tableau 1). Environ 16 % des troupeaux de petits

(1) Les élevages indemnes sont des élevages où la vaccination a été arrêtée entre 2006 et 2008 et qui n'ont pas encore réalisé le double dépistage leur permettant l'acquisition du statut officiellement indemne.

Tableau 1. Répartition des types de qualification vis-à-vis de la brucellose dans les cheptels ovins et caprins par région en 2010

Région	Qualifiés* (%)	Non qualifiés** (%)	Suspendus** (%)	Nombre total de cheptels
Alsace	97,2	2,4	0,4	1 360
Aquitaine	89,7	6,8	3,5	11 320
Auvergne	88,0	10,0	2,0	6 681
Basse-Normandie	80,9	15,9	3,2	10 406
Bourgogne	90,3	8,3	1,4	5 413
Bretagne	60,9	37,5	1,6	10 745
Centre	75,5	20,7	3,8	5 503
Champagne-Ardenne	95,9	3,0	1,2	2 147
Corse	83,1	10,5	6,5	898
Franche-Comté	69,0	11,2	19,8	2 877
Haute-Normandie	91,7	0,7	7,6	5 611
Île-de-France	62,2	36,3	1,5	794
Languedoc-Roussillon	91,8	6,5	1,7	3 239
Limousin	91,4	8,0	0,6	6 450
Lorraine	88,6	9,6	1,8	3 217
Midi-Pyrénées	91,0	6,1	2,9	13 661
Nord - Pas-de-Calais	79,6	19,2	1,2	2 886
PACA	90,5	3,3	6,2	3 301
Pays de la Loire	40,5	58,8	0,6	9 671
Picardie	73,2	22,5	4,3	3 095
Poitou-Charentes	84,0	11,3	4,8	8 151
Rhône-Alpes	89,4	7,1	3,5	10 176
Total	81,0	15,8	3,2	127 602

* Troupeaux qualifiés « officiellement indemnes » ou « indemnes ».

** Troupeaux suspendus ou à statut retiré pour raisons sanitaires (résultat sérologique positif ou avortement) ou pour raisons administratives.

ruminants ne disposent pas de qualification, soit 2 % de moins qu'en 2009, il semble que ces troupeaux correspondent quasi exclusivement à des petits détenteurs sans activité commerciale.

En raison des difficultés de consolidation des données à partir du système d'information national, la plupart des données relatives à la surveillance des cheptels n'ont pas pu être analysées au niveau national ou l'ont été avec de nombreuses réserves quant à leur interprétation.

En ce qui concerne le dépistage par prophylaxie, les données collectées dans 71 départements indiquent que le nombre d'exploitations soumises à prophylaxie s'élevait, en 2010, à 36 287 et concernait 561 069 animaux. La méthode d'analyse agréée en première intention est l'EAT. Toutefois, trois laboratoires ont également rapporté un total de 375 analyses Elisa de compétition ou en bicupule indirecte bien que ce test ne soit pas prévu par la réglementation tant nationale qu'europpéenne.

En ce qui concerne le dépistage des avortements, des données ne sont disponibles que dans 34 départements, ce qui fait suspecter une transmission partielle des données au système d'information national (Tableau 2). Dans ces départements, 710 cheptels ont déclaré un total de 1 090 avortements. Le nombre d'exploitations dans ces départements s'élève à 47 656, ce qui revient à un taux moyen de 1,5 % de cheptels déclarant des avortements avec de fortes disparités géographiques, qu'il convient de nuancer compte tenu des risques de transmission partielle de données au système d'information national.

Y compris dans les départements où des déclarations d'avortement sont enregistrées, les taux de cheptels déclarant des avortements sont extrêmement bas, comme déjà souligné dans [1], et l'on peut suspecter

Tableau 2. Déclaration des avortements de petits ruminants dans 34 départements en 2010

Département	Nombre de cheptels déclarants	Nombre d'interventions	Nombre de cheptels du département	Proportion de cheptels déclarant (%)
01	3	3	856	0,35
03	25	26	2 047	1,22
07	27	37	1 713	1,58
11	6	9	621	0,97
12	1	1	3 625	0,03
15	12	23	1 173	1,02
17	7	8	1 317	0,53
18	10	14	999	1,00
26	44	66	1 208	3,64
31	7	8	2 000	0,35
32	3	5	854	0,35
36	50	65	1 662	3,01
37	40	78	773	5,17
39	6	15	567	1,06
41	13	31	920	1,41
42	26	51	1 775	1,46
43	23	23	1 568	1,47
45	3	5	423	0,71
47	1	2	1 232	0,08
51	1	1	306	0,33
56	2	2	1 309	0,15
64	194	252	4 445	4,36
65	26	26	1 392	1,87
67	2	4	793	0,25
68	3	3	536	0,56
71	2	3	2 467	0,08
73	12	27	854	1,41
79	59	64	2 624	2,25
81	54	137	2 079	2,60
82	5	5	602	0,83
85	17	63	1 649	1,03
86	20	24	2 332	0,86
88	5	8	929	0,54
92	1	1	6	16,67
Total	710	1 090	47 656	1,49

que le dispositif ne soit pas assez sensible ni réactif pour permettre une détection précoce de la brucellose en cas de réapparition.

Suspensions et confirmations

Principes de gestion des suspicions

Les principes de gestion des suspicions présentés dans [1] pour l'année 2009 sont restés identiques en 2010.

D'après les données disponibles issues de la surveillance active, le taux de résultats séropositifs était de 0,06 % pour l'EAT (315/512 838) et de 0,21 % pour la FC (40/187 339), la proportion de cheptels présentant au moins une réaction non négative en EAT était de 0,83 % et 8,54 % des exploitations testées en FC ont présenté un résultat positif (Tableau 3). Ces chiffres laissent présager une importante réduction du taux de suspicions sérologiques lorsqu'un résultat EAT+ et FC- ne constituera

Tableau 3. Résultats de prophylaxie et contrôles suite à suspicion de la brucellose des petits ruminants pour 71 départements en France en 2010

Région	Départements pris en compte	Nombre d'exploitations	Nombre d'exploitations en prophylaxie	Nombre d'exploitations présentant au moins un résultat séropositif en EAT	Nombre d'exploitations présentant au moins un résultat en FC	Nombre d'exploitations en contrôle pour suspicion	Abattages diagnostiques
Alsace	2	1 329	591	2 (0,34 %)		14	0
Aquitaine	4	9 008	5 594	21 (0,38 %)	2	64	38
Auvergne	3	4 788	1 434	5 (0,35 %)	1	25	0
Basse-Normandie	2	5 305	1 438	1 (0,07 %)		21	1
Bourgogne	3	4 574	1 354	7 (0,52 %)	1	60	1
Bretagne	2	3 266	843	2 (0,24 %)		22	3
Centre	5	4 777	1 850	52 (2,81 %)	1	130	5
Champagne-Ardenne	2	894	181	0		2	0
Corse	1	423	272	0		51	0
Franche-Comté	3	1 567	111	1 (0,90 %)	1	7	1
Haute-Normandie	2	5 460	809	0		18	0
Île-de-France	8	755	19	0		1	0
Languedoc-Roussillon	5	3 185	1 108	2 (0,18 %)		39	32
Limousin	3	6 311	839	0		4	1
Lorraine	4	3 150	612	11 (1,80 %)		30	0
Midi-Pyrénées	8	13 343	8 501	97 (1,14 %)	3	241	28
Nord - Pas-de-Calais	2	2 837	1 172	4 (0,34 %)	1	29	5
PACA	3	1 492	1 160	54 (4,66 %)	2	132	152
Pays de la Loire	5	9 513	1 502	6 (0,40 %)		13	2
Picardie	2	2 097	623	2 (0,32 %)	1	8	0
Poitou-Charentes	4	7 970	677	3 (0,44 %)		56	0
Rhône-Alpes	6	8 211	4 887	25 (0,51 %)	1	70	11
Total	71	99 077	35 558	295 (0,83%)	14	1 037	280

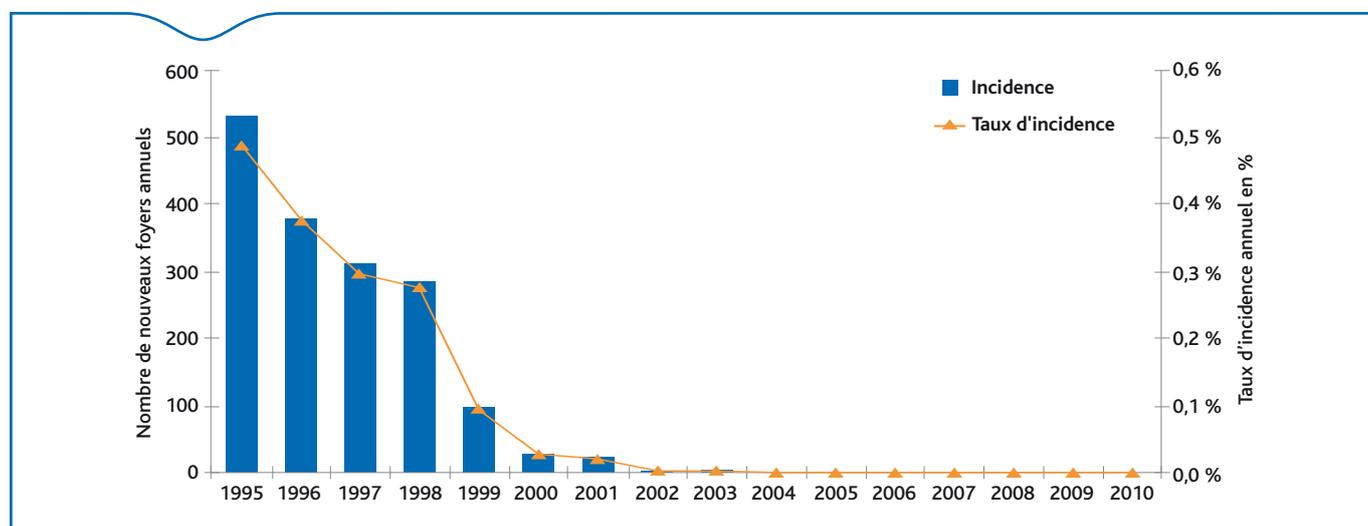


Figure 1. Évolution de l'incidence et du taux d'incidence de la brucellose ovine et caprine en France depuis 1995

plus une suspicion dans la nouvelle réglementation, comme c'est le cas depuis 2008 dans la filière bovine.

Le taux de résultats positifs des analyses Elisa (méthode non agréée) était de l'ordre de 6,3 % (26/410).

D'après les données disponibles, sur les 1090 avortements déclarés, un seul a fourni un résultat positif en EAT, soit un taux de séropositivité de 0,1 %, comparable à celui observé pour la prophylaxie.

Un total de 534 colorations a été pratiqué par 14 laboratoires et 102 bactériologies ont été réalisées par six laboratoires. Toutes ont abouti à un résultat négatif.

En tout, 1 037 exploitations ont été contrôlées pour suspicion (telles que définies dans [1]) dans un contexte de police sanitaire, ces contrôles ayant conduit à 280 abattages diagnostiques, tous également négatifs.

Confirmations

En 2010, aucun cas de brucellose n'a été détecté chez les ovins ou les caprins et l'incidence de la maladie est nulle depuis 2004 (Figure 1).



Aspects financiers

En 2010, l'État a engagé près de 1,2 million d'euros pour la surveillance et la lutte contre la brucellose des petits ruminants. Environ 40 % de cette somme était représentée par des honoraires vétérinaires et 55 % par des frais de laboratoire. Par ailleurs, des subventions ont été versées aux éleveurs pour la réalisation du dépistage en prophylaxie dans 39 départements, l'origine et le montant de ces subventions n'étant pas précisés.

Discussion

La situation sanitaire de la France vis-à-vis de la brucellose ovine et caprine en 2010 demeure excellente.

Compte tenu de l'arrêt de la vaccination depuis plus de trois ans, on peut considérer que le territoire est véritablement assaini de brucellose des petits ruminants.

L'arrêt de la vaccination s'est toutefois accompagné d'une résurgence progressive d'épididymite contagieuse ovine dans plusieurs départements à forte population ovine. Cette maladie n'a pas de potentiel zoonotique et ne fait pas l'objet de mesure de contrôle; elle constitue cependant une cause importante d'infertilité et entraîne des pertes économiques en élevage. La lutte sanitaire semble difficile dans les situations où la prévalence est importante et le renouvellement par des animaux de races locales limité. L'interdiction de vaccination au plan européen pour les troupeaux officiellement indemnes constitue donc un frein important pour l'éradication de l'épididymite contagieuse ovine.

La surveillance de la brucellose est théoriquement assurée par deux dispositifs complémentaires: la détection périodique par la prophylaxie et la surveillance clinique fondée sur la déclaration des avortements. Le dispositif de surveillance des avortements n'est pas véritablement fonctionnel au vu du très faible nombre de déclarations d'avortement

rapportées. Compte tenu du caractère contagieux de la maladie, on peut espérer qu'en cas d'introduction de brucellose dans un cheptel, les épisodes groupés d'avortements alerteraient suffisamment l'éleveur et le vétérinaire pour inclure la brucellose dans le diagnostic différentiel. Tant que le système de surveillance clinique ne semble pas plus opérationnel, les contrôles sérologiques constituent le mode de surveillance le plus fiable de la brucellose des petits ruminants mais ils risquent toutefois d'identifier la maladie relativement tardivement, soit après une certaine propagation.

On peut souligner que l'amélioration constante de l'identification des petits ruminants sécurise la surveillance sanitaire dans ces espèces. Toutefois, la qualité des données doit encore être améliorée afin de permettre une exploitation approfondie des résultats de surveillance et suivre leur évolution de manière fiable. Les différentes évolutions du système de surveillance de la brucellose des petits ruminants nécessiteront des investissements en termes de moyens humains. Un dispositif pilote de surveillance des avortements (incluant la brucellose et la fièvre Q) a été élaboré au cours de l'année 2011 et concernera une dizaine de départements à partir de la saison 2011-2012; par ailleurs, un projet de recherche épidémiologique sur la surveillance des avortements et l'évaluation du dispositif de déclaration obligatoire est sur le point de démarrer.

Références bibliographiques

- [1] Pappas G., Papadimitriou P., Akritidis N., Christou L., Tsianos E.V. (2006). The new global map of human brucellosis. *Lancet. Infect. Dis.*, 6: 91-99.
- [2] A. Fediaevsky, B. Garin-Bastujij, F. Moutou, Bilan de la surveillance de la brucellose ovine et caprine en 2009: la surveillance n'est pas toujours adaptée dans un contexte épidémiologique favorable, *Bulletin épidémiologique, Anses-DGAL* n° 41, 28-31.

Bilan de la surveillance des **encéphalopathies spongiformes** des petits ruminants en 2010 : baisse sensible de la tremblante classique et constance de la tremblante atypique

Géraldine Cazeau (1) (geraldine.cazeau@anses.fr), Ariane Raynal (2), Christian Le Du (2), Didier Calavas (1)

(1) Anses, Laboratoire de Lyon

(2) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

Résumé

Les encéphalopathies spongiformes transmissibles (EST) des petits ruminants sont suivies en France depuis 1996 sur le plan clinique. Cette surveillance a été considérablement renforcée en 2002 avec la mise en place de la surveillance active à l'abattoir et à l'équarrissage, basée sur un échantillon aléatoire d'ovins et de caprins. Le programme prévoyait également la détermination du génotype sur un échantillon d'ovins. En 2010, 69 053 caprins et 54 505 ovins ont été testés à l'abattoir et à l'équarrissage. Le bilan de cette surveillance depuis 2002 montre une maîtrise progressive de la tremblante classique mais une constance de la tremblante atypique.

Mots clés

EST, petits ruminants, surveillance active, surveillance événementielle

Abstract

Report on surveillance of spongiform encephalopathy in small ruminants in 2010: a notable reduction in classical scrapie and status quo for atypical scrapie
Transmissible spongiform encephalopathies (TSEs) in small ruminants have been monitored in France at a clinical level since 1996. This surveillance was reinforced considerably in 2002 with the setting up of active surveillance at slaughterhouses and rendering plants, based on random sampling of sheep and goats. The programme also included the determination of the genotype from a sample of sheep. In 2010, 69,053 goats and 54,505 sheep were tested at slaughterhouses and rendering plants. The result of this surveillance since 2002 shows that classical scrapie is gradually being brought under control while the situation regarding atypical scrapie remains unchanged.

Keywords

TSE, small ruminants, active surveillance, outbreak surveillance

L'objectif de la surveillance des EST est de fournir une estimation de la prévalence de la tremblante, de son évolution dans le temps et de détecter, le cas échéant, la présence d'ESB chez des petits ruminants.

Dispositif de surveillance

Les encéphalopathies spongiformes transmissibles (EST) des petits ruminants sont des maladies réputées contagieuses des ovins et des caprins, réglementées par les arrêtés du 2 juillet 2009 et le règlement CE/999/2001. À ce titre, toute suspicion doit être déclarée aux directions départementales en charge de la protection des populations (DD(CS)PP).

La surveillance événementielle, basée sur la détection de signes cliniques en élevage ou lors de l'inspection ante mortem à l'abattoir a débuté dans les années 1990. Cette surveillance a diminué progressivement pour laisser place à la surveillance active dès 2002. Elle est basée sur un échantillonnage aléatoire d'ovins et de caprins adultes abattus pour la consommation humaine et d'ovins adultes collectés à l'équarrissage [1].

Le déroulement du programme de surveillance (mise en œuvre des tests diagnostiques par les laboratoires départementaux d'analyse (LDA), confirmation par le LNR des échantillons « non négatifs », génotypage) ainsi que les analyses permettant d'identifier les différentes souches d'EST existantes sont identiques d'année en année [1].

Mesures de contrôle

Comme en 2009, lorsqu'un animal est déclaré suspect (clinique) ou lorsqu'il a fait l'objet d'un test rapide non négatif, les cheptels à risque font l'objet d'un arrêté préfectoral de mise sous surveillance (APMS). En cas de confirmation, ces cheptels font l'objet de mesures de police sanitaire qui varient selon la souche d'EST diagnostiquée [1].

Aspects financiers

La surveillance des petits ruminants à l'abattoir en 2010 a coûté environ 570 000 euros à la France. De même, à l'équarrissage, la surveillance, qui inclut les coupes de têtes et les réalisations des prélèvements, a coûté près de 5 millions d'euros. 43 % de ces sommes devraient être prises en charges par l'Union européenne (sous réserve d'une décision favorable), dans le cadre du cofinancement des programmes de surveillance et d'éradication des EST, laissant à la charge de la France la somme de 3,2 millions d'euros.

L'élimination des animaux à risque dans le cadre de la police sanitaire a coûté près de 1,1 million d'euros. La réalisation des génotypages (police sanitaire inclus) a coûté un peu plus d'un million d'euros. Après remboursement par le cofinancement européen, restera à la charge de l'État la somme de 1,3 million d'euros.

Résultats

Nombre de tests réalisés depuis 2002

L'évolution de la réglementation, ainsi que l'approfondissement des connaissances des différentes souches de tremblante, ont fait évoluer le nombre d'animaux testés chaque année. La note de service DGAL/SDPPST/N2008-8184 du 21 juillet 2008, toujours en vigueur, demande aux LDA agréés pour la réalisation des tests rapides de dépistage des EST de n'utiliser que l'un des tests permettant de garantir au mieux la détection de la tremblante atypique à savoir Biorad® et Idexx®.

Ainsi, la proportion d'animaux analysés avec ces tests a progressivement augmenté chaque année (99 % en 2009) pour atteindre 100 % en 2010.

Plan de sondage

Depuis la mise en place de la surveillance active, les taux de sondage ont subi des variations temporelles en fonction des espèces et des programmes de dépistage. L'estimation de la proportion d'exploitations sondées s'avère délicate et varie selon la référence prise pour le recensement des exploitations de petits ruminants. Toutefois, les estimations indiquent qu'en 2010, la moitié de ces exploitations ont eu au moins un animal testé, ce qui est identique à l'estimation de 2009.

Sur le plan géographique, il faut noter également une hétérogénéité du taux de sondage.

Génotypage des ovins

En 2010, 706 génotypages ont été réalisés sur des ovins négatifs à l'abattoir et à l'équarrissage. Pour 599 prélèvements, la race de l'animal

était disponible. Ainsi, toutes races confondues, la fréquence de l'allèle ARR était de 51 %, 40 % pour l'allèle ARQ, 6 % pour l'allèle VRQ et 3 % pour l'allèle AHQ. Comparé à 2009, on note une baisse significative ($p = 0,01$) de la fréquence de l'allèle ARR (56 % en 2009).

Évolution des prévalences des tremblantes classique et atypique

Les prévalences de la tremblante atypique (Tableau 1) et de la tremblante classique (Tableau 2) sont calculées respectivement à partir du nombre de cas atypiques, du nombre de cas classiques et du nombre de tests réalisés.

Chez les ovins, en 2010, aucun cas de tremblante classique n'a été découvert à l'abattoir et seulement deux cas, provenant de deux foyers, ont été découverts à l'équarrissage (soit une prévalence de $4,4 \cdot 10^{-5}$).

Tableau 1. Nombre de tests et prévalence de la tremblante atypique chez les ovins et les caprins à l'abattoir et à l'équarrissage

Plan	Année	Nombre de tests		Nombre de cas atypiques		Prévalence	
		Ovins	Caprins	Ovins	Caprins	Ovins	Caprins
Abattoir	2002	14 627	1 646	11	0	7,51E-04	0
	2003	25 477	2 200	22	0	8,63E-04	0
	2004	8 366	Pas de tests	4	-	4,78E-04	-
	2005	7 544	16 401	8	2	1,06E-03	1,22E-04
	2006	195 942	18 399	107	0	5,46E-04	0
	2007	66 183	93 252	34	1	5,14E-04	1,10E-05
	2008	13 725	24 823	6	1	4,37E-04	4,03E-05
	2009	9 428	10 779	1	0	1,06E-04	0
	2010	8 595	11 745	1	1	1,16E-04	8,51E-05
Équarrissage	2002	3 839	1 568	4	1	1,04E-03	6,37E-04
	2003	5 611	3 495	7	2	1,25E-03	5,72E-04
	2004	5 183	3 382	2	0	3,86E-04	0
	2005	7 980	26 846	5	4	6,26E-04	1,49E-04
	2006	110 872	30 612	82	1	7,39E-04	3,27E-05
	2007	171 087	43 969	135	3	7,89E-04	6,80E-05
	2008	60 161	46 978	34	7	5,65E-04	1,49E-04
	2009	45 703	41 458	22	3	4,81E-04	7,24E-05
	2010	45 910	57 308	27	4	5,88E-04	6,97E-05

Tableau 2. Nombre de tests et prévalence de la tremblante classique chez les ovins et les caprins à l'abattoir et à l'équarrissage

Plan	Année	Nombre de tests		Nombre de cas classiques		Prévalence	
		Ovins	Caprins	Ovins	Caprins	Ovins	Caprins
Abattoir	2002	33 663	14 858	16	1	4,80E-04	7,00E-05
	2003	44 267	11 200	19	2	4,30E-04	1,80E-04
	2004	12 377	Pas de tests	6	-	4,80E-04	-
	2005	12 170	100 463	3	0	2,50E-04	0
	2006	263 181	112 983	21	0	8,00E-05	0
	2007	78 654	123 092	6	1	7,60E-05	8,00E-06
	2008	14 813	25 025	1	0	6,75E-05	0
	2009	9 428	10 779	2	0	2,12E-04	0
	2010	8 595	11 745	0	0	0	0
Équarrissage	2002	17 323	12 214	104	8	6,00E-03	6,50E-04
	2003	18 864	11 952	24	3	1,27E-03	2,50E-04
	2004	12 228	5 654	19	1	1,55E-03	1,80E-04
	2005	22 073	47 860	29	8	1,31E-03	1,70E-04
	2006	228 465	52 611	161	8	7,00E-04	1,50E-04
	2007	249 240	60 406	73	0	2,93E-04	0
	2008	71 456	54 941	17	3	2,38E-04	5,46E-05
	2009	45 735	41 469	7	3	1,53E-04	7,23E-05
	2010	45 910	57 308	2	1	4,36E-05	1,74E-05

La prévalence de la tremblante classique ovine présente une diminution entre 2002 et 2010 à l'abattoir (Khi deux de tendance $p = 1,5*10^{-12}$) et à l'équarrissage (Khi deux de tendance $p < 2,2*10^{-16}$).

La prévalence de la tremblante atypique ovine en 2010 a été de $1,2*10^{-4}$ à l'abattoir (un cas découvert dans un foyer) et de $5,9*10^{-4}$ à l'équarrissage (27 cas découverts dans 27 foyers). La prévalence de la tremblante atypique ovine fluctue au cours des années avec une tendance à une diminution à l'abattoir (Khi deux de tendance $p = 9,9*10^{-4}$) particulièrement depuis 2007 et également une légère tendance à la diminution à l'équarrissage (Khi deux de tendance $p = 0,02$).

En 2010, chez les caprins, aucun cas de tremblante classique n'a été trouvé à l'abattoir et seulement un cas a été trouvé à l'équarrissage (soit une prévalence de $1,7*10^{-5}$). La prévalence de la tremblante classique caprine est très faible avec une tendance à une légère diminution à l'abattoir (Khi deux de tendance $p = 0,01$) et à l'équarrissage (Khi deux de tendance $p = 1,39*10^{-8}$).

Pour la tremblante atypique caprine, en 2010, la prévalence à l'abattoir s'élevait à $8,5*10^{-5}$ (un seul cas dans un foyer) et $6,9*10^{-5}$ à l'équarrissage (quatre cas dans quatre foyers). La prévalence de la tremblante atypique caprine semble se stabiliser à l'abattoir comme à l'équarrissage (Khi deux de tendance non significatifs).

Discussion

La surveillance, malgré toutes les difficultés de mise en œuvre et d'interprétation qui lui ont été associées, continue à répondre à son objectif qui est d'estimer précisément la prévalence de la tremblante, de suivre son évolution, ainsi que d'estimer le risque d'ESB chez les petits ruminants.

Pour les formes classiques, on constate une baisse de la prévalence, ce qui est à mettre au crédit des mesures de contrôle et de lutte mises en place (police sanitaire et, pour les ovins, sélection génétique). Pour les formes atypiques, on constate plutôt une constance de la prévalence.

Mais globalement, les deux formes de tremblante sont rares en France chez les ovins; elles le sont encore plus chez les caprins.

Des réserves sont à émettre en ce qui concerne les résultats des fréquences alléliques car le caractère aléatoire de l'échantillon prélevé n'est pas établi et certainement très difficile à garantir. Un tel biais peut induire une sur- ou sous-représentation d'une catégorie d'animaux ce qui ne reflète pas forcément la réalité du terrain. Ainsi, la baisse de la fréquence de l'allèle ARR en 2010 ne peut être complètement validée par ce protocole d'étude.

Seules des études spécifiques permettraient de définir les caractéristiques génétiques du cheptel ovin. En effet, il est aujourd'hui acquis que l'allèle ARR ne peut être considéré comme protecteur vis-à-vis de cet agent des EST [2]. Des réserves ont été exprimées quant aux effets à long terme de la diffusion massive de l'allèle ARR. Une telle politique de sélection pourrait mener à la disparition de certains allèles qui ne semblent pas présenter d'intérêt particulier à ce jour mais pourraient s'avérer des ressources cruciales dans le futur. Le risque de voir émerger un agent des EST capable de se développer et de diffuser efficacement sur ces animaux ARR ne peut pas être totalement écarté [3].

Références bibliographiques

- [1] Cazeau G., Raynal A., Fediaevsky A., Baron T., Calavas D. (2009) Bilan de la surveillance des encéphalopathies spongiformes des petits ruminants en 2009: maîtrise progressive de la tremblante classique et constance de la tremblante atypique. *Bull Epidemiol*, 40: 24-27.
- [2] Saunders G. C., Cawthraw S., Mountjoy S. J., Hope J., Windl O. (2006) PrP genotypes of atypical scrapie cases in Great Britain. *J Gen Virol*, 87(Pt 11): 3141-3149.
- [3] Anses. (2010) Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la politique de sélection génétique des ovins à long terme pour la résistance aux EST. 18.



Bilan de la surveillance de la **brucellose porcine** en France en 2010: détection de foyers chez des porcs de race locale

Anne Bronner (1) (anne.bronner@agriculture.gouv.fr), Clara Marcé (1), Nicolas Fradin (2), Christine Darrouy-Pau (3), Bruno Garin-Bastuji(4)

(1) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

(2) Direction départementale de la protection des populations des Pyrénées-Atlantiques, Pau

(3) Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations des Hautes-Pyrénées, Tarbes

(4) Anses, Laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort

Résumé

Comme en 2009, la surveillance de la brucellose porcine a reposé principalement sur une surveillance événementielle. Elle a toutefois été complétée, suite à la découverte de foyers dans des élevages de race locale, par une enquête sérologique ciblée. Les foyers découverts en 2010 ont révélé pour la première fois depuis 1993 que les élevages de races locales peuvent également être concernés par la brucellose, au même titre que les autres élevages porcins de plein air. Les résultats obtenus confirment par ailleurs l'existence d'une sous-déclaration des foyers.

Mots clés

Brucellose porcine, surveillance, suidés

Abstract

Report on surveillance of swine brucellosis in France in 2010: detection of outbreaks in swine of local breeds

As in 2009, surveillance of swine brucellosis was mainly based on outbreak surveillance. After the discovery of outbreaks in local breed units, surveillance was nonetheless reinforced by a targeted serological investigation. The outbreaks discovered in 2010 revealed for the first time since 1993 that local breed units can also be affected by brucellosis, just like other open-air pig farms. The results obtained also confirm that these outbreaks are under-declared.

Keywords

Swine brucellosis, surveillance, swine

Cet article a pour objet de présenter les résultats issus de la surveillance de la brucellose porcine en 2010. Les modalités de surveillance, présentées précédemment et inchangées en 2010 [1], ne sont pas reprises ici.

Résultats

En 2010, douze foyers de brucellose porcine, tous d'élevage plein air, ont été déclarés dans six départements (un à cinq foyers par département; Figure 1). La confirmation s'est faite pour onze foyers par isolement et identification de *Brucella suis* biovar 2, et pour un foyer par sérologie uniquement. Ce dernier était en lien épidémiologique avec l'un des foyers précédents.

Sur onze de ces foyers, 513 animaux ont fait l'objet d'une sérologie dont 164 se sont révélés séropositifs (EAT+ et FC+) et 24 ont fait l'objet d'une recherche bactériologique, avec isolement de *Brucella* pour 14 d'entre eux. La proportion d'animaux découverts séropositifs par foyer varie entre 2 % (n = un animal) et 80 % (n = 16 animaux).

Ces foyers ont concerné des élevages de type industriel (Large white, Landrace) mais également des élevages traditionnels de races locales, avec sept foyers en race Gasconne et un en race Pie Noir du Pays Basque.

Six des douze foyers ont été découverts à la suite de la surveillance événementielle basée sur une déclaration par l'éleveur ou le vétérinaire d'une suspicion clinique (avortements, retours précoces en chaleur).

Les six autres foyers (tous de race locale) ont été découverts dans le cadre: i) soit d'investigations dans des élevages en lien épidémiologique avec des foyers (pour deux d'entre eux), ii) soit de la réalisation d'une enquête sérologique (pour trois d'entre eux), iii) soit après la mise en place au niveau national d'un contrôle sérologique systématique des porcs de race locale devant se rendre à un salon (pour l'un d'entre eux).

Les deux foyers identifiés à la suite de l'enquête épidémiologique avaient transporté en commun des truies suitées, et pour l'un d'entre eux, il y avait eu échange de verrat avec l'un des foyers découverts dans le cadre de la surveillance événementielle.

Les trois foyers identifiés à la suite de l'enquête sérologique font suite à la mise en place d'un dépistage en lien avec les professionnels sur l'ensemble des reproducteurs des 27 élevages naisseurs ou naisseurs-engraisseurs de la filière locale de race Gasconne. L'objectif de cette

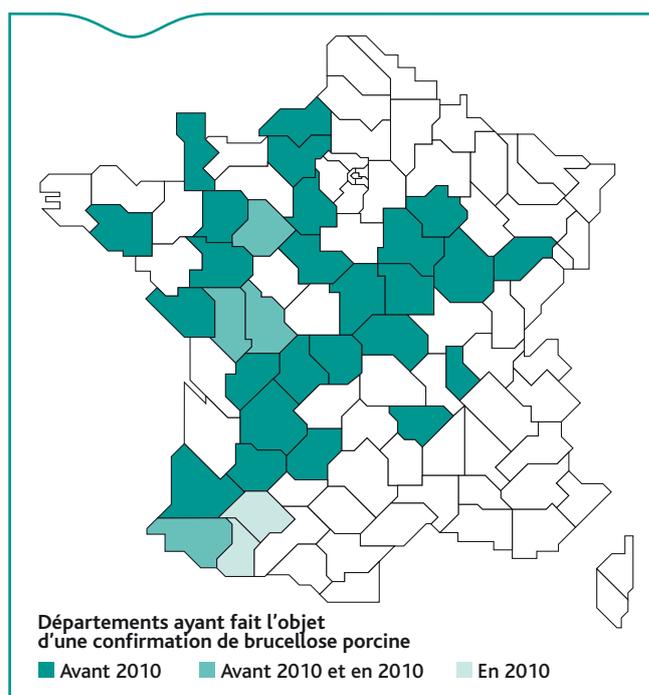


Figure 1. Répartition géographique des foyers de brucellose en élevage porcine confirmés en France de 1993 à 2010

enquête visait à s'assurer du statut du reste des élevages de la filière et à préserver le cheptel reproducteur d'éventuelles contaminations en provenance des foyers déjà ou non encore identifiés.

La même enquête sérologique a été mise en place dans les 17 élevages naisseurs ou naisseurs-engraisseurs de race Pie Noir du Pays Basque à la suite de la découverte d'un premier foyer, sans découverte de nouveau foyer.

Discussion

Depuis 1993, date à laquelle a été constatée une réémergence de la brucellose porcine en France, la très grande majorité des foyers identifiés concernait l'élevage de plein air et était le plus souvent primaire sans extension à d'autres élevages, la source d'infection

identifiée ou suspectée étant quasi-exclusivement la faune sauvage [2]. De plus, les foyers touchaient uniquement des élevages de porc de race de type industriel (Large white, Landrace). En 2010, le profil des élevages concernés par les foyers a changé avec la découverte de foyers dans des élevages de race locale et une proportion plus importante de foyers secondaires.

Les résultats témoignent des limites de la surveillance événementielle dans la détection des foyers de brucellose porcine. En effet, la clinique peut parfois passer inaperçue en élevage plein air, où les animaux sont généralement soumis à un moindre suivi qu'en élevage hors sol.

Parmi les huit foyers concernant les races locales, il est difficile de distinguer les foyers primaires des foyers secondaires. En effet, les différents élevages de race locale sont exposés à une ou plusieurs sources potentielles d'infection, telles que des échanges de reproducteurs entre élevages ou l'introduction de sangliers dans les parcs [1]. Les souches de *Brucella suis* biovar 2 isolées de six des sept foyers « groupés » en race Gasconne et du foyer en race Pie Noir du Pays Basque ont pu faire l'objet d'un typage moléculaire par MLVA [3]. Toutes les souches isolées dans les foyers de race Gasconne présentaient un profil moléculaire très voisin sur l'ensemble des 16 loci étudiés. Le profil était identique pour deux des trois foyers en lien épidémiologique (aucun isolement bactérien n'étant disponible pour le troisième) ainsi que pour les trois foyers identifiés dans le cadre de l'enquête sérologique réalisée en filière locale de race Gasconne. Ceci traduit une circulation de la souche entre différents élevages de la même filière au travers de mouvements d'animaux par exemple, comme cela semble avoir été le cas pour les deux foyers en lien épidémiologique, ou encore une source commune, par la faune sauvage vraisemblablement, pour les trois foyers identifiés dans le cadre de l'enquête sérologique. Cette dernière hypothèse nécessiterait toutefois d'être étayée par un isolement et un typage de *Brucella* sur des sangliers du massif forestier concerné.

Le type moléculaire de la souche isolée dans le foyer de race Pie Noir du Pays Basque était quant à lui totalement différent de celui identifié dans les cas groupés en race Gasconne, excluant ainsi un lien quelconque avec ces foyers.

À la suite de la découverte des foyers en race locale, et compte tenu des faibles effectifs dans la race Gasconne, un protocole d'abattage partiel a été développé en lien avec le LNR. Il n'a toutefois pas permis à ce stade de préserver des reproducteurs de l'abattage total des élevages infectés, étant donné les niveaux de séropositivité élevés et les limites à l'interprétation des tests de diagnostic.

Les résultats de la surveillance de la brucellose porcine obtenus en 2010 rappellent l'importance de responsabiliser les professionnels à la mise en place de mesures de biosécurité, à la déclaration des avortements et au diagnostic différentiel de ces derniers. La surveillance active peut permettre ponctuellement de pallier les limites de la surveillance événementielle mais implique un suivi rapproché et particulièrement lourd des élevages, compte tenu notamment des limites de spécificité de l'outil sérologique et du risque élevé de résultats faux positifs.



Références bibliographiques

- [1] Bronner A, Garin-Bastuji B, 2010. Bilan de la surveillance de la brucellose porcine en 2009 : détection de foyers sporadiques en élevage plein air, *Bull. Epidémiol. Santé Anim. Alim., Anses-DGAL*, 40:32-34.
- [2] Bronner A, Ledru M, Garin-Bastuji B, 2011. Étude de cas sur les foyers de brucellose porcine à *Brucella suis* biovar 2 en France métropolitaine entre 1993 et 2008, *Bull. Epidémiol. Santé Anim. Alim., Anses-DGAL*, 42:6-10.
- [3] Le Flèche P, Jacques I, Grayon M, Al Dahouk S, Bouchon P, Denoeud F, Nöckler K, Neubauer H, Guilloteau LA, Vergnaud G, 2006. Evaluation and selection of tandem repeat loci for a *Brucella* MLVA typing assay. *BMC Microbiol.* 6:9.

Bilan de la surveillance de la **maladie d'Aujeszky** en 2010 : détection de foyers en élevage plein air

Clara Marcé (1) (clara.marce@agriculture.gouv.fr), Anne Bronner (1), Nicolas Fradin (2), Nicolas Rose (3), Gaëlle Simon (3),
Françoise Pol (3), Marie Frédérique Lepotier (3)

(1) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

(2) Direction départementale de la protection des populations des Pyrénées-Atlantiques, Pau

(3) Anses, Laboratoire de Ploufragan - Plouzané, Laboratoire national de référence pour la peste porcine classique

Résumé

Cet article présente les résultats de la surveillance de la maladie d'Aujeszky en France métropolitaine en 2010. Ces résultats révèlent une diminution du nombre de porcs dépistés par trimestre en plein air et en sélectionneur-multiplicateur par rapport à 2009 alors que le risque de réapparition de la maladie est réel comme l'a montré l'épisode survenu fin 2010. Le maintien de la vigilance de l'ensemble des acteurs reste la priorité. Il est notamment important que les vétérinaires incluent dans leur diagnostic différentiel la maladie d'Aujeszky lors de symptômes (syndrome grippal, avortements) ne pouvant être rattachés avec certitude à une maladie donnée.

Mots clés

Maladie d'Aujeszky, surveillance, suidés

Abstract

Report on surveillance of Aujeszky's disease in France in 2010: detection of outbreaks in outdoor units

This article presents the results of the surveillance of Aujeszky's disease in metropolitan France in 2010. These results reveal a reduction in the number of swine screened in each quarter in open-air breeding herds compared to 2009, although there is a real risk of the disease re-emerging as shown by the outbreak at the end of 2010. It must be a priority for all players to maintain vigilance. It is especially important that veterinarians include Aujeszky's disease in their differential diagnosis when they encounter symptoms (influenza syndrome, stillbirths) that cannot be attributed with any certainty to a given disease.

Keywords

Aujeszky's disease, surveillance, swine

Le présent article a pour objet de présenter les résultats de la surveillance de la maladie d'Aujeszky en France métropolitaine en 2010. Les résultats concernant la Corse n'ont pas été pris en compte dans ce bilan (la surveillance de la maladie d'Aujeszky n'y étant pas effective en 2010). Les modalités de surveillance ont été présentées dans un précédent article [1] et ne sont pas reprises ici, car inchangées en 2010.

L'année 2010 a vu la mise en place de la déclaration d'activité porcine⁽¹⁾, dont la maîtrise d'œuvre a été confiée à l'association BDPORC (www.bdporc.com), en tant que gestionnaire agréé de la base de données nationale d'identification des porcins. Dans ce cadre, tout éleveur porcine était tenu, avant le 30 novembre 2010, d'effectuer une déclaration de son activité et de renseigner le type de production, le mode d'hébergement et les effectifs porcins. Les résultats présentés ci-après tiennent compte des effectifs recensés par ce dispositif sachant qu'au moment de la réalisation du bilan, 80 % des éleveurs recensés dans la BDNI (base de données nationale d'identification) avaient réalisé leur déclaration.

Surveillance en élevage de sélection-multiplication

Au total, 536 élevages de sélection-multiplication sont mentionnés comme ayant fait l'objet d'une surveillance sur les 538 élevages recensés. Un total de 24911 prélèvements ont été réalisés, soit en moyenne 45 prélèvements par élevage et par an, ou encore onze prélèvements par trimestre. Par rapport à 2009, le nombre moyen de prélèvements par élevage et par trimestre, qui était alors de treize, a diminué.

En se basant sur l'hypothèse que les prélèvements ne sont réalisés que sur les reproducteurs et en fonction des données d'effectifs transmises par BDPORC, 30 % des reproducteurs sont dépistés par an, ou encore 7,6 % par trimestre.

Surveillance en élevage plein air à l'étage de production (naiseur, naisseur-engraisseur et engraisseur)

Au total, 1514 élevages plein air sont mentionnés comme ayant fait l'objet d'un dépistage sur 1581 élevages recensés.

Le taux de réalisation de la prophylaxie varie en fonction des types d'élevages entre 63 % en élevage post-sevreur et 95 % en élevage naisseur.

En tenant compte des réponses complètes, les taux de réalisation sont indiqués dans le [Tableau 1](#).

En se basant sur les effectifs connus des DD(CS)PP, 625 naisseurs-engraisseurs sont recensés (contre 472 dans l'extraction BDPORC), soit un taux de réalisation entre 75 et 99 % pour les élevages naisseurs-engraisseurs. La différence entre les données issues des DD(CS)PP et celles de BDPORC peut être liée soit à une sous-estimation des effectifs de naisseurs-engraisseurs dans BDPORC (tous les éleveurs n'ayant pas réalisé leur déclaration en 2010), soit à une erreur de classement des élevages par les DD(CS)PP qui les considèrent naisseurs-engraisseurs par « excès ».

Au final, sur un total de 1581 élevages plein air, 1292 ont effectivement fait l'objet d'une surveillance (81,7 %).

Les six prélèvements réalisés en moyenne dans les élevages de naissance (naisseurs et naisseurs-engraisseurs) permettent de détecter une séroprévalence minimale de 40 % à l'intérieur des élevages (avec un risque d'erreur de 5 %).

Dans les élevages plein air d'engraissement, les huit prélèvements réalisés en moyenne sur des porcs charcutiers permettent de détecter une séroprévalence minimale de 30 % à l'intérieur des élevages (avec un risque d'erreur de 5 %).

Résultats non négatifs

Au total, 39020 prélèvements ont été réalisés pour le dépistage sérologique de la maladie d'Aujeszky.

En élevage hors sol, quatre prélèvements répartis sur trois sites d'élevage porcine ont fait l'objet d'un résultat non négatif en Elisa gB en première intention. Deux des trois élevages ont alors été placés sous arrêté préfectoral de mise sous surveillance (APMS). L'ensemble de ces résultats a été infirmé par le LNR.

En élevage plein air, sans prendre en compte l'épisode d'Aujeszky survenu en Aquitaine (voir *infra*), sept sites d'élevage porcine ont présenté au moins un résultat non négatif en Elisa gB en première intention et un site un résultat non négatif en Elisa gE en première intention. Suite à ces résultats, les sept sites ont été placés sous APMS.

(1) Arrêté ministériel du 24 novembre 2005 relatif à l'identification des porcins.

Tableau 1. Réalisation du dépistage de la maladie d'Aujeszky dans les élevages de plein air en 2010

Type d'élevage (plein air)	Naisseurs (86 réponses)	Post-sevreur (87 réponses)	Engraisseurs (84 réponses)	Naisseurs (86 réponses)
Nombre d'élevages recensés*	273	38	798	472
Nombre d'élevages dépistés	260	24	539	469
Proportion d'élevages dépistés (en %)	95	63	68	99
Nombre de prélèvements	1 532	321	4 481	4 121
Nombre moyen de prélèvements par élevage	6	13	8	9

* Extraction BDPORC d'avril 2010 pour la France métropolitaine. Seuls les départements ayant fourni les informations sur la réalisation de la surveillance pour la maladie d'Aujeszky sont inclus. Sous le terme naisseurs sont regroupés les effectifs de naisseurs et naisseurs post-sevreur; sous le terme post-sevreur sont regroupés les effectifs de post-sevreur et post-sevreur engraisseur.

Trois sites ont dû faire l'objet d'une nouvelle visite suite à l'obtention de résultats non négatifs en gB afin de recueillir suffisamment de sérum à des fins de diagnostic de confirmation (gE notamment) (cinq prélèvements).

Suspensions cliniques

Quatre élevages ont fait l'objet d'une suspicion clinique et 77 animaux ont été dépistés (écouvillon et/ou sérologie). Parmi ces quatre sites, deux ont été placés sous APMS. Ces quatre suspicions ont toutes été infirmées.

Foyers de maladie d'Aujeszky

À l'occasion du dépistage sérologique annuel réalisé dans le département des Pyrénées-Atlantiques chez un éleveur engraisseur plein air, un foyer a été confirmé le 3 septembre 2010 au LNR en Elisa gB et gE, en l'absence de signes cliniques. Les investigations épidémiologiques ont conduit à identifier comme « cas index » l'éleveur naisseur ayant vendu les porcs à ce premier foyer. Ce deuxième foyer a été confirmé infecté sur la base de résultats sérologiques positifs le 8 septembre 2010 et l'apparition de la maladie dans ce foyer a été estimée au cours de l'été 2008 [2].

L'enquête épidémiologique a permis d'identifier rétrospectivement 60 acheteurs. Un dépistage sur les 282 porcs détenus dans ces sites a été réalisé. Parmi ces 60 acheteurs, 15 autres foyers ont été confirmés dans les Pyrénées-Atlantiques et les Landes entre le 16 septembre et le 8 octobre 2010. Les investigations menées dans un rayon de 5 km autour de chacun des foyers découverts visant à s'assurer de l'absence de diffusion aérienne du virus ont conduit au dépistage de 397 élevages vis-à-vis de la maladie d'Aujeszky (2 641 porcs prélevés). Parmi ces 397 élevages, 364 ont fait l'objet d'une seconde série de prélèvements (2 465 porcs prélevés). Tous les résultats se sont révélés négatifs à l'exception d'un nouveau foyer qui a été confirmé le 29 novembre 2010, mais qui s'est révélé être en lien épidémiologique avec le cas index (achat de porcs). Il est à noter que le nombre d'élevages ayant fait l'objet d'une seconde série de prélèvements est inférieur du fait de l'abattage d'animaux entre les deux séries de tests et d'une définition plus précise des périmètres de surveillance.

Le département des Landes a recouvré le statut « officiellement indemne » vis-à-vis de cette maladie le 16 novembre 2010 et celui des Pyrénées-Atlantiques le 3 décembre 2010.

Discussion

L'épisode survenu fin 2010 a rappelé que le risque de réapparition de la maladie en France continentale par l'intermédiaire des élevages plein air et de la faune sauvage était réel. Ces élevages sont en effet particulièrement exposés compte tenu des contacts possibles avec la faune sauvage [3], du suivi sanitaire généralement moins rapproché qu'en élevage hors sol et des signes cliniques d'infection qui peuvent être plus frustrés compte tenu des densités porcines plus faibles. Les circonstances ayant conduit à la découverte du foyer confirment l'intérêt d'associer une surveillance événementielle et une surveillance active sérologique.

Cette vigilance rapprochée est d'autant plus importante qu'elle impacte, par ricochet, les délais de recouvrement du statut indemne. Pour l'épisode survenu en 2010, les répercussions ont été estimées à 300 000 euros pour l'État et 220 000 euros pour la filière, tenant

compte des répercussions économiques directes et indirectes pour les éleveurs des deux départements touchés et ayant perdu leur statut sanitaire international (abattage total dans les foyers, limitation des mouvements). Ces montants sont élevés, alors même que la coopération étroite entre gestionnaires locaux, nationaux et experts de l'Anses a permis d'évaluer rapidement la situation sanitaire et d'autoriser sous conditions certains mouvements de porcins (note de service N2010-8285 du 25 octobre 2010).

Les résultats de la surveillance sérologique en 2010 sont difficilement comparables par rapport à ceux de 2009. En effet, le mode de recensement du nombre d'élevages modifié entre les deux années ne permet pas de comparer les taux de réalisation entre 2009 et 2010. La consolidation des données liées à la mise en place de la déclaration d'activité des porcs gérée par BDPORC devrait permettre de conforter les résultats de la surveillance à l'avenir.

La surveillance sérologique annuelle dans les élevages de plein air, et notamment les naisseurs, doit permettre de pallier aux limites de la surveillance événementielle. Il est dès lors nécessaire d'assurer une réalisation effective de ces dépistages, sachant que le seuil de séroprévalence de 40 % pouvant être détecté par la réalisation des six sérologies réalisées en moyenne est élevé par rapport aux seuils de séroprévalence pouvant être rencontrés en élevage plein air (les 15 prélèvements prévus permettant de cibler une prévalence de 20 %, avec un risque d'erreur de 5 %).

Sur les six sites d'élevage porcin plein air ayant fait l'objet de résultats sérologiques positifs, trois ont nécessité la réalisation d'une seconde série de prélèvements dans les plus brefs délais afin de disposer de suffisamment de sérum pour réaliser les analyses de confirmation. Ceci rappelle l'importance de la réalisation de prises de sang (et non de buvards) lors des dépistages sérologiques en élevage, qui permettent ainsi d'infirmier ou de confirmer rapidement la présence d'un foyer d'Aujeszky. Au vu de ces retours ainsi que de celui ayant fait suite à l'épisode d'Aujeszky survenu en Aquitaine, la DGAL a envisagé la mise en place prochaine d'un nouveau module de formation continue des vétérinaires sanitaires relatif à la réalisation des prises de sang sur porcins.

Le maintien de la vigilance de l'ensemble des acteurs reste donc la priorité, étant le seul à même d'assurer une détection précoce de tout foyer. À ce sujet, la notification de suspicions cliniques déclarées en 2010 mérite d'être soulignée. Elle nécessite d'être poursuivie, l'objectif étant d'inciter l'ensemble des vétérinaires à inclure dans leur diagnostic différentiel la maladie d'Aujeszky lors de syndrome grippal et d'avortements ne pouvant être rattachés avec certitude à une maladie donnée.

Références bibliographiques

- [1] Bronner A, Rose N, Pol F, Lepotier MF, 2010. Bilan de la surveillance de la maladie d'Aujeszky en 2009: renforcement de la surveillance événementielle et allègement de la surveillance sérologique, *Bull. Épidémiol. Santé Anim. Alim.*, 40: 38-41.
- [2] Rose N., Bronner A, Pol F, Lepotier MF, 2010. Point sur la situation épidémiologique de la maladie d'Aujeszky en Aquitaine en 2010: premières investigations suite à la découverte d'un foyer, *Bull. Épidémiol. Santé Anim. Alim.*, Anses-DGAL, 41: 16-17.
- [3] Rossi S, Hars J, Garin-Bastuji B, Lepotier M-F, Boireau P, Aubry P, et al. Résultats de l'enquête nationale sérologique menée chez le sanglier sauvage (2000-2004). *Bull. Épidémiol. Santé Anim. Alim.*, Afssa-DGAL 2008 Septembre;29:5-7.

Bilan de la surveillance de la peste porcine classique en France en 2010

Clara Marcé (1) (clara.marce@agriculture.gouv.fr), Anne Bronner (1), Nicolas Rose (2), Françoise Pol (2), Marie Frédérique Lepotier (2)

(1) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

(2) Anses, Laboratoire de Ploufragan - Plouzané, Laboratoire national de référence pour la peste porcine classique

Résumé

Comme en 2009, la surveillance de la peste porcine classique a reposé sur une surveillance active sérologique à l'abattoir et dans les élevages de sélection-multiplication et sur une surveillance événementielle. La surveillance événementielle a permis de notifier des suspicions cliniques contrairement à 2009. Ceci témoigne de la vigilance des acteurs de terrain, vigilance qui est à maintenir, voire à renforcer face aux risques présentés par la peste porcine classique, mais également la peste porcine africaine qui a fait récemment son apparition aux portes de l'Europe.

Mots clés

Peste porcine classique, surveillance, suidés

Abstract

Report on surveillance of classical swine fever in France in 2010

As in 2009, surveillance of classical swine fever was based on active serological surveillance at slaughterhouses and in selection-multiplication units and on outbreak surveillance. Unlike in 2009, outbreak surveillance led to the detection of some clinically suspicious cases. This demonstrates the vigilance shown by the players in the field and which needs to be maintained or even reinforced considering the risks presented by classical swine fever and also African swine fever which has recently appeared on the frontiers of Europe.

Keywords

Classical swine fever, surveillance, swine

Cet article a pour objet de présenter les résultats issus de la surveillance de la peste porcine classique (PPC) en 2010. Les modalités de surveillance, présentées précédemment [1] et inchangées en 2010, ne sont pas reprises ici.

Surveillance à l'abattoir

Les résultats de la surveillance à l'abattoir présentés dans le [Tableau 1](#).

Au total, presque 2,7 % (8 496 dépistages sérologiques et 2 678 dépistages virologiques) des reproducteurs abattus sont dépistés à l'abattoir en sérologie ou virologie, ce qui est comparable aux chiffres de 2009 (2,4 % des reproducteurs abattus dépistés).

Tableau 1. Surveillance de la peste porcine classique à l'abattoir en France en 2010

	Dépistage sérologique (Elisa)	Dépistage virologique (PCR)
Nombre de prélèvements prévus	10 910	3 000
Nombre de prélèvements réalisés	8 496	2 678
Taux de réalisation	78 %	89 %
Nombre de sites porcins concernés	946	299
Nombre de porcs dépistés par élevage en moyenne	9	9
Proportion de reproducteurs abattus dépistés	2,1 %	0,7 %

Surveillance en élevage de sélection multiplication

En ce qui concerne la surveillance dans les élevages de sélection multiplication, 7 387 prélèvements ont été réalisés en 2010 dans 405 élevages représentant en moyenne un taux de dépistage annuel de 8,7 % des reproducteurs dans ces élevages.

En moyenne, quatorze prélèvements sont réalisés par élevage et par an, contre quinze prélèvements réalisés par élevage en 2009.

Pour donner une idée très globale de la pression de surveillance sérologique de la peste porcine classique à l'échelle nationale (à l'abattoir et en élevage), et en partant de l'hypothèse que seuls des reproducteurs sont dépistés à l'abattoir, 18,8 % des reproducteurs ont fait l'objet de prélèvements (8 496 prélèvements réalisés en abattoir et 7 387 en élevage, contre 17,0 % en 2009).

Résultats non négatifs

Au total, sur les 15 883 prélèvements sérologiques réalisés, 56 se sont révélés non négatifs (soit un pourcentage de 0,35 % de réactions faussement positives, contre 0,27 % en 2009), correspondant, pour treize d'entre eux, au dépistage des élevages de sélection multiplication (dix sites d'élevage porcins ayant été concernés), et pour 18 d'entre eux, au dépistage à l'abattoir (six sites d'élevage porcins concernés) pour les prélèvements pour lesquels l'information est disponible.

Les prélèvements ayant fait l'objet de ces résultats positifs ont été envoyés au LNR. Aucun de ces résultats positifs n'a été confirmé par le LNR.

Au total, un seul élevage de sélection-multiplication a été placé sous arrêté préfectoral de mise sous surveillance (APMS) à la suite d'un résultat sérologique positif.

En ce qui concerne le dépistage virologique (à l'abattoir), aucune réaction positive n'a été détectée, soulignant la forte spécificité de la PCR.

Suspensions cliniques

Quatre sites d'élevage porcins ont fait l'objet d'une suspicion clinique, dont deux suspicions réalisées à l'abattoir. Toutes les suspicions cliniques ont été infirmées.

Discussion

Les résultats de la surveillance de la PPC en France en 2010 témoignent, comme les années précédentes, d'une situation sanitaire hautement favorable.

La surveillance sérologique est demeurée inchangée par rapport à 2009 et permet de garantir le statut indemne de la France.

Parallèlement, la surveillance événementielle a permis de notifier quatre suspicions cliniques (aucune n'avait été notifiée en 2009). Cette augmentation témoigne de la vigilance des acteurs de terrain, qui mérite d'être soulignée et encouragée. Cette vigilance est d'autant plus importante que la PPC, ainsi que la peste porcine africaine, font leur apparition aux portes de l'Europe [2] et que l'existence de souches faiblement pathogènes peut conduire à l'apparition de signes cliniques frustrés.

Sur les seize élevages ayant fait l'objet d'une suspicion sérologique de PPC, un seul a fait l'objet d'un APMS. En effet, il convient de pouvoir pondérer les mesures de gestion mises en place dans les élevages « suspects » au vu de la situation sanitaire favorable et des risques d'introduction. Toutes les suspicions cliniques ont fait l'objet d'une mise sous APMS.

L'une des perspectives à court terme vise à redéfinir le plan de surveillance à l'abattoir, tenant compte des niveaux de prévalence attendus dans des élevages porcins pour des souches de Pestivirus faiblement virulentes (et donc peu décelables cliniquement), estimés à l'aide du modèle développé par le laboratoire de l'Anses à Ploufragan. Dans le même temps, les acteurs de la filière sont encouragés à maintenir leur vigilance face aux pestes porcines pour favoriser la surveillance événementielle.

Références bibliographiques

- [1] Bronner A, Rose N, Pol F, Lepotier MF, 2010. Bilan de la surveillance de la peste porcine classique en 2009: une surveillance à adapter à la situation sanitaire favorable, *Bull. Epidémiol. Santé Anim. Alim.*, Anses-DGAL, 40: 35-37.
- [2] Lepotier MF, Pol F, Marcé C, 2011. Vigilance accrue des éleveurs et des vétérinaires vis-à-vis de la peste porcine africaine, *Bull. Epidémiol. Santé Anim. Alim.*, Anses-DGAL, 44.

Surveillance de l'influenza aviaire en France en 2010

Hélène Sadonès (1) (helene.sadones@agriculture.gouv.fr), Audrey Schmitz (2), Éric Niqueux (2), François-Xavier Briand (2), Véronique Jestin (2)

(1) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

(2) Anses, Laboratoire de Ploufragan - Plouzané

Résumé

En 2010, la surveillance de l'influenza aviaire a reposé, comme en 2009, sur deux volets, une surveillance événementielle et une surveillance active, visant les oiseaux domestiques et sauvages.

Aucun virus hautement pathogène n'a été détecté et des virus faiblement pathogènes de sous type H5 et H7 n'ont été mis en évidence que parmi des oiseaux sauvages et des canards appelants.

La France a donc conservé en 2010 son statut indemne vis-à-vis de l'influenza aviaire hautement et faiblement pathogène au sens du code zoosanitaire de l'OIE.

Mots clés

Influenza aviaire, volailles, surveillance

Abstract

Surveillance of avian influenza in France in 2010
As in 2009, surveillance of avian influenza based in 2010 on two elements, outbreak surveillance and active surveillance, focusing on domesticated and wild birds.

No highly pathogenic virus was detected and low pathogenic viruses of subtypes H5 and H7 were only found among wild birds and ducks that had been tethered as decoys.

In 2010, France therefore maintained its status as free of both highly and low pathogenic avian influenza, under the terms of the OIE's Animal Health Code.

Keywords

Avian influenza, poultry, surveillance

Dispositif de surveillance

Le dispositif de surveillance de l'Influenza aviaire (IA) en France a reposé, comme en 2009 [1], sur deux volets qui visent à la fois les oiseaux domestiques et sauvages:

- la surveillance active: son objectif est d'estimer la circulation de souches de virus influenza H5 et H7 faiblement pathogène (FP) sans manifestation clinique ou présentant des formes subcliniques. Cette surveillance répond à des lignes directrices fixées par la décision 2010/367/CE [2] et cible certaines catégories d'oiseaux plus à risque. Elle a été mise en œuvre par l'intermédiaire d'enquêtes sérologiques au sein d'élevages de volailles, de captures ou de tirs d'oiseaux sauvages et de prélèvements sur des canards appelants;
- la surveillance passive ou événementielle: son objectif principal est d'assurer une détection précoce de l'apparition de souches d'IA hautement pathogène (HP) en élevage ou parmi les oiseaux sauvages. Elle est conduite par des investigations menées suite à des suspicions cliniques en élevages et des mortalités anormales constatées au sein de l'avifaune.

Surveillance au sein des élevages de volailles

Surveillance active

Comme les années précédentes, l'échantillonnage a porté sur différentes filières en se concentrant plus particulièrement sur les départements ayant une forte activité avicole. Il prend en compte le risque de contamination par la faune sauvage en ciblant les élevages plein air ou situés à proximité de zones humides ou de zones de rassemblement d'oiseaux sauvages, la sensibilité de certaines espèces (dindes en particulier) et le niveau de biosécurité des exploitations.

En 2010, 959 élevages de volailles ont fait l'objet de prélèvements sérologiques, 33 élevages se sont révélés séropositifs pour le sous-type H5 et un seul élevage pour le sous-type H7 (Tableau 1). Suite à ces cas de séropositivité, les lots ayant fait l'objet de prélèvements (écouvillons cloacaux et trachéaux) pour tests virologiques par PCR se sont révélés négatifs.

Pour 12 des 16 filières faisant l'objet d'une surveillance active, le taux de réalisation par rapport aux effectifs fixés dans la note de service du 20 juillet 2010 [3] est supérieur à 90 %. Les cailles, les oies reproductrices et les gibiers à plume colvert ont présenté des taux

Tableau 1. Résultats de l'enquête sérologique pour la détection du virus de l'IA en élevage de volailles en 2010

Type d'élevage	Nombre d'élevages enquêtés en 2010	Nombre d'élevages prévus (% de réalisation)*	Nombre d'élevages séropositifs H5 confirmés au LNR	Nombre d'élevages séropositifs H7 confirmés au LNR	Nombre d'élevages positifs en virologie H5/H7 (PCR)
Poulets de chair plein air	133	120 (111)	0	0	sans objet
Poules pondeuses plein air	54	60 (90)	0	0	sans objet
Dindes plein air	78	80 (98)	0	0	sans objet
Dindes Bâtiment	77	80 (96)	0	0	sans objet
Dindes reproductrices	83	80 (104)	0	0	sans objet
Tueries	96	100 (96)	0	0	sans objet
Gibier à plumes faisans	48	40 (120)	1	0	0
Gibier à plumes perdrix	41	40 (103)	0	0	sans objet
Gibier à plumes colvert	20	30 (67)	4	0	0
Canards reproducteurs (pekin/barbarie)	85	90 (94)	18 (16/2)	1**	0
Oies reproductrices	13	20 (65)	6	0	0
Canards prêts à gaver	85	90 (94)	1	0	0
Canards à rôtir	74	80 (93)	2	0	0
Cailles	12	22 (55)	0	0	sans objet
Ratites	0	Exhaustif (0)	0	0	sans objet
Pintades	60	60 (100)	1	0	0
Total	959	992	33	1	0

* Conformément à l'annexe 1 de la note de service DGAL/SDSPA/N2009-8204 du 20 juillet 2010 « enquête relative à l'influenza aviaire en 2010 ».

** Un même lot de sérums prélevés au sein d'un élevage de canard reproducteurs de barbarie était séropositif en H5 et H7 et négatif en virologie.

de réalisation moyens (de 55 à 67 %) et aucun élevage d'autruches n'a pu être prélevé. Les faibles taux de réalisation dans ces quatre filières s'expliquent par les difficultés pratiques de réalisation des prélèvements.

Surveillance événementielle

La surveillance événementielle en élevage repose sur le système d'alerte précoce impliquant le réseau de vétérinaires sanitaires et les directions départementales en charge de la protection des populations. Les critères d'alerte sont basés sur des seuils de mortalité, de baisse de consommation d'aliment ou d'eau de boisson et de chute de ponte, critères fixés dans l'arrêté du 24 janvier 2008 [4]. En cas d'alerte, l'élevage est placé sous arrêté préfectoral de mise sous surveillance et les mesures prises sont précisées dans l'arrêté du 18 janvier 2008 [5]. Les prélèvements effectués sont des prélèvements classiques à savoir des écouvillons cloacaux et oropharyngés ou trachéaux accompagnés, en cas de mortalités, par des prélèvements d'organes. Les caractéristiques cliniques de l'IA et de la maladie de Newcastle font que les suspicions cliniques de maladie de Newcastle font l'objet également de recherche de virus influenza, la technique d'isolement viral permettant de rechercher les deux types de virus.

Au total 26 suspicions cliniques ont concerné des sites détenant des volailles ou oiseaux captifs, 17 correspondaient à une suspicion clinique de maladie de Newcastle et neuf à une suspicion clinique d'influenza aviaire.

Ces neuf suspicions cliniques d'IA en élevage ont fait l'objet de recherches de laboratoire qui se sont toutes révélées négatives vis-à-vis de virus IA de sous-type H5 ou H7. Dans le cadre de cette surveillance, le virus H1N1 pandémique a été mis en évidence au sein d'un élevage de dindes reproductrices dans les Côtes-d'Armor en janvier 2010. Un virus H1N1 swine avian like et un virus H1N2 swine avian like ont également été détectés dans des élevages de dindes reproductrices en Bretagne.

Des 17 suspicions cliniques de maladie de Newcastle, huit ont abouti à l'isolement et l'identification de pPMV1 (Paramyxovirus aviaire de type 1 variant pigeon) et aucune n'a permis l'isolement d'un virus IA.

Surveillance des canards appelants

Les canards appelants ont fait l'objet d'une surveillance vis-à-vis de l'influenza aviaire conformément à la réglementation communautaire [6]. Le plan d'échantillonnage prévoyait le prélèvement par écouvillonnages cloacaux de 5 100 appelants répartis dans 39 départements.

Au total, 4 448 appelants ont fait l'objet de prélèvements [7]. Certains départements, essentiellement dans le Sud-Ouest (Gironde, Landes, Pyrénées-Atlantiques) ont été confrontés à des difficultés opérationnelles de réalisation de l'enquête, sans remettre fortement en question le taux de réalisation global de la surveillance. À quatre reprises, un virus H5N2 FP a été identifié sur des sites de détention (Oise, Pas-de-Calais et Charente-Maritime). Un virus H4N6 et un H3N6 ont également été détectés. Aucun virus influenza hautement pathogène n'a été mis en évidence.

Afin de tenir compte de l'évolution épidémiologique de la maladie, l'Anses a émis un avis en septembre 2010 sur l'évolution des modalités de surveillance des canards appelants.

Dans ce cadre, la surveillance active par écouvillonnage ne sera plus mise en place qu'en cas d'évolution épidémiologique défavorable, évocatrice d'une situation sanitaire alarmante au regard du risque IAHP. En revanche, la surveillance événementielle est maintenue (surveillance des mortalités) et renforcée (surveillance clinique basée sur la mise en évidence de signes nerveux). Un rappel du respect des mesures de biosécurité a été réalisé, ces dispositifs restant indispensable pour une maîtrise du risque sanitaire [8].

Surveillance des oiseaux sauvages

En 2010, 1 991 oiseaux sauvages ont fait l'objet de prélèvement pour recherche influenza par PCR: 166 (contre 367 en 2009) oiseaux trouvés morts (environ 40 % issus des régions Nord-Pas-de-Calais et Picardie) et 1 825 (contre 1 959 en 2009) oiseaux éliminés, chassés ou capturés. Cette surveillance a abouti à la mise en évidence de virus IA faiblement pathogènes (virus de sous-type H5N2, H5N3, H5N8, H9N2 et H7 notamment) mais aucun virus hautement pathogène. La grande majorité des résultats positifs sont trouvés sur des oiseaux capturés ou tués à la chasse.

À l'issue d'une expérience de quatre ans, la Commission européenne a jugé utile de modifier certains éléments de la stratégie de surveillance en insistant sur une approche fondée sur les risques [2]. En effet, entre 2006 et 2009, le virus IAHP du sous-type H5N1 HP a été détecté, au sein des États membres, sur plus de mille oiseaux trouvés morts ou malades tandis qu'il n'a été détecté que sur cinq oiseaux vivants. Or, en moyenne la surveillance au sein de ces mêmes pays a été effectuée à 75 % des oiseaux vivants et à 25 % sur des oiseaux morts.

La Commission européenne insiste sur un système de surveillance de l'avifaune centré sur une surveillance événementielle ciblant les zones humides proches des élevages avicoles et les espèces migratrices.

En France, le nombre d'oiseaux sauvages trouvés morts ayant fait l'objet, depuis 2006, d'une diminution importante (3 400 oiseaux en 2006, 950 en 2007 et 393 en 2008), il est nécessaire que cette surveillance soit renforcée car même si, en Europe, la circulation du virus a connu une accalmie (deux pays ont notifié en 2010 une circulation de virus H5N1 IAHP: la Roumanie sur des volailles de basse-cour et la Bulgarie sur un oiseau sauvage (une buse)), le risque est toujours présent.

Conclusion

La surveillance événementielle reste la base d'un système de détection précoce efficace de souches virales, notamment hautement pathogènes, en France, quelle que soit la catégorie d'oiseaux concernés. Son importance demeure capitale dans le cadre de la surveillance en élevages avicoles et elle doit être maintenue et renforcée chez les oiseaux sauvages par une resensibilisation des acteurs impliqués dans la surveillance de l'avifaune. Pour les canards appelants, une plaquette d'information présentant les nouvelles modalités du suivi sanitaire et soulignant l'importance de mesures de biosécurité et de la surveillance événementielle a été réalisée et distribuée par la Fédération nationale des chasseurs à leurs adhérents.

Remerciements

Les auteurs adressent leurs remerciements à tous les partenaires des enquêtes sérologiques en élevage et de la surveillance de l'avifaune et des canards appelants: vétérinaires sanitaires, personnels des DD(CS)PP, de l'ONCFS, des Fédérations départementales et nationale des chasseurs, des Laboratoires vétérinaires départementaux et du LNR.

Références bibliographiques

- [1] Jestin V., Schmitz A., Niqueux E., Briand F.X., Brochet A.L., Picault J.P., Hars J., Sadonès H. (2010) Maintien des objectifs et modalités de la surveillance de l'influenza aviaire en 2009: bilan stable par rapport à 2008 - *Bulletin épidémiologique, santé et alimentation*, Anses-DGAL, 41-46.
- [2] Décision 2010/367/CE du 25 juin 2010 concernant la réalisation par les Etats membres de programmes de surveillance de l'influenza aviaire chez les volailles et les oiseaux sauvages.
- [3] Note de service DGAL/SDSPA/N2009-8204 du 20 juillet 2010 « enquête relative à l'influenza aviaire en 2010 ».
- [4] Arrêté du 24 janvier 2008 relatif aux niveaux de risque épizootique en raison de l'infection de l'avifaune par un virus de l'influenza aviaire hautement pathogène et au dispositif de surveillance et de prévention chez les oiseaux détenus en captivité.
- [5] Arrêté du 18 janvier 2008 fixant les mesures techniques et administratives relatives à la lutte contre l'influenza aviaire.
- [6] Décision 2005/734/CE de la Commission du 19 octobre 2005 arrétant des mesures de biosécurité destinées à limiter le risque de transmission aux volailles et autres oiseaux captifs, par des oiseaux vivant à l'état sauvage, de l'influenza aviaire hautement pathogène causée par le sous-type H5N1 du virus de l'influenza A, et établissant un système de détection précoce dans les zones particulièrement exposées.
- [7] Note de service DGAL/SDSPA/N2010-8006 du 07 janvier 2010 Modalités de la surveillance 2009- 2010 de l'influenza aviaire chez les appelants utilisés pour la chasse au gibier d'eau en application de l'arrêté ministériel du 1^{er} août 2006 fixant les mesures sanitaires concernant l'usage des appelants utilisés pour la chasse du gibier d'eau.
- [8] Note de service DGAL/SDSPA/N2011-8007 du 4 janvier 2011 Appelants utilisés pour la chasse du gibier d'eau: mesures de biosécurité et dispositif de surveillance du virus H5N1 hautement pathogène de l'influenza aviaire.

Le Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation est désormais consultable sur Internet.

Recherchez un article
du Bulletin épidémiologique sur:
www.anses.fr
www.agriculture.gouv.fr

The screenshot shows the search interface for the Bulletin épidémiologique. At the top, there is a search bar with the text "Rechercher un article" and a search icon. Below the search bar, there is a small text box with instructions: "Cherchez-vous peut-être rechercher un article par sujet, auteurs et mots clés. Vous pouvez effectuer un fil sur les différents volumes et numéros de la revue par date de parution, par exemple." There is a "Trier les colonnes" button and an "Affichage par défaut" link. Below this is a table with the following columns: "N° Titre de l'article", "N° Numéro", "J. Date", "Auteurs", "S. Auteur / Mots clés", and "PDF". The table contains several rows of article information, including titles like "Bilan sanitaire des appelants vivants de la...", "Deux cas humains familiaux de...", "Sécheresse estivale française (été-été) de...", and "Transmission alimentaire collective à...".

Bilan de la surveillance de la **maladie de Newcastle** en France en 2010: deux foyers de **paramyxovirose du pigeon** détectés au sein d'élevages de pigeons de chair

Hélène Sadonès (1) (helene.sadones@agriculture.gouv.fr), Corinne Robinault (2), Brigitte Marie (3), François-Xavier Briand (4), Véronique Jestin (4), Sophie Lebouquin-Leneveu (4), Xavier Gautier (5)

(1) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

(2) Direction départementale de la protection des populations des Côtes-d'Armor, Ploufragan

(3) Direction départementale de la protection des populations du Morbihan, Vannes

(4) Anses, Laboratoire de Ploufragan-Plouzané

(5) Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, Service régional de l'alimentation de Bretagne, Rennes

Résumé

Deux foyers de paramyxovirose du pigeon ont été mis en évidence au sein d'élevages de pigeons de chair fin 2010 et début 2011 dans le cadre de la surveillance événementielle. Ces deux foyers, dans le Morbihan et les Côtes-d'Armor, ont entraîné l'application de mesures de police sanitaire classiques (mise à mort des pigeons, zonage de 3 et 10 km et mesures de restriction associées) et une déclaration à la Commission européenne et à l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE). Un retour d'expérience avec les services déconcentrés et les professionnels a permis d'aborder la difficulté du respect de l'obligation de la vaccination contre la maladie de Newcastle au sein des élevages de pigeons.

Le recouvrement du statut indemne, au regard du code de l'OIE, date du 29 avril 2011.

Mots clés

Paramyxovirose, pigeon, maladie de Newcastle, surveillance, volailles

Abstract

Report on surveillance of Newcastle disease in France in 2010: two outbreaks of pigeon paramyxovirus detected in squabbling pigeon farms

Two outbreaks of pigeon paramyxovirus were observed in squabbling pigeon farms at the end of 2010 and the beginning of 2011 during outbreak surveillance. Both outbreaks, in the Morbihan and Côtes-d'Armor départements, resulted in the application of classical disease control measures (destruction of the pigeons, 3 km and 10 km zones being put in place with the related restrictive measures) and declarations to the European Commission and the World Organisation for Animal Health (OIE). Discussions between the local animal health services and the breeders raised the issue of the difficulty of respecting the requirement to vaccinate against Newcastle disease in pigeon farms.

France regained its status as free of Newcastle disease, under the terms of the OIE code, on 29 April 2011.

Keywords

Paramyxovirus, pigeon, Newcastle disease, pigeons, surveillance, poultry

Dispositifs de surveillance

La maladie de Newcastle chez les oiseaux est une maladie réputée contagieuse due à un Paramyxovirus aviaire de type 1 (a-PMV1). Parmi ce groupe a-PMV1, il existe une souche variant pigeon (PPMV-1), toutes les souches variants pigeons présentent les caractéristiques de souches virulentes en terme de pathogénicité.

Les mesures de gestion d'une suspicion et d'un foyer de maladie de Newcastle chez les volailles et oiseaux captifs sont définies par l'arrêté ministériel du 8 juin 1994 [1] transposant la Directive 92/66/CEE [2]. La surveillance de la maladie de Newcastle en France est basée sur une surveillance événementielle concernant à la fois les élevages de volailles mais aussi les sites hébergeant des oiseaux dits captifs (pigeons voyageurs, d'ornement).

La réglementation distingue deux catégories d'oiseaux pour lesquelles les mesures de gestion peuvent être différentes: d'une part les « volailles » définies comme tout oiseau élevé ou détenu en captivité à des fins de reproduction, de production de viande, d'œufs de consommation ou de tout autre produit et de repeuplement de populations de gibier à plumes, d'autre part les « oiseaux captifs » comme tout oiseau détenu en captivité à des fins autres que celles visées précédemment, y compris ceux détenus à des fins de spectacle, de courses, d'expositions, de compétitions, d'élevage ou de vente. Seuls les foyers concernant des volailles font l'objet d'une déclaration à l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) et d'une perte du statut indemne du pays.

Résultats

Par rapport aux années précédentes, la circulation de virus Newcastle au sein des pigeons a fait l'objet d'un plus grand nombre d'alertes remontées à la Direction générale de l'alimentation et de cas confirmés en 2010 et début 2011.

En 2010, 17 suspicions cliniques de maladie de Newcastle ont concerné des sites détenant des volailles ou oiseaux captifs, Parmi ces 17 suspicions, six cas ont été confirmés sur des sites hébergeant des pigeons captifs (pigeons voyageurs ou pigeons d'ornement) et deux foyers, détaillés ci-dessous, ont été détectés sur des pigeons de chair. Des mortalités sur pigeons sauvages associées à l'identification de PPMV1 ont également été signalées.

En 2009, sept suspicions cliniques de maladie de Newcastle avaient fait l'objet d'investigations et seul un site hébergeant des pigeons captifs avait abouti à l'isolement d'un virus PPMV-1, les autres cas étant négatifs

Détection de deux foyers dans des élevages de pigeons de chair

Deux foyers ont été détectés en fin d'année 2010 dans des élevages de pigeons de chair, donc de volailles au sens réglementaire du terme. Ces deux foyers concernaient des élevages comprenant des couples de reproducteurs fournissant des pigeonceaux. Les mesures de gestion ont été mises en place en application de l'arrêté du 8 juin 1994 [1] et conformément à la Directive 92/66/CEE [2].

Aucun lien épidémiologique n'a été mis en évidence entre les deux foyers, distants de plus de 100 km. Aucune volaille n'a été introduite dans les deux élevages dans les 21 jours précédant le début de l'épisode. Les seules sorties concernent l'envoi de pigeonceaux de chair à l'abattoir. De plus, les deux souches virales virulentes PPMV-1 se sont révélées distinctes. Dans les deux cas, l'avifaune sauvage est considérée comme étant probablement à l'origine de l'infection des pigeons.

Pour les deux foyers, les opérations de nettoyage et désinfection se sont déroulées en respectant la procédure définie dans l'arrêté du 8 juin 1994 [1] et conditionnant le calendrier de levée des zones de restriction et de recouvrement de statut indemne.



Foyer du Morbihan

L'élevage concerné comportait 2904 pigeons de chair, non vaccinés contre la maladie de Newcastle. Les oiseaux ont présenté des symptômes digestifs puis nerveux, avec une mortalité croissante de dix animaux par jour à une centaine.

La suspicion de maladie de Newcastle a officiellement été posée le 16 décembre 2010 et l'élevage a été placé sous surveillance, toute entrée ou sortie de volailles, de produits et sous produits de volailles étant strictement interdite depuis cet élevage et à compter de cette date.

Les prélèvements effectués ont permis au LDA 22, laboratoire agréé, d'isoler un agent hémagglutinant le 20 décembre, lequel a été identifié le jour même par le Laboratoire national de référence (LNR) comme un paramyxovirus de type 1 variant pigeon (pPMV1) et confirmé virulent le 22 décembre par le LNR.

L'ensemble des volailles du site a été euthanasié et détruit le 23 décembre, l'euthanasie s'est déroulée par gazage au CO₂ en caissons Micodan par mobilisation d'une entreprise avec laquelle l'État a passé un contrat visant à assurer les opérations de mise à mort des volailles.

Une zone de protection de 3 km et une zone de surveillance de 10 km ont été mises en place autour de l'exploitation infectée. Les 34 exploitations de volailles présentes dans ces zones ont été concernées par des mesures de restrictions aux mouvements. Aucun abattoir ou tuerie de volailles ne se trouvait dans ces zones.

Conformément à la réglementation, les sorties de volailles et œufs à couver de ces zones étaient soumises à restriction. La levée des restrictions s'est effectuée le 22 janvier 2011, soit 30 jours après l'exécution des opérations préliminaires de nettoyage et désinfection.

Foyer des Côtes-d'Armor

L'élevage concerné comportait 12900 pigeons parmi lesquels 3600 couples de pigeons reproducteurs adultes, 1400 futurs reproducteurs et 4300 pigeonceaux de chair. Une partie des oiseaux était vaccinée contre la maladie de Newcastle (reproducteurs adultes et certains futurs reproducteurs en cours de vaccination). Les oiseaux ont présenté une chute de ponte, des symptômes respiratoires, digestifs et nerveux, avec une mortalité croissante, de 15 par jour jusqu'à une centaine par jour en l'espace d'une semaine.

La suspicion de maladie de Newcastle a officiellement été posée le 27 décembre 2010 et l'élevage a été immédiatement placé sous surveillance, avec interdiction d'entrées et de sorties de tout oiseau.

Au vu de l'évolution clinique de la maladie, une mise à mort à titre préventif de l'ensemble des oiseaux de l'exploitation a été effectuée le 30 décembre et les onze exploitations de volailles situées dans un périmètre de 3 km ont été placées sous surveillance avec la mise en oeuvre d'une visite de chaque exploitation par un vétérinaire sanitaire permettant de vérifier l'absence de symptômes cliniques de maladie de Newcastle.

Les prélèvements effectués ont permis au LDA22 d'isoler un agent hémagglutinant le 31 décembre, identifié le jour même au LNR comme étant un paramyxovirus de type 1 variant « pigeon » (pPMV1) dont le caractère virulent a été confirmé le 3 janvier 2011 par le même LNR. Dès la confirmation de la présence d'une souche virulente de PMV-1, une zone de protection et une zone de surveillance ont été mises en place.

Vingt-trois élevages étaient situés dans la zone de protection et 45 dans la zone de surveillance. Les mesures de restriction concernant les mouvements de volailles et d'œufs à couver ont été appliquées conformément à la Directive 92/66/CEE [2]. Cependant, un important couvoir situé en zone de protection et assurant 10 % de la production nationale a fait l'objet d'une dérogation, conformément à la réglementation, permettant de faire transporter les poussins d'un jour vers des exploitations situées hors de la zone de surveillance, mais sur le territoire national et placées sous surveillance officielle.

La levée des restrictions s'est effectuée le 3 février 2011.

Discussion

La circulation de virus a-PMV-1 variant pigeon dans les élevages et chez les pigeons captifs justifie l'intérêt d'une surveillance événementielle efficace permettant d'assurer une veille sur l'ensemble du territoire, essentielle pour ne pas baisser le niveau de vigilance tant chez les éleveurs que chez les techniciens d'élevage et les vétérinaires. Les principales difficultés relevées lors de la gestion de crise ont concerné les points suivants :

- la circulation de l'information avec la difficulté d'assurer une confidentialité des résultats;
- la mise à mort des animaux avec la difficulté d'identifier des équipes de ramassage;
- le chantier de nettoyage et désinfection avec la difficulté d'identifier une entreprise compétente, disponible et respectant les délais;
- la nécessité de préciser rapidement le devenir des produits et celui des viandes issus des zones de restriction;
- l'indemnisation avec le choix délibéré de la prise en charge exceptionnelle par l'État du chantier de nettoyage et désinfection du foyer du Morbihan (élevage non vacciné), l'objectif étant de cibler rapidement une entreprise ne retardant pas ces opérations nécessaires au recouvrement du statut indemne du pays. Les oiseaux abattus n'ont pas fait l'objet d'une indemnisation par l'État.

En effet, les conditions d'indemnisation des foyers de maladie de Newcastle prévoient en cas de non-respect de la vaccination obligatoire, une absence de prise en charge par l'État de certains frais, notamment les frais liés à l'abattage des animaux ou les frais de nettoyage et désinfection des exploitations infectées. Toutefois, l'application de ces modalités peut poser problème pour une gestion rapide des foyers, l'objectif premier restant l'éradication rapide.

Ces foyers ont été également l'occasion de rappeler l'obligation d'une vaccination Newcastle chez les pigeons, quelle que soit leur utilisation [1]. Il existe deux vaccins possédant une AMM pour le pigeon : Colombac PMV de Pfizer et Nobilis paramyxo P201 d'Intervet.

Le protocole et calendrier vaccinal doivent prévoir une primo-vaccination réalisée dès cinq semaines d'âge suivie d'un rappel annuel assurant une couverture vaccinale des jeunes pigeonceaux et donc évitant d'avoir une population de jeunes reproducteurs non vaccinés.

Il sera envisagé un contrôle du respect de la réalisation de la vaccination au sein des élevages de pigeons par une inspection documentaire au sein des principaux départements concentrant la production de pigeonceaux de chair.

Remerciements

Les auteurs adressent leurs remerciements au personnel des services vétérinaires des Côtes-d'Armor, du Morbihan, du service régional de l'alimentation de Bretagne, des laboratoires vétérinaires départementaux de criblage et du LNR.

Références bibliographiques

[1] Arrêté du 8 juin 1994 fixant les mesures de lutte contre la maladie de Newcastle.

[2] Directive 92/66/CEE du conseil du 14 juillet 1992 établissant des mesures communautaires de lutte contre la maladie de Newcastle.

Bilan d'exécution du programme de lutte contre *Salmonella* dans les troupeaux des espèces *Gallus gallus* et *Meleagris gallopavo* en 2010

Mélanie Picherot (1), (melanie.picherot@agriculture.gouv.fr), Mathieu Pinson (1), Marylène Bohnert (2)

(1) Direction générale de l'alimentation, Bureau des zoonoses et de la microbiologie alimentaire, Paris

(2) Anses, laboratoire de Ploufragan - Plouzané, Laboratoire national de référence pour les salmonelles aviaires

Résumé

Le programme de lutte obligatoire contre les salmonelles concerne les troupeaux de *Gallus gallus* et, depuis janvier 2010, les troupeaux de dindes. Le taux d'infection dans les troupeaux de reproducteurs de l'espèce *Gallus gallus* se stabilise. Le taux d'infection vis-à-vis de *Salmonella* Enteritidis et Typhimurium à l'étage pondeuses d'œufs de consommation diminue chaque année. Aucun cas n'a été recensé dans les troupeaux de dindes de reproduction vis-à-vis des sérovars Enteritidis et Typhimurium au sens strict. Enfin, le nombre de troupeau de chair (*Gallus gallus* et dindes) positifs pour Enteritidis et Typhimurium place la France en dessous de l'objectif de réduction de la prévalence communautaire. La diminution globale du nombre de cas entraîne une diminution du budget consacré à ce programme de lutte.

Mots clés

Salmonella, surveillance, *Gallus gallus*, *Meleagris gallopavo*

Abstract

Report on application of the programme to combat *Salmonella* in flocks of *Gallus gallus* and *Meleagris gallopavo* in 2010

*The mandatory programme to combat salmonella concerns flocks of *Gallus gallus* and, since January 2010, turkeys. The rate of infection in flocks of breeding hens has stabilised. The rate of infection with *Salmonella* Enteritidis and Typhimurium among laying hens diminishes every year. No cases were observed in flocks of breeder turkeys with the serotypes Enteritidis and Typhimurium in the strictest sense. Lastly, the number of flocks of broiler *Gallus gallus* and turkeys testing positive for Enteritidis and Typhimurium shows that France has failed to meet the EU's target for prevalence reduction. The overall reduction in the number of cases means that less will be spent on combating *Salmonella*.*

Keywords

Salmonella, surveillance, *Gallus gallus*, *Meleagris gallopavo*

Dispositif de surveillance

Références réglementaires

L'objectif de la surveillance de *Salmonella* dans les troupeaux de volailles est de prévenir la survenue de toxi-infections alimentaires collectives (TIAC). Les salmonelles se transmettant verticalement, la surveillance porte non seulement sur les volailles de production (d'œufs ou de chair) mais également sur les volailles de reproduction.

Le règlement de la Commission européenne n° 2160/2003 fixe le cadre général du dispositif de surveillance des salmonelloses en filières aviaires dans les États membres. Des règlements d'application spécifiques ont été adoptés par la suite :

- le règlement (CE) n° 200/2010 pour les poules (*Gallus gallus*) de reproduction;
- le règlement (CE) n° 517/2011 pour les poules pondeuses;
- le règlement (CE) n° 646/2007 pour les poulets de chair;
- le règlement (CE) n° 584/2008 pour les dindes de reproduction et d'engraissement.

Le dispositif français a été mis en cohérence avec la réglementation européenne à mesure qu'elle se mettait en place. Les arrêtés du 26 février 2008 concernent les troupeaux de poules (*Gallus gallus*) de reproduction ainsi que les pondeuses d'œufs de consommation. L'arrêté du 4 décembre 2009 concerne les dindes de reproduction et l'arrêté du 22 décembre 2009 concerne les poulets de chair et les dindes d'engraissement. Le programme de surveillance est décrit par l'article « Bilan d'exécution du programme de lutte contre *Salmonella* dans les troupeaux de l'espèce *Gallus gallus* en 2009 » [1].

Modalités de dépistage en 2010

Les modalités de dépistage restent inchangées depuis 2009 pour les troupeaux de l'espèce *Gallus gallus*. Les troupeaux de dindes de reproduction sont désormais contrôlés toutes les trois semaines à l'élevage; les prélèvements sont constitués de chiffonnettes et

de pédichiffonnettes. Seules les infections par les sérovars Enteritidis et Typhimurium sont considérées comme maladies réputées contagieuses pour les dindes de reproduction.

Les dindes d'engraissement font également l'objet d'un dépistage à l'instar de ce qui était auparavant pratiqué pour les poulets de chair.

Enfin, la réglementation française traite de la même façon les troupeaux positifs vis-à-vis de *Salmonella* Typhimurium et les troupeaux positifs vis-à-vis des sérovars de *Salmonella* Typhimurium « variants » : 1,4,[5],12,i:-, 1,4,[5],12,-:1,2 et 1,4, [5], 12, -:- (Tableau 1).

Les souches isolées dans le cadre du dépistage sont conservées au LNR *Salmonella* de l'Anses-Laboratoire de Ploufragan - Plouzané, ce qui permet des études rétrospectives de typage.

Couverture nationale du dépistage

En 2010, le dépistage des salmonelloses aviaires est obligatoire pour tous les troupeaux de *Gallus gallus* et de *Meleagris gallopavo*, quels que soient l'étage de production, la localisation géographique ou le contexte épidémiologique du troupeau. Sont exemptés toutefois les troupeaux dont les produits sont livrés en petite quantité directement au consommateur final.

Résultats de dépistage pour l'année 2010

Tous les résultats chiffrés des dépistages réalisés en 2010 sont présentés dans les Tableaux 2 et 3.

Troupeaux de *Gallus gallus* reproducteurs

À l'étage reproducteur, aucun troupeau n'a été identifié en 2010 comme positif pour *Salmonella* Infantis ou *Salmonella* Hadar.

À l'étage sélection des filières chair et ponte ainsi qu'à l'étage multiplication pré-ponte, aucun troupeau n'a été trouvé positif vis-à-vis des salmonelles réglementées.

Tableau 1. Classement des sérovars « maladie réputée contagieuse » (MRC) ou « maladie à déclaration obligatoire » (MDO) en fonction du type de troupeau (en souligné: nouveautés 2010)

	Enteritidis	Hadar	Infantis	Typhimurium	Virchow	Autres sérotypes
Gallus gallus - filière chair						
Sélection préponde	MRC	MRC	MRC	MRC	MRC	MDO
Sélection ponte	MRC	MRC	MRC	MRC	MRC	MDO
Multiplication préponde	MRC	MRC	MRC	MRC	MRC	MDO
Multiplication ponte	MRC	MRC	MRC	MRC	MRC	MDO
Production (poulets de chair)	MRC si retrouvé dans les muscles	MDO	MDO	MRC si retrouvé dans les muscles	MDO	MDO
Gallus gallus - filière ponte						
Sélection préponde	MRC	MRC	MRC	MRC	MRC	MDO
Sélection ponte	MRC	MRC	MRC	MRC	MRC	MDO
Multiplication préponde	MRC	MRC	MRC	MRC	MRC	MDO
Multiplication ponte	MRC	MRC	MRC	MRC	MRC	MDO
Production préponde (poulettes)	MRC	MDO	MDO	MRC	MDO	MDO
Production ponte (pondeuses)	MRC	MDO	MDO	MRC	MDO	MDO
Meleagris gallopavo						
Sélection préponde	<u>MRC</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>	<u>MRC</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>
Sélection ponte	<u>MRC</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>	<u>MRC</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>
Multiplication préponde	<u>MRC</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>	<u>MRC</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>
Multiplication ponte	<u>MRC</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>	<u>MRC</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>
Production (dindes d'engraissement)	<u>MRC si retrouvé dans les muscles</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>	<u>MRC si retrouvé dans les muscles</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>

Tableau 2. Récapitulatif des résultats de l'année 2010 pour les MRC

	Nombre total d'animaux couverts par le programme	Nombre de troupeaux contrôlés	Nombre de troupeaux positifs pour une salmonelle MRC au cours de l'année 2010	Nombre de troupeaux éliminés de façon précoce	Nombre d'animaux éliminés de façon précoce	Nombre d'œufs détruits ou thermisés
Gallus gallus - filière chair						
Sélection préponde	1 162 661	249	-	-	-	-
Sélection ponte	700 997	174	-	-	-	-
Multiplication préponde	7 635 423	937	-	-	-	-
Multiplication ponte	6 959 855	1 313	8	7	52 617	833 062
Production (poulets de chair)	741 851 264	49 024	243	-	-	-
Gallus gallus - filière ponte						
Sélection préponde	254 389	38	-	-	-	-
Sélection ponte	291 230	52	-	-	-	-
Multiplication préponde	887 510	77	-	-	-	-
Multiplication ponte	921 711	130	1	1	14 336	145 000
Production préponde (poulettes)	55 065 949	2 330	4	5	221 425	-
Production ponte (pondeuses)	41 323 518	4 013	72	68	1 054 516	10 555 283
Meleagris gallopavo						
Sélection préponde	70 551	26	-	-	-	-
Sélection ponte	34 232	21	-	-	-	-
Multiplication préponde	1 478 447	429	1	1	5 419	-
Multiplication ponte	1 490 741	764	4	4	8 065	98 600
Production (dindes d'engraissement)	56 600 213	9 394	61	-	-	-

Tableau 3. Évolution des cas positifs de MRC depuis 2006.

Depuis 2010, le sérovar Typhimurium inclut les variants 1,4,[5],12,i :- , 1,4,[5],12,- :1,2 et 1,4,[5],12,- :-

			2006	2007	2008	2009	2010
Gallus gallus - filière chair							
Reproducteurs préponde	Troupeaux contrôlés		inconnu	1 045	1 049	1 070	1 186
	Troupeaux positifs	Enteritidis	1	3	5	2	0
		Typhimurium	3	2	0	0	0
		Hadar	Non contrôlé	1	0	0	0
		Infantis	Non contrôlé	0	0	0	0
		Virchow	Non contrôlé	1	0	0	0
Reproducteurs ponte	Troupeaux contrôlés		1 023	1 030	998	1 041	1 487
	Troupeaux positifs	Enteritidis	4	3	1	3	4
		Typhimurium	1	0	4	0	3
		Hadar	Non contrôlé	2	0	0	0
		Infantis	Non contrôlé	1	0	0	0
		Virchow	Non contrôlé	0	0	0	1
Poulets de chair	Troupeaux contrôlés		Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	35 911***	49 024
	Troupeaux positifs	Enteritidis	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	78	61
		Typhimurium	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	109	149
Gallus gallus - filière ponte							
Reproducteurs préponde	Troupeaux contrôlés		45	111	70	80	115
	Troupeaux positifs	Enteritidis	0	0	0	1	0
		Typhimurium	0	0	0	0	0
		Hadar	Non contrôlé	0	0	0	0
		Infantis	Non contrôlé	0	0	0	0
		Virchow	Non contrôlé	0	0	0	0
Reproducteurs ponte	Troupeaux contrôlés		88	147	105	108	182
	Troupeaux positifs	Enteritidis	0	1	0	0	1
		Typhimurium	0	0	0	0	0
		Hadar	Non contrôlé	0	0	0	0
		Infantis	Non contrôlé	0	0	0	0
		Virchow	Non contrôlé	0	0	0	0
Poulettes futures pondeuses	Troupeaux contrôlés		1 607	2 115	2 093	2 050	2 330
	Troupeaux positifs	Enteritidis	7	7	6	9	1
		Typhimurium	3	11	3	2	2
Pondeuses d'œufs de consommation	Troupeaux contrôlés		3 099	2 980	3 067	2 855	4 013
	Troupeaux positifs	Enteritidis	104	81	62	51**	48****
		Typhimurium	(18)*	33	36	22	20
Meleagris gallopavo							
Reproducteurs préponde	Troupeaux contrôlés		inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	455
	Troupeaux positifs	Enteritidis	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	0
		Typhimurium	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	0
Reproducteurs ponte	Troupeaux contrôlés		inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	785
	Troupeaux positifs	Enteritidis	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	0
		Typhimurium	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	0
Poulets de chair	Troupeaux contrôlés		inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	9 394
	Troupeaux positifs	Enteritidis	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	14
		Typhimurium	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	42

* Dépistage de *S. Typhimurium* non obligatoire.

** 51 infections dans les troupeaux soumis au plan de lutte contre les salmonelles, hors basses-cours identifiées par des toxi-infection alimentaire collective familiales.

*** Nombre de troupeaux contrôlés probablement sous-estimé du fait des difficultés de recensement des troupeaux négatifs.

**** Dont 3 troupeaux positifs à la fois pour Enteritidis et Typhimurium.

Salmonella Virchow a été retrouvée dans un bâtiment vide ayant accueilli précédemment des reproducteurs de la filière chair à l'étage multiplication ponte. Le sérovar Typhimurium a été retrouvé dans trois troupeaux de l'étage multiplication ponte de la filière chair, alors qu'en 2009 aucun troupeau de reproduction n'avait été trouvé positif vis-à-vis de *Salmonella* Typhimurium. Il ne s'agit en l'occurrence pas de *Salmonella* Typhimurium variants, mais bien de *Salmonella* Typhimurium au sens strict.

Le sérovar Enteritidis reste présent dans les deux filières, chair et ponte. Un troupeau de la filière ponte, de l'étage multiplication ponte, s'est positivé vis-à-vis de *Salmonella* Enteritidis en 2010. Le troupeau était situé dans le département de la Drôme (26). En 2009, un troupeau de multiplication de la filière ponte s'était également révélé positif vis-à-vis de *Salmonella* Enteritidis dans le département de la Drôme. Ce département présente une prévalence au-dessus de la moyenne nationale pour le sérovar Enteritidis. Un plan d'action 2010-2011 spécifique à ce département a été mis en place. Par ailleurs, une sensibilisation des acteurs de la filière et des investigations épidémiologiques poussées sont déclenchées pour chaque cas.

Les quatre troupeaux de la filière chair de l'étage multiplication trouvés positifs vis-à-vis de *Salmonella* Enteritidis appartenaient à la même exploitation : un troupeau avait dans un premier temps été trouvé positif et c'est suite au dépistage officiel des autres troupeaux de l'exploitation que les trois autres ont également été retrouvés positifs.

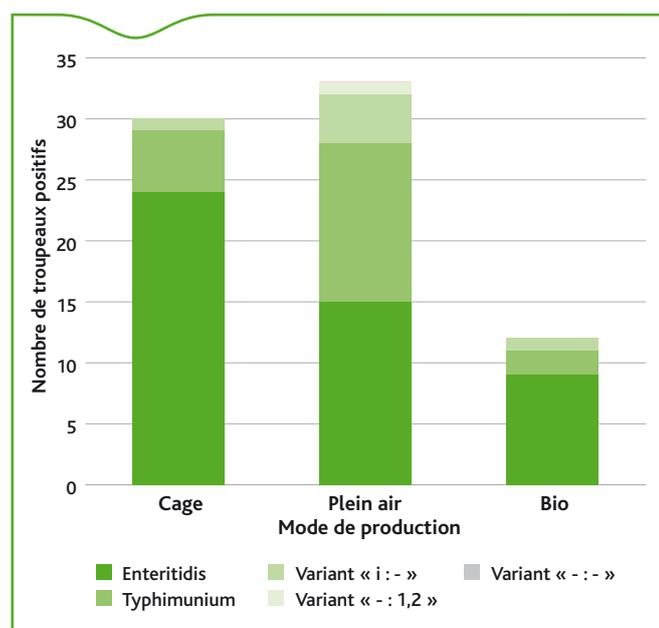


Figure 1. Nombre de troupeaux positifs pour chaque sérovar MRC à l'étage poules pondeuses d'œufs de consommation, en fonction du mode de production

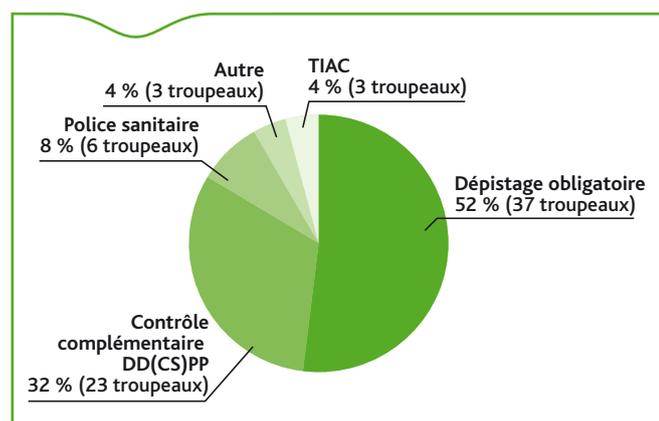


Figure 2. Origine des suspicions confirmées à l'étage poules pondeuses d'œufs de consommation en 2010

Pour l'ensemble des troupeaux de reproduction positifs, le prélèvement à l'origine de la mise sous surveillance était un prélèvement d'environnement de l'élevage. Pour trois troupeaux, des prélèvements positifs réalisés au couvoir ont entraîné une suspicion, non confirmée à l'élevage. Un constat similaire avait été fait en 2009.

Troupeaux de poules pondeuses (Figure 1)

À l'étage production de la filière ponte, le pourcentage minimal de réduction des cheptels positifs fixé par le règlement CE 1168/2006 pour la France, dont la prévalence est de 8 % d'après l'enquête communautaire de 2005, est de 10 % par an. Cette réduction a bien été observée en 2010 (plus de 35 % de réduction de la prévalence observée entre 2009 et 2010). Il faut toutefois nuancer l'appréciation de cette évolution du taux d'infection : le mode de calcul du dénominateur a changé entre 2009 et 2010. En 2009, le dénominateur correspondait au nombre de troupeaux mis en place, alors qu'en 2010 le dénominateur correspondait au nombre de troupeaux ayant fait l'objet d'une analyse conformément aux prescriptions communautaires. Le taux d'infection a donc été surestimé jusqu'en 2009, un troupeau positif ayant pu être recensé plusieurs fois.

En 2010, trois troupeaux soumis au dépistage ont été révélés positifs suite au lien établi avec une TIAC attribuée à la consommation d'œufs de poule. Ces trois troupeaux appartenaient à la même exploitation et le sérovar incriminé était Enteritidis.

Pour onze troupeaux positifs (dont 7 troupeaux positifs vis-à-vis du sérovar Enteritidis) il s'agissait d'une recontamination d'une bande sur l'autre avec le même sérovar ; quatre de ces troupeaux étaient vaccinés.

Le sérovar variant 1,4,[5],12,i:-, dont le dépistage a commencé en janvier 2010, a été retrouvé dans six troupeaux, dont cinq élevés en plein air (plein air seul ou biologique). Le variant 1,4,[5],12,-:1,2 a été retrouvé dans un seul troupeau, élevé en plein air, et le variant immobile 1,4,[5],12,-:- n'a pas été isolé.

Aucun élevage au sol n'a été trouvé positif vis-à-vis d'Enteritidis ou Typhimurium en 2010. Les taux d'ateliers positifs sont de 2,3 % pour la production en cage, 2,9 % pour la production plein air non biologique et 1,7 % pour la production biologique.

À l'étage pondeuses d'œufs de consommation, les contrôles complémentaires aléatoires ou ciblés réalisés une fois par an par les DD(CS)PP dans un troupeau par site de plus de 1000 pondeuses représentent plus de 32 % des suspicions confirmées, ce qui est sensiblement identique à ce qui avait été remarqué en 2009 (Figure 2). Sur les 72 troupeaux positifs, six troupeaux ont nécessité deux séries de prélèvements de confirmation. À l'étage poulette, la totalité des suspicions confirmées provient des prélèvements réalisés par les exploitants ; les prélèvements officiels à cet étage de production n'étant pas systématiques pour tous les sites.

Troupeaux de poulets de chair (Tableau 4)

Les résultats négatifs ont été mieux collectés en 2010 par rapport à 2009 (i), mais ils restent probablement incomplets, ce qui pourrait contribuer à augmenter artificiellement le taux d'infection observé.

Les résultats obtenus en 2010 sont conformes à l'objectif communautaire fixé pour fin 2011 soit une prévalence inférieure à 1 %. La prévalence obtenue reste supérieure à la prévalence obtenue lors de l'enquête communautaire de 2006-2007, cela peut s'expliquer par la probable sous-estimation du nombre de troupeaux contrôlés mais également par l'inclusion des départements d'Outre-Mer et notamment du département de la Réunion, qui représente à lui seul plus de 20 % des troupeaux de poulets de chair positifs vis-à-vis de *Salmonella* Typhimurium au niveau national.

Les sérovats variants de *Salmonella* Typhimurium sont présents dans les troupeaux de poulets de chair, en particulier le sérovar monophasique 1,4,[5],12,i:-.

Pour 24 bandes sur 210, une contamination de l'atelier avec le même sérovar avait été constatée au cours des 12 mois qui précédaient. Le plus souvent (19 bandes sur 24), le sérovar incriminé était Typhimurium.

Tableau 4. Taux d'infection des troupeaux de poulets de chair en France en 2009 et 2010.

Méthode de calcul : le dénominateur est la somme des troupeaux analysés, le numérateur est le nombre de troupeaux pour lesquels un prélèvement a été révélé infecté au cours de l'année 2009 ou 2010

	Prévalence, enquête 2006-2007	Nombre de troupeaux positifs en 2009	Taux d'infection 2009 (35 911 troupeaux déclarés testés) (%)	Nombre de troupeaux positifs en 2010	Taux d'infection 2010 (49 024 troupeaux déclarés testés) (%)	Autres sérotypes
Enteritidis	0,20 %	81*	0,23	61	0,12	MDO
Typhimurium strict	0,10 %	109*	0,30	149	0,30	MDO
SE ST strict	0,30 %	188*	0,52	210	0,43	MDO
1,4,[5],12,i :-	inconnu	inconnu	inconnu	21	0,04	MDO
1,4,[5],12,- :1,2	inconnu	inconnu	inconnu	10	0,02	MDO
1,4,[5],12,- :-	inconnu	inconnu	inconnu	2	0,00	MDO

* Deux troupeaux étaient positifs à la fois pour Enteritidis et pour Typhimurium.

Les prélèvements dits de « confirmation » pour les poulets de chair sont constitués par des échantillons de muscles qui servent en fait à garantir l'absence de salmonelles à cœur pour déterminer la gestion des produits. En 2010, pour quatre troupeaux sur les 210 « suspects », des prélèvements de muscle se sont révélés positifs. Il est cependant difficile dans chaque cas d'exclure la possibilité d'une contamination lors de la prise d'échantillon.

Troupeaux de dindes de reproduction et d'engraissement

Il s'agissait en 2010 de la première année de surveillance réglementée des salmonelles dans les troupeaux de dindes.

À l'étage multiplication ponte, quatre troupeaux se sont révélés positifs dans la même exploitation et le sérovar incriminé était 1,4,[5],12,i:-. Pour cette filière, l'ensemble des prélèvements de dépistage obligatoire sont des prélèvements d'environnement réalisés à l'élevage.

À l'étage dinde d'engraissement, on remarque l'importance du sérovar Typhimurium, qui représente 75 % des cas de positivité Enteritidis/Typhimurium.

Mesures de lutte

Les mesures de lutte restent inchangées depuis 2009 [1]; elles ont été étendues aux troupeaux de dindes.

En 2010, 48 % des troupeaux de poules positives étaient adhérents à la Charte sanitaire; en 2009 et en 2008, cette proportion était respectivement de 67 % et de 68 %. Cette diminution de la proportion des élevages positifs « chartés » est à corrélérer avec le renforcement et l'harmonisation des contrôles officiels portant sur le respect des mesures de la Charte sanitaire (domaine d'inspection accrédité par le COFRAC pour la norme ISO 17020) et l'amélioration du niveau sanitaire des élevages chartés qui en est la conséquence.

Évolution des coûts de dépistage et des mesures de lutte

Par le nombre de troupeaux concernés, l'étage poulettes et poules d'œufs de consommation représente le plus grand budget. Toutefois, une part de plus en plus importante des cas de contamination ne sont en fait pas indemnisés puisque non adhérents à la Charte Sanitaire, comme indiqué plus haut. Par conséquent, l'importance relative du budget alloué aux troupeaux de poulettes et poules tend à diminuer (Figure 3). Le nombre de cas à l'étage reproducteurs s'est stabilisé, le budget qui leur est alloué aussi. Le budget alloué aux troupeaux de poulets de chair, où seules les opérations de nettoyage et désinfection font l'objet d'une indemnisation, semble stable. Enfin, l'ajout des troupeaux de dindes dans le dispositif de surveillance et d'indemnisation n'a pas eu d'impact majeur sur le budget global puisque le nombre de cas positifs, en particulier à l'étage reproducteurs, était limité en 2010.

Conclusion

Le programme de lutte contre les salmonelles mis en œuvre depuis 1998 dans les troupeaux de reproducteurs *Gallus gallus* et de poules, étendu depuis aux poulets et dindes, semble apporter des résultats satisfaisants puisque le nombre de troupeaux positifs ne cesse de diminuer. Le budget global du programme diminue en conséquence. Toutefois, il convient de constater qu'à l'étage reproducteur *Gallus gallus*, le taux d'infection semble se stabiliser. Si le nombre de troupeaux positifs à cet étage reste faible (moins d'une dizaine par an), les conséquences sanitaires et économiques de ces infections sont potentiellement importantes. La vigilance doit par conséquent être *a minima* maintenue sur l'ensemble des filières concernées.

Références bibliographiques

- [1] Picherot M., Pinson M., Bonherth M., Francart S. (2010) Bilan d'exécution du programme de lutte contre *Salmonella* dans les troupeaux de l'espèce *Gallus gallus* en 2009. *Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation*, Anses-DGAL n° 40, 47-52.

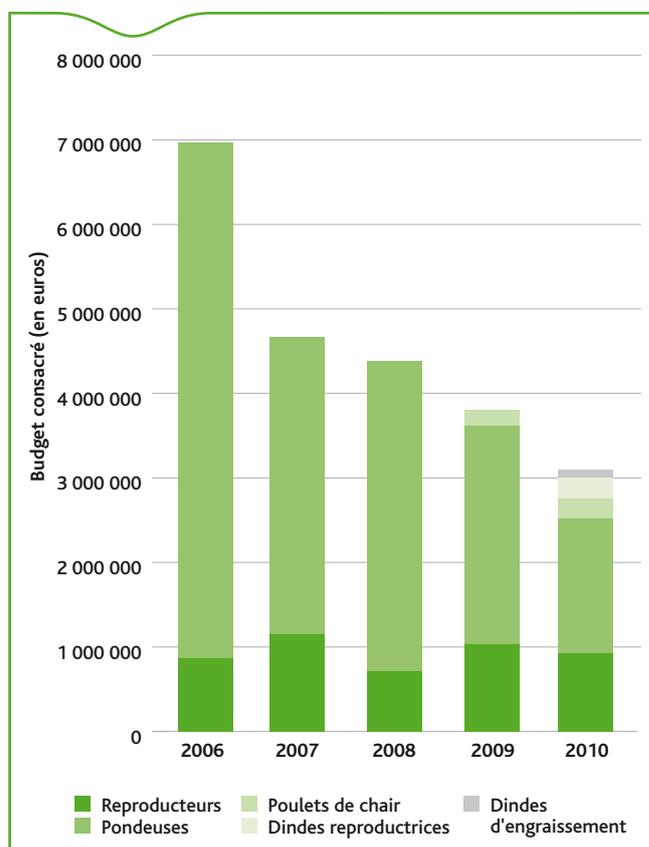


Figure 3. Montants de la participation financière de l'Etat pour le programme de lutte contre les salmonelles dans les élevages avicoles de 2006 à 2010

Bilan de la surveillance de l'anémie infectieuse des équidés en France en 2010: gestion de deux épisodes asymptomatiques

Nicolas Ponçon (1) (nicolas.poncon@agriculture.gouv.fr), François Moutou (2), Delphine Gaudaire (3), Lucie Napolitan (4), Emmanuel Le Guyader (5), Aymeric Hans (3)

(1) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

(2) Anses, Laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort

(3) Anses, Laboratoire de pathologie équine de Dozulé, Laboratoire national de référence pour l'anémie infectieuse des équidés

(4) Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations du Tarn-et-Garonne, Montauban

(5) Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations de la Dordogne, Périgueux

Résumé

En 2010, sept foyers d'anémie infectieuse des équidés et dix équidés infectés, tous asymptomatiques, ont été mis en évidence notamment à la suite d'une recherche active d'équidés à risque en raison de leur origine. Bien que la France ne soit pas indemne de cette infection, majoritairement présente sous forme de porteurs asymptomatiques, la prévalence reste sûrement très faible. Face au potentiel de diffusion cachée de ce virus (atténué cependant par une transmissibilité très faible de l'infection), le dépistage d'initiative volontaire reste la meilleure mesure de prévention.

Mots clés

Anémie infectieuse, surveillance, équidés

Abstract

Report on the surveillance of equine infectious anaemia in France in 2010: management of two asymptomatic episodes
In 2010, seven outbreaks of Equine Infectious Anemia Virus (EIAV) were notified in France and ten asymptomatic horses positive for EIAV were euthanized. France is not free of EIA, but the cases diagnosed are isolated and are mainly in asymptomatic horses without clinical signs. Thus, the prevalence of the disease in the horse population probably remains very low. Considering that EIA infection may spread within equine populations without showing any major clinical signs (although transmissibility is very low), voluntary testing remains one of the best preventive measure against this disease.

Keywords

Equine infectious anaemia, surveillance, horses

Dispositif de surveillance

L'anémie infectieuse des équidés (AIE) est une maladie réputée contagieuse chez les équidés au titre du code rural et de la pêche maritime. Elle fait donc l'objet d'une surveillance événementielle au même titre que l'ensemble des maladies réputées contagieuses, fondée sur l'obligation de déclarer les suspicions et les confirmations à la DD(CS)PP. Cette surveillance, reposant essentiellement sur le maillage vétérinaire et le réseau des laboratoires agréés pour le dépistage de l'AIE coordonné par le Laboratoire national de référence de l'Anses-Dozulé, a pour objectif de détecter les cas d'AIE afin de mettre en œuvre les mesures de gestion destinées à lutter contre cette maladie. Ces dernières sont définies par l'arrêté ministériel (AM) du 23 septembre 1992 définissant les mesures de gestion applicables face à une suspicion et à une confirmation, et sont complétées par l'AM du 23 septembre 1992 définissant le cadre de la participation financière de l'État. Cette réglementation française est complétée par les directives 82/894/CEE et 2009/156/CE imposant la notification de cette maladie et définissant des conditions sanitaires relatives à l'AIE pour les échanges intra-communautaires d'équidés. Cette maladie est également un vice rédhibitoire.

L'AIE fait aussi l'objet de dispositions au regard de la reproduction des équidés (AM du 04/11/2010 et la directive 92/65/CEE) qui imposent le dépistage des reproducteurs, constituant par là même un réseau de surveillance active, très ciblé cependant. En outre, les conditions sanitaires pour l'exportation des équidés imposent pour certaines destinations un dépistage de l'AIE, constituant une deuxième modalité de surveillance active très ciblée.

Mesures de lutte

Elles sont essentiellement déployées à la suite de la confirmation de cas dans la mesure où, en pratique, les DD(CS)PP ne sont informées qu'au stade de la confirmation de l'infection. Les mesures consistent principalement à placer les foyers sous restriction et à les assainir via l'euthanasie des animaux infectés, la désinfection des locaux et matériels et le suivi sérologique mensuel des équidés restants. Le foyer est considéré comme assaini et les mesures de restriction levées lorsque les animaux restants ont présenté deux résultats séronégatifs à trois mois d'intervalle.

Parallèlement, les équidés présentant un risque d'infection (c'est-à-dire les équidés ayant eu un contact plus ou moins étroit avec l'équidé infecté et ceux présents dans un rayon de 200 mètres) sont recensés et placés sous surveillance (restriction des mouvements et dépistages sérologiques réguliers afin de s'assurer de l'absence de séroconversion 90 jours après le contact avec l'animal infecté).

Résultats

Aucune suspicion clinique d'AIE n'a été notifiée en 2010 dans le cadre de la surveillance événementielle. Le dispositif de surveillance active a permis la réalisation en 2010 de 14 429 analyses par la technique de l'immunodiffusion en gélose (IDG) par le réseau de laboratoires agréés. Parmi elles, 26 se sont avérées positives et concernaient 10 équidés (5 issus de France et 5 issus de Roumanie). Sur cette base, il apparaît donc que seul 0,18 % des analyses étaient positives. Ces données, certes incomplètes et partielles puisque le nombre exact d'équidés testés n'est pas connu, semblent montrer une faible prévalence de la maladie au sein de la population équine française testée.

Les dix équidés infectés identifiés en 2010 appartenaient à sept foyers dans le cadre de deux épisodes sanitaires différents. Aucun des équidés séropositifs ne présentait de signe clinique.

Foyers dans le Sud-Ouest

Quatre foyers en lien épidémiologique ont été mis en évidence entre mars et octobre 2010, dans lesquels cinq équidés - des trotteurs français - ont été diagnostiqués infectés (Figure 1).

Le cas index, détenu dans un centre de protection pour animaux en Dordogne, a été identifié fortuitement dans le cadre d'un contrôle avant export. Les enquêtes épidémiologiques ont permis d'identifier: i) le foyer primaire localisé en Dordogne (un centre d'élevage et d'entraînement de trotteurs duquel était issu le cas index) dans lequel deux juments ont été diagnostiquées infectées, et ii) les deux autres foyers (des particuliers détenteurs de quelques chevaux) situés dans le Lot-et-Garonne et dans la Gironde dans chacun desquels un équidé, issu du foyer primaire de Dordogne, a été diagnostiqué positif. Ces cinq équidés trouvés séropositifs ont tous été détenus plusieurs années dans le centre d'élevage et d'entraînement de Dordogne qui a très probablement été le lieu d'infection des animaux (ce centre

constitue la seule source d'infection identifiée pour l'ensemble des équidés infectés). L'origine de l'infection au sein du foyer primaire n'a pas été élucidée. Le placement d'un groupe d'équidés dans cet élevage dans le cadre d'une opération de protection animale pourrait être la source d'introduction du virus: en effet, certains de ces équidés présentaient un état physique très délabré et sont morts peu après leur introduction dans l'élevage, avec des tableaux cliniques pouvant évoquer, rétrospectivement, l'AIE.

Les enquêtes épidémiologiques, réalisées par les services vétérinaires avec l'appui scientifique et technique de l'Anses, ont recensé l'ensemble des équidés présentant un risque d'infection. Compte tenu du portage asymptomatique, ces enquêtes ont concerné des périodes longues de détention (notamment de 1990 à 2010 pour une enquête et de 2006 à 2010 pour une autre). Plus de 400 équidés à risque ont été recensés dans ce cadre, détenus dans 38 départements et nécessitant la participation de 47 DD(CS)PP pour les localiser (compte tenu des mouvements effectués par les équidés et des changements de détenteurs, il a souvent été nécessaire de contacter plusieurs particuliers résidant dans différents départements). Parmi les équidés visés par ces enquêtes, plus de 300 font l'objet d'un dépistage (les autres étant soit morts, soit vendus à l'étranger, soit non retrouvés en raison d'une perte de traçabilité). Aucun équidé infecté n'a été mis en évidence dans ces enquêtes à l'exception des deux trotteurs détenus dans les foyers du Lot-et-Garonne et de Gironde mentionnés ci-dessus.

Malgré la dispersion des individus infectés dans différents départements du grand Sud-Ouest et le nombre important d'équidés à risque à la suite de vente ou d'achat de chevaux, la transmission du virus n'a finalement eu lieu qu'au sein du foyer primaire, sans transmission secondaire dans les autres foyers.

Foyers en lien avec des chevaux en provenance de Roumanie

À la fin de l'année 2009, plusieurs cas d'équidés séropositifs pour l'AIE ont été dépistés en Belgique et au Royaume-Uni. Ces équidés provenaient directement de Roumanie. À la suite de la déclaration de ces cas, la DGAL a décidé de réaliser une enquête épidémiologique visant à rechercher les équidés entrés en France en provenance de Roumanie depuis 2007 (c'est-à-dire depuis la date d'entrée de la Roumanie dans l'UE) et les dépister vis-à-vis de l'AIE.

Cette enquête a recensé 80 équidés introduits en France soit directement (34 équidés) soit via la Belgique (46 équidés). Parmi ces 80 équidés, 38 ont été abattus ou expédiés hors du territoire national avant l'enquête et sept n'ont pu être localisés. Parmi les 35 équidés encore présents en France, cinq chevaux ont présenté un résultat positif vis-à-vis de l'AIE, répartis en trois foyers dans les départements du Nord, de la Sarthe et de l'Ille-et-Vilaine (Figure 1). Au sein de ces trois foyers, seuls les équidés importés de Roumanie se sont révélés infectés, soulignant à nouveau l'absence de transmission secondaire au sein de ces foyers. Les enquêtes épidémiologiques portant sur les équidés à risque n'ont pas mis en évidence d'autres équidés séropositifs.

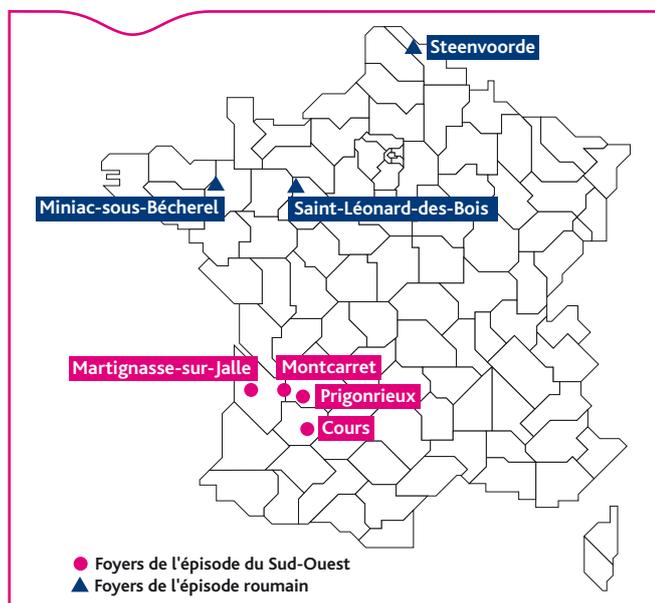


Figure 1. Foyers d'anémie infectieuse des équidés déclarés en France en 2010

Aspects financiers

En 2010, l'État a engagé environ 70 000 euros pour la lutte contre l'AIE. Bien que non négligeables, ces dépenses restent limitées par rapport aux budgets consacrés aux maladies d'autres espèces. La faible prévalence de l'AIE, l'euthanasie des seuls équidés infectés et le plafonnement des indemnités versées aux propriétaires d'animaux euthanasiés expliquent ce coût limité.

Discussion

Face à la problématique des équidés importés de Roumanie présentant un risque important d'infection par l'AIE, la Commission a modifié, en juin 2010, la réglementation relative aux échanges d'animaux venant de ce pays. À présent, et en plus d'un renforcement des exigences sanitaires préalables aux mouvements, la Commission européenne a notamment imposé une quarantaine et un dépistage à destination - mesure exceptionnelle dans la réglementation communautaire gérant les échanges d'animaux entre les États membres.

En 2010, le nombre de foyers plus élevé que les autres années (3 en 2009, 1 en 2008, 2 en 2007, 1 en 2005) [1] [2] peut notamment être mis en relation avec: i) la recherche active concernant les chevaux originaires de Roumanie et ii) l'exhaustivité des enquêtes épidémiologiques réalisées dans le Sud-Ouest grâce notamment à la bonne traçabilité des mouvements des trotteurs qui a permis une mobilisation efficace des DD(CS)PP. L'absence d'information sur la situation réelle (en raison des porteurs asymptomatiques) ne permet pas d'évoquer une recrudescence de la maladie. Nombre d'équidés infectés sont porteurs asymptomatiques et constituent donc une source d'infection difficilement identifiable. Cette menace sanitaire semble cependant relative dans la mesure où: i) la prévalence de l'AIE, bien qu'inconnue, est sûrement très faible, et ii) les épisodes de 2010 confirment la très faible transmissibilité de l'infection par voie vectorielle mécanique tant que les équidés infectés ne présentent pas de symptômes cliniques [3]. La voie iatrogène étant une voie de transmission beaucoup plus efficace, le respect des bonnes pratiques médicales (injections avec du matériel à usage unique...) est donc essentiel.

De plus, ces épisodes sanitaires soulignent que, si la transmission de l'infection reste un événement rare, l'importance de l'AIE ne doit pas être sous-estimée au regard du potentiel de transmission cachée du virus et des conséquences potentielles associées pour les professionnels (euthanasie des équidés infectés et restriction des mouvements) et les services de l'État.

D'une part, les mouvements d'équidés, nombreux et fréquents, constituent une spécificité de cette espèce par rapport aux autres animaux de rente, ce qui entraîne des enquêtes épidémiologiques complexes et larges. De fait, et alors que les dépenses engagées contre l'AIE restent limitées, la mobilisation des moyens humains des services de l'État et du LNR dans la lutte contre l'AIE nécessite d'être importante (proportionnellement au nombre de foyers) pour assurer le suivi des enquêtes.

D'autre part, les foyers de 2010, comme ceux des années précédentes, ont souligné les difficultés de gestion liées notamment au statut particulier du cheval, allant de l'animal de compagnie à l'animal de rente élevé pour la boucherie en passant par l'animal de sport, source de revenus. Ces différents statuts (qui peuvent changer au cours de la vie du même animal) déterminent autant de filières différentes largement interconnectées mais dont les intérêts ne sont pas toujours comparables. Ces filières présentent en effet des structurations et des niveaux de professionnalisation très variés et une sensibilisation à certaines exigences réglementaires, comme la tenue d'un registre d'élevage, très différentes.

Enfin, et en l'absence de traitement et de vaccin contre la maladie, le dépistage volontaire par les propriétaires d'équidés reste une mesure efficace de prévention, notamment lors d'introduction d'animaux dans un établissement ou lors de transaction d'équidés, d'autant plus que l'AIE est un vice rédhibitoire.

Références bibliographiques

- [1] Rème A-M., Klotz S., Guix E., Hans A., Ponçon N., Moutou F. (2009) Anémie infectieuse des équidés: deux foyers récents en Ardèche et dans le Var. *Bulletin épidémiologique*, 33: 12.
- [2] Hans A., Morilland E., Lecouturier F., Laugier C., Zientara S., Chemel A., Coulbaly E., Ponçon N. (2010) Anémie infectieuse des équidés: bilan de l'épisode varois de 2009. *Bulletin épidémiologique*.
- [3] Issel C.J., Foil L.D. (1991) Transmission of retroviruses by arthropods. *Annual Review of Entomology*, 36 :355-381.

Surveillance des principales maladies réputées contagieuses (MRC) des poissons en 2010: la septicémie hémorragique virale (SHV) et la nécrose hématoïétique infectieuse (NHI)

Paquita Mancho (1) (paquita.mancho@agriculture.gouv.fr), Jeanette Castric (2)

(1) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

(2) Anses, Laboratoire de Ploufragan - Plouzané

Résumé

Dans le domaine piscicole, l'intensification des échanges a fait apparaître des maladies à rhabdovirus, telles que la septicémie hémorragique virale (SHV) et la nécrose hématoïétique infectieuse (NHI), impliquant ainsi la mise en place d'une surveillance appropriée. Cette surveillance concerne les élevages de salmonidés (qui occupent la première place dans la production piscicole française) ainsi que les élevages de brochets. Les résultats de la surveillance en 2010 confirment le maintien d'une situation sanitaire favorable sur le territoire vis-à-vis de ces deux maladies.

Mots clés

Poissons, maladies virales, SHV, NHI

Abstract

Surveillance of the principal notifiable diseases in fish in 2010: Viral Haemorrhagic Septicaemia (VHS) and Infectious Haematopoietic Necrosis (IHN)

In the fish-farming sector, the intensification of trade has led to the appearance of rhabdovirus diseases, such as Viral Haemorrhagic Septicaemia (VHS) and Infectious Haematopoietic Necrosis (IHN), requiring the implementation of appropriate surveillance. This surveillance concerns the farming of Salmonidae (which make up the majority of French farmed fish production) as well as pike farms. The results of surveillance in 2010 confirm that the health situation regarding these two diseases remains favourable in France.

Keywords

Fish, viral diseases, VHS, IHN

La septicémie hémorragique virale (SHV) et la nécrose hématoïétique infectieuse (NHI) sont les deux principales maladies parmi les quatre définies comme maladies réputées contagieuses (MRC) chez les poissons. L'anémie infectieuse du saumon (AIS) n'est pas présente en France et l'herpès-virose de la carpe (KHV) n'a été détectée qu'épisodiquement dans des bassins privés.

Ces deux MRC font l'objet d'une surveillance depuis la mise en application de la directive 91/67/CEE afin de répondre aux exigences sanitaires fixées par la réglementation européenne et faciliter les échanges commerciaux.

Dispositif de surveillance

La surveillance de ces deux MRC a pour objectifs: i) de détecter précocement tout foyer et ii) d'assurer une qualification des zones et fermes aquacoles (piscicultures) afin de faciliter les échanges commerciaux.

La surveillance s'appuie sur deux dispositifs: l'un obligatoire, l'autre volontaire.

La surveillance événementielle, obligatoire, repose sur la déclaration de toute suspicion ou confirmation à la DD(CS)PP ou à la direction en charge de l'agriculture, de l'alimentation et de la forêt (pour les DOM). Parallèlement, un programme de qualification « indemne » à l'échelle de l'élevage ou de la zone peut être mis en œuvre de manière volontaire par les professionnels sur la base des dispositions de la réglementation communautaire (décision 2001/183/CEE et directive 2006/88/CE⁽¹⁾). Ce programme peut être, au choix de l'exploitant, soit court avec un échantillonnage renforcé (deux inspections cliniques et deux échantillonnages de 150 poissons chacun par an pendant deux ans), soit plus long avec un échantillonnage allégé (deux inspections cliniques et deux échantillonnages de 30 poissons chacun par an pendant quatre ans).

Mesures de lutte

En cas de détection d'un foyer de SHV ou de NHI, des mesures de police sanitaire sont mises en place (directive 91/67/CEE remplacée depuis par la directive 2006/88/CE⁽¹⁾). Les mesures de lutte comprennent notamment la mise sous APDI de la (ou des) pisciculture(s) infectée(s) avec dans le périmètre d'infection: l'élimination des poissons morts, l'abattage des poissons présentant des signes cliniques, les opérations d'assez avec nettoyage et désinfection des bassins.

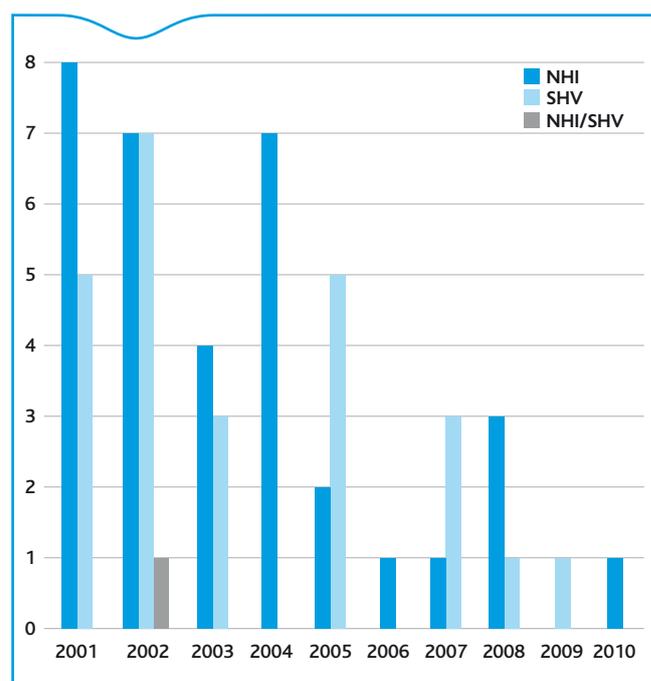


Figure 1. Évolution du nombre de foyers de SHV et de NHI déclarés depuis 2001

(1) Directive 2006/88/CE du 24 octobre 2006 relative aux conditions de police sanitaire applicables aux animaux et aux produits d'aquaculture et relative à la prévention de certaines maladies chez les animaux aquatiques et aux mesures de lutte contre ces maladies.

Résultats de la surveillance 2010

Les suspicions cliniques font l'objet de prélèvements et d'analyses et sont déclarées à l'autorité compétente locale (DDCSPP ou DAAF). Seule la confirmation du diagnostic est transmise au LNR par le laboratoire de diagnostic agréé.

Quatre nouvelles piscicultures ont bénéficié de la qualification en 2010. Au 31 décembre 2010, 380 piscicultures étaient qualifiées indemnes de SHV et de NHI, soit environ 40 % des piscicultures recensées.

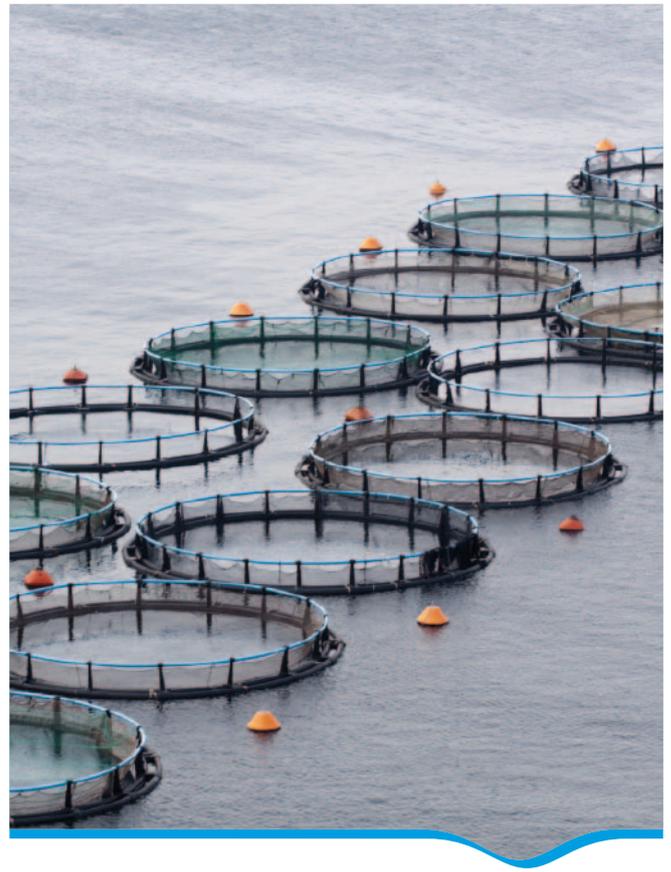
En 2010, seul un cas de NHI a été diagnostiqué, sur suspicion clinique, par isolement et identification du virus en culture cellulaire [1]. Il s'agissait d'un cas isolé dans une pisciculture non qualifiée indemne avec absence d'élevage infecté en aval du bassin versant. L'enquête épidémiologique n'a pas permis d'identifier l'origine de la contamination.

L'évolution du nombre de foyers de SHV et de NHI recensés depuis 2001 (Figure 1) est favorable. Aussi, les mesures de lutte associées à la mise en œuvre des programmes de qualification depuis 15 ans peuvent expliquer la diminution du nombre de foyers découverts sur le territoire.

À partir de 2011, la surveillance sera complétée par la mise en œuvre des agréments zoosanitaires des piscicultures. Cet agrément, obligatoire pour les professionnels, impose la réalisation d'une analyse des risques par le responsable de la pisciculture et un plan de contrôle associé qui inclut la SHV et la NHI. L'agrément zoosanitaire est délivré par l'autorité compétente locale (DDCSPP ou DAAF).

Références bibliographiques

[1] Manual of diagnostic tests for aquatic animals, OIE, 6th edition, 2009, chapters 2.3.9. and 2.3.4.



Le *Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation* est désormais consultable sur Internet.

Recherchez un article
du *Bulletin épidémiologique* sur :
www.anses.fr/bulletin-epidemiologique/index.htm

Titre de l'article	N. Bulletin	Date	Auteur	Mots-clés
Bilan sanitaire de sanglier vis-à-vis de la trichinellose, de la maladie d'Aujeszky, de la brucellose, de l'hépatite E et des virus influenza porcins en France	BE44-Article 1	1.07.11	Ariane Fayon, Ségolène Rossi, Sandrine A. Lacour, Isabelle Valade, Bruno Gamin-Basat, Gaëlle Simon, Séverine Pierre, Nicole Paria, Céline Pichonme, Chafete Dumoyat, Anne Diornot, Jean Huez	Sanglier, Trichinella, maladie d'Aujeszky, brucellose, virus influenza, hépatite E, évaluation de risque
Bière - Deux cas humains familiaux de trichinellose liés à la consommation de sanglier de chasse	BE44-Brière 1	1.07.11	Isabelle Valade, Sandrine Lacour, Pascal Bouteau	Trichinella, sanglier, zoonose
Bière - Seconde exposition humaine vis-à-vis de la maladie d'Aujeszky suite à la consommation de viande de sanglier	BE44-Brière 2	1.07.11	Isabelle Valade, Sandrine Lacour, Pascal Bouteau	Alarès sp., sanglier, émergence
Bière - Transmission alimentaire collective à Salmonella Enteritidis suite à la consommation de viande de sanglier	BE44-Brière 3	1.07.11	Francisco Noguera, Pierre Beaufrès, Simon Le Hello, Anne-Lise Thon, Gérard Roy, Maxime Robert, Emmanuel Pail, Frédéric Heury, François-Xavier Weil, Nathalie Jourdan	Salmonella, Union européenne, zoonose
Encadré - Rapport de l'Union européenne sur les tendances et les risques des zoonoses et des maladies animales en 2010	BE44-Article 1	1.07.11		zoonoses, Union européenne, trichinellose, émergence

Bilan de la surveillance des **maladies et troubles des abeilles** sur l'année 2010 : un dispositif à faire évoluer

Anne Bronner (1) (anne.bronner@agriculture.gouv.fr), Jean-Blaise Davaine (2), Stéphanie Franco (3)

(1) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

(2) Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, Service régional de l'alimentation de Bourgogne, Dijon

(3) Anses, Laboratoire de Sophia-Antipolis, Laboratoire national de référence sur les maladies des abeilles

Résumé

La surveillance des maladies réglementées des abeilles concerne des maladies présentes en France telles que la loque américaine, la nosérose à *Nosema apis*, la varroase, ainsi que les deux agents pathogènes exotiques que sont *Tropilaelaps* spp. et *Aethina tumida*. Elle est étroitement liée au dispositif de surveillance des troubles des abeilles, mis en place en 2002 pour traiter les cas de mortalités aiguës d'abeilles avec suspicion d'intoxication phytosanitaire. Malgré plusieurs limites à cette surveillance discutées dans le présent article, les résultats confortent la forte suspicion de circulation sous forme enzootique des trois premières maladies et attestent de l'absence de *Tropilaelaps* spp. et *Aethina tumida* sur le territoire.

Mots clés

Loque américaine, nosérose, *Tropilaelaps*, *Aethina*, mortalité, dépopulation, abeilles, surveillance

Abstract

Report on surveillance of bee diseases and disorders in 2010: a need to revise the current scheme

*Surveillance of legally notifiable bee diseases concerns diseases present in France such as American foulbrood, noseiosis caused by *Nosema apis*, and varroa, and also two exotic pathogens, *Tropilaelaps* spp. and *Aethina tumida*. It is closely linked to the surveillance scheme for bee disorders set up in 2002 to deal with cases of acute bee mortality where poisoning by plant protection products is suspected. Despite the numerous limitations of this surveillance system, as discussed in this article, the results confirm the strong suspicion that the first three diseases circulate in enzootic form and also show that *Tropilaelaps* spp. and *Aethina tumida* are absent in France.*

Keywords

*American foulbrood, noseiosis, *Tropilaelaps*, *Aethina*, mortality, depopulation, bees, surveillance*

La surveillance des maladies des abeilles concerne quatre maladies réputées contagieuses (MRC) que sont la loque américaine, la nosérose (à *Nosema apis*), le petit coléoptère des ruches (*Aethina tumida*) et les acariens du type *Tropilaelaps* spp., ainsi qu'une maladie à déclaration obligatoire (MDO), la varroase (Tableau 1). L'objectif de la surveillance de la loque américaine et de la nosérose à *N. apis* consiste, en tant que MRC, à détecter précocement leur présence et à prévenir toute diffusion de ces deux agents pathogènes sur le territoire français. La surveillance du petit coléoptère de la ruche et des acariens du type *Tropilaelaps* spp. vise quant à elle à assurer une détection précoce de toute introduction de l'un de ces deux agents sur le territoire et à garantir un statut indemne dans le cadre notamment des échanges ou exportations⁽¹⁾. Enfin, la surveillance de la varroase a pour objectif de suivre l'évolution de la prévalence de la maladie dans le cheptel apicole français.

La surveillance des troubles des abeilles concerne les MRC ainsi que les mortalités aiguës pour lesquelles une étiologie phytosanitaire est suspectée. Elle doit notamment permettre, par la mise en œuvre d'enquêtes appropriées, d'identifier d'éventuelles utilisations abusives de produits phytopharmaceutiques pouvant être à l'origine de mortalités brutales d'abeilles.

Dispositifs de surveillance

Le dispositif de surveillance des MRC et MDO

Le dispositif de surveillance des quatre MRC et de la MDO repose sur une surveillance clinique à la fois événementielle (passive) et programmée (active).

La surveillance événementielle est basée sur la déclaration obligatoire de toute suspicion clinique de l'une de ces cinq maladies par l'apiculteur à la Direction départementale en charge de la protection des populations (DD(CS)PP). Elle s'intègre pour partie dans le dispositif de surveillance des mortalités aiguës qui peut être amené à identifier des suspicions cliniques de MRC.

Tableau 1. Liste des maladies réglementées et de leurs caractéristiques principales

Maladie	Agent	Classification	Réglementation	Situation sanitaire
Varroase	<i>Varroa destructor</i>	Acarien	MDO	Présence
Nosérose	<i>Nosema apis</i>	Microsporidie	MRC	Présence
Loque américaine	<i>Paenibacillus larvae</i>	Bactérie	MRC, Directive 92/65/CEE	Présence
Petit coléoptère de la ruche	<i>Aethina tumida</i>	Insecte	MRC, Directive 92/65/CEE	Absence
<i>Tropilaelaps</i> spp.	<i>Tropilaelaps</i> spp.	Acarien	MRC, Directive 92/65/CEE	Absence

La surveillance programmée est réalisée selon un mode « aléatoire » ou ciblé. La surveillance « aléatoire » est définie au niveau départemental par chaque DD(CS)PP. La surveillance ciblée s'appuie quant à elle sur, d'une part, l'examen systématique en laboratoire des cages de transport et des abeilles accompagnatrices lors d'importations de reines d'abeilles et de bourdons issus de pays tiers en vue de la détection d'*Aethina tumida* et d'acariens du type *Tropilaelaps* spp., conformément au règlement (UE) n° 206/2010 et, d'autre part, sur la réalisation de visites préalablement à l'échange ou l'exportation de reines, afin d'attester de leur état sanitaire.

Toute suspicion clinique de l'une des MRC ou MDO doit être déclarée à la DD(CS)PP qui valide ou non cette suspicion et place, le cas échéant, le rucher sous arrêté préfectoral de mise sous surveillance (APMS) dans l'attente des résultats d'analyse de laboratoire. Lorsque le rucher est confirmé comme étant atteint de l'une des MRC, celui-ci est placé sous arrêté préfectoral portant déclaration d'infection (APDI), conformément à la réglementation en vigueur⁽²⁾.

(1) Règlement (UE) n° 206/2010 de la Commission du 12 mars 2010 établissant des listes des pays tiers, territoires ou parties de pays tiers ou territoires en provenance desquels l'introduction dans l'Union européenne de certains animaux et viandes fraîches est autorisée, et définissant les exigences applicables en matière de certification vétérinaire.

(2) Arrêté ministériel du 23 décembre 2009 établissant les mesures de police sanitaire applicables aux maladies réputées contagieuses des abeilles.

Les différentes visites de ruchers conduites dans le cadre de la surveillance ou de la police sanitaire sont effectuées soit par les agents des DD(CS)PP soit par des agents sanitaires apicoles, nommés par arrêté préfectoral et habilités à réaliser certaines missions de surveillance pour le compte de l'État.

Le protocole de surveillance ne définit pas les méthodes de diagnostic utilisées pour confirmer un foyer de MRC ou MDO. Les analyses de confirmation sont réalisées par le laboratoire national de référence (LNR) sur les maladies des abeilles ou par certains laboratoires départementaux reconnus pour leurs compétences dans le domaine apicole mais non organisés en réseau officiellement agréé pour le diagnostic de ces maladies.

Le dispositif de surveillance des mortalités aiguës

Le réseau national de surveillance des troubles des abeilles a été mis en place en 2002 suite à l'augmentation rapportée du nombre d'affaiblissements et de mortalités d'abeilles⁽³⁾.

Dans le cadre de ce dispositif, les apiculteurs sont invités à signaler à la DD(CS)PP tout incident intervenant dans l'un de leurs ruchers. Suite au signalement, la DD(CS)PP peut être amenée à diligenter une enquête, avec la participation de la Direction régionale de l'agriculture, de l'alimentation et de la forêt (DRAAF), via le Service régional de l'alimentation (SRAI), service en charge de la protection des végétaux, ainsi que la Brigade nationale d'enquêtes vétérinaires et phytosanitaires (BNEVP).

En 2010, a été réinstaurée la déclaration annuelle des ruchers. Son enregistrement a été confié aux GDS et fait l'objet d'une centralisation dans Sigal, le système d'information de la DGAL⁽⁴⁾. Parallèlement, le suivi de la situation sanitaire des ruchers est réalisé dans des bases de données locales: les résultats présentés ci-dessous sont issus d'une collecte spécifique des données auprès des DD(CS)PP à l'aide d'un questionnaire annuel de bilan qui leur a été envoyé.

Résultats

Au total, 88 DD(CS)PP ont répondu au questionnaire pour l'année 2010, soit un taux de réponse de 87 %.

Encadrement sanitaire

Les agents sanitaires apicoles ont assuré, en 2010, 1861 visites de ruchers soit 74 % des visites sanitaires réalisées pour le compte des DD(CS)PP. Le reste des visites a été réalisé par les agents des DD(CS)PP eux-mêmes.

Résultats de la surveillance clinique de la loque américaine et de la nosérose

Surveillance de la loque américaine

Sur les 79 départements pour lesquels l'information est disponible, 348 suspicions cliniques de loque américaine ont été déclarées en 2010. 20 % (n = 70) d'entre elles ont été validées par la DD(CS)PP et ont fait l'objet d'un APMS du rucher concerné.

Sur l'ensemble de ces suspicions, 95 nouveaux foyers de loque américaine ont été confirmés, soit 27 % des 348 suspicions initiales (Tableau 2 et Figure 1). Ce nombre est supérieur à celui des suspicions (70), ce qui sous-entend que certains ruchers suspects ont fait directement l'objet d'une mise sous APDI sans APMS préalable. Parmi ces 95 foyers, seuls 52 % ont fait l'objet d'une analyse de confirmation par un laboratoire.

Au total, alors que 180 APDI étaient en vigueur au 1^{er} janvier 2010 alors que 231 l'étaient au 31 décembre 2010.

Surveillance de la nosérose à *N. apis*

Dans les 75 départements pour lesquels l'information est disponible, 64 suspicions cliniques de nosérose à *N. apis* ont été déclarées

en 2010 dont 17 (soit 27 % d'entre elles) ont été validées par la DD(CS)PP et ont fait l'objet d'un APMS du rucher concerné.

D'après les données de la surveillance, sept nouveaux foyers de nosérose à *N. apis* ont été confirmés sur l'année 2010, soit 11 % des 64 suspicions initiales (Tableau 3 et Figure 1). L'ensemble de ces foyers a été confirmé sur la base d'analyses de laboratoire. L'information relative à la méthode de confirmation utilisée n'est pas disponible. Au total, alors que trois APDI étaient en vigueur au 1^{er} janvier 2010, sept l'étaient au 31 décembre 2010.

Répartition géographique

La répartition géographique des foyers déclarés de loque américaine et de nosérose à *N. apis* est représentée sur la Figure 1.

La loque américaine, dont l'incidence apparente est supérieure à celle de la nosérose, semble répandue de façon relativement homogène sur le territoire, contrairement à la nosérose qui semble rester localisée en quelques points du territoire.

La répartition géographique des foyers de loque américaine et de nosérose à *N. apis* n'apparaît pas liée à l'importance de la population apicole recensée dans le département et représentée sur la Figure 2. En effet, même si les données issues de la déclaration obligatoire des ruchers en 2010 doivent être prises avec précaution compte tenu d'une probable sous-déclaration, certains départements à forts effectifs, tels que le Var, l'Hérault, le Rhône, l'Indre-et-Loire ou le Loir-et-Cher, n'ont déclaré aucun foyer en 2010. À l'opposé, la Somme, les Côtes-d'Armor ou encore le Morbihan, départements moins apicoles, ont fait l'objet de déclarations de foyers de loque américaine.

Tableau 2. Bilan des suspicions et confirmations de foyers de loque américaine en 2010

Loque américaine	Nombre	Proportion par rapport au nombre de suspicions cliniques
Suspensions cliniques	348	-
Suspensions validées par la DD(CS)PP (APMS)	70	20,11 %
Foyers confirmés (APDI)	95	27,30 %

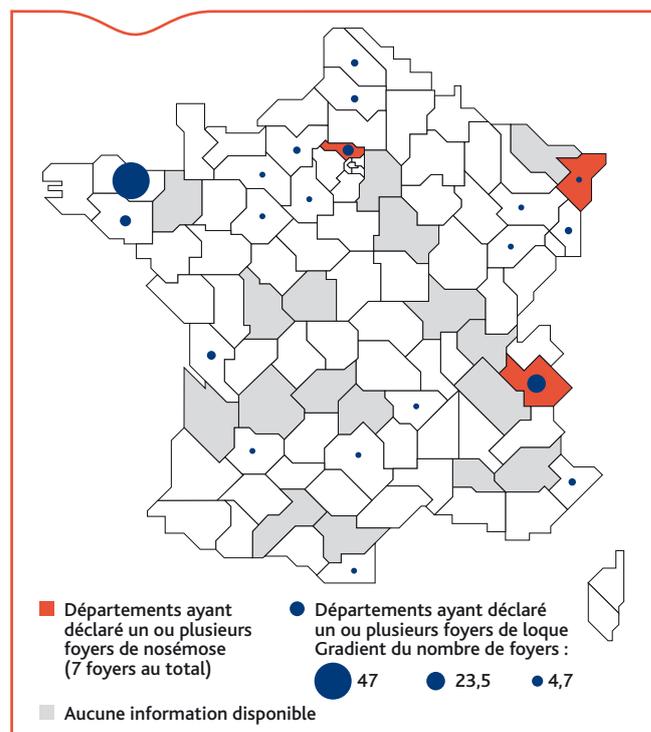


Figure 1. Répartition des foyers de loque américaine et de nosérose à *N. apis* confirmés en 2010

(3) Note de service DGAL/SDQP/SDSPA/N2002-8110 du 2 août 2002: réseau de surveillance des troubles des abeilles.

(4) Arrêté ministériel du 11 août 1980 relatif à la lutte contre les maladies contagieuses des abeilles modifié par arrêté du 23 décembre 2009.

La Figure 3 présente l'évolution de la répartition géographique des foyers de loque américaine depuis 2006. Cette figure témoigne que dans certaines régions (Bretagne, Rhône-Alpes) la déclaration de foyers de loque est courante et est observée d'une année sur l'autre.

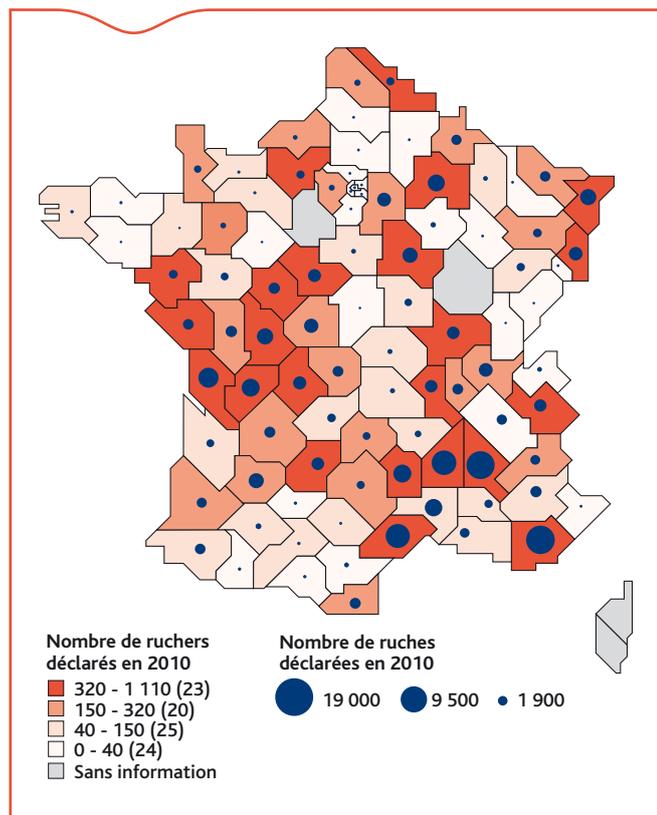


Figure 2. Répartition des ruchers et ruches ayant fait l'objet d'une déclaration en 2010

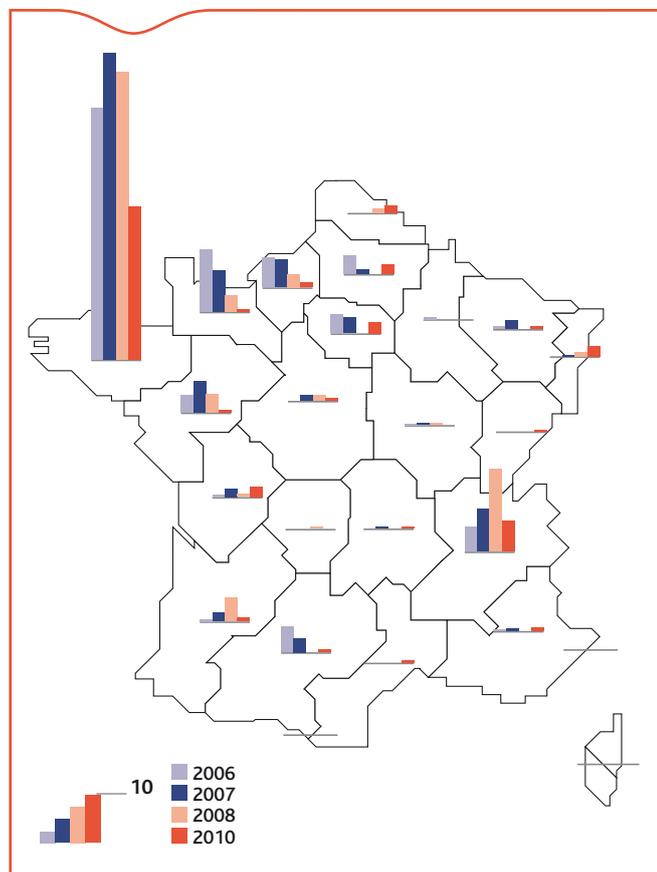


Figure 3. Répartition des foyers de loque américaine confirmés entre 2006 et 2010 (avec une absence de données pour l'année 2009)

La Figure 4 révèle que la présence de foyers déclarés de nosémose à *N. apis* depuis 2006 semble également contingentée à certaines régions. Deux régions (Alsace et Rhône-Alpes) ont déclaré des foyers successivement en 2008 puis en 2010.

Origine des suspicions cliniques

La Figure 5 représente, pour les départements ayant déclaré des foyers de nosémose et de loque américaine et pour lesquels l'information est disponible, le contexte de découverte des suspicions et confirmations, en distinguant les suspicions cliniques issues de la surveillance événementielle de celles issues de la surveillance programmée (visites « aléatoires » organisées par la DD(CS)PP ou visites ciblées pour la délivrance d'attestations sanitaires). La classe « autre » regroupe par exemple les suspicions effectuées suite aux déclarations de mortalités ou de dépopulations, ou lors de visites réalisées dans la zone de protection d'un rayon de 3 km défini autour d'un foyer déclaré de loque américaine ou de nosémose.

Sur les 40 suspicions de nosémose pour lesquelles l'information est disponible, 65 % (n = 26) ont été réalisées suite à une suspicion clinique initiale de l'apiculteur, alors que 30 % (n = 12) ont été effectuées dans le cadre de visites « aléatoires » par des agents formés. Deux des quatre foyers de nosémose pour lesquels l'information est disponible sont issus d'une déclaration de suspicion clinique par l'apiculteur, les deux autres sont issus de suspicion établies lors de visites de ruchers pour le compte de la DD(CS)PP.

Concernant la loque américaine, 40 % (n = 62) des 148 suspicions cliniques pour lesquelles l'information est disponible ont été faites sur la base des déclarations effectuées par les apiculteurs et 30 % (n = 45) sur celles effectuées par des agents agissant pour le compte des DD(CS)PP. Une proportion non négligeable provient d'autres visites (25 %, n = 37). Quinze des 88 foyers confirmés de loque pour lesquels l'information est disponible sont issus d'une déclaration de suspicion clinique par l'apiculteur, les autres foyers étant issus de suspicions établies dans le cadre de visites effectuées pour le compte des DD(CS)PP.

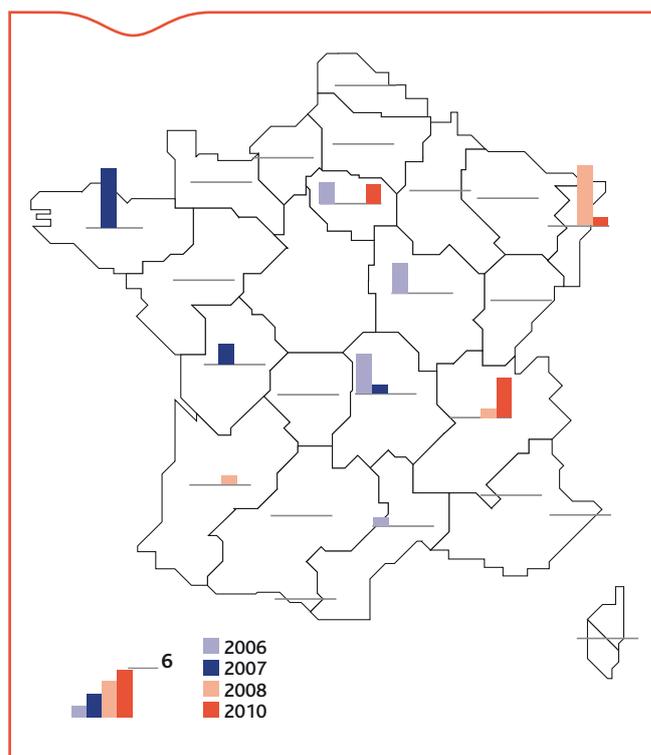


Figure 4. Répartition des foyers de nosémose à *N. apis* confirmés entre 2006 et 2010 (avec une absence de données pour l'année 2009)

Résultats de la surveillance d'*Aethina tumida* et de *Tropilaelaps spp.*

Au cours de l'année 2010, aucune suspicion issue de la surveillance événementielle n'a été recensée.

Il en est de même pour la surveillance ciblée sur les importations de reines d'abeilles issues de pays tiers.

Le LNR a bien reçu deux larves suspectées de s'apparenter à des larves de petit coléoptère des ruches (l'une ayant été détectée à la faveur de contrôles à l'importation sur des fruits issus d'Afrique du Sud, l'autre ayant été mise en évidence lors du contrôle d'un rucher dans le contexte d'exportation vers les Pays-Bas) mais ces deux suspicions ont été infirmées.

Résultats de la surveillance clinique de la varroase

En 2010, 16 départements ont déclaré au moins un foyer de varroase, pour un total de 220 foyers déclarés dont 23 d'entre eux ont fait l'objet d'une confirmation par un laboratoire. En 2008, 208 cas avaient été déclarés dans 17 départements. Au total, 27 départements ont déclaré des foyers de varroase entre 2006 et 2010 (Figure 6).

Résultats de la surveillance des mortalités aiguës pouvant avoir une étiologie phytosanitaire

Déclaration des troubles des abeilles

Au total, 138 déclarations de mortalités et 171 déclarations de dépopulations ont été transmises aux DD(CS)PP et à la BNEVP en 2010, respectivement dans 37 et 34 départements. Ces cas ont été majoritairement (mais non exclusivement) recensés au printemps. Par rapport aux années précédentes, un certain nombre de syndromes de dépopulations avec disparition de butineuses a été associé à des mortalités nymphales.

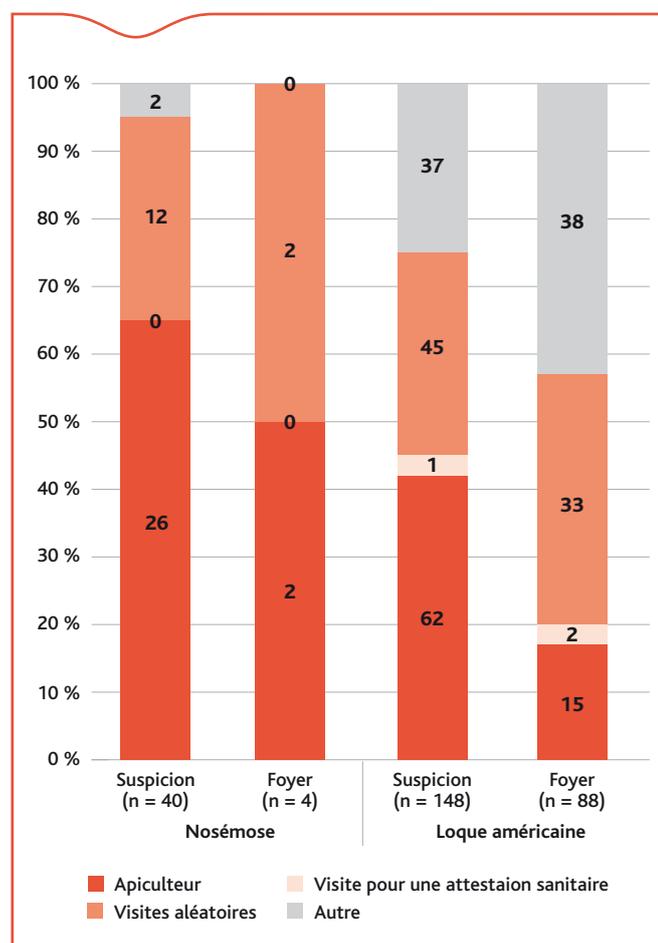


Figure 5. Contexte de découverte des suspicions et des foyers de nosémose et de loque américaine en 2010 (pour les suspicions et les foyers pour lesquels l'information est disponible)

L'examen du recensement pluriannuel des cas semble indiquer une baisse brutale des déclarations de troubles des abeilles en 2004, suivie d'une augmentation tout aussi brutale des déclarations de mortalités en 2006, difficilement interprétable. Dans le même temps, le nombre de départements faisant l'objet de ces déclarations a augmenté (Figure 7).

Les enquêtes conduites par les DD(CS)PP, associant éventuellement d'autres services (SRAL et / ou BNEVP), conduisent à émettre différentes hypothèses quant à l'origine supposée des troubles (Figures 8 et 9).

Les pratiques apicoles ont été mises en cause dans l'apparition des mortalités aiguës dans des proportions relativement stables entre 2008 et 2010.

À l'opposé, la présence de MRC représentait en 2008 une majorité des causes supposées de mortalités (46 %) et de dépopulations (41 %). En 2010, ces proportions étaient moindres et l'utilisation des produits phytopharmaceutiques figurait comme origine supposée dans 26 % des cas de dépopulations et 36 % des cas de mortalités aiguës. Cette différence peut éventuellement s'expliquer par une sensibilisation accrue des acteurs à la problématique des intoxications par les produits phytopharmaceutiques.

Financement

En 2010, 37 000 euros ont été dépensés dans le cadre de la surveillance pour financer les visites réalisées pour le compte des DD(CS)PP. Le coût des opérations de police sanitaire s'est porté quant à lui à 25 000 euros. Au total, 73 % des 62 000 euros dépensés par l'État ont concerné le financement des visites réalisées pour le compte des DD(CS)PP, qu'elles aient été effectuées dans le cadre de la surveillance ou de la police sanitaire.

Discussion

Les résultats de la surveillance des maladies et troubles des abeilles obtenus en 2010 doivent être analysés avec précaution compte tenu de certaines limites de l'actuel dispositif de surveillance.

Surveillance clinique des MRC et MDO

Le dispositif de surveillance des maladies et troubles des abeilles repose sur une surveillance clinique. Il ne permet donc pas de détecter

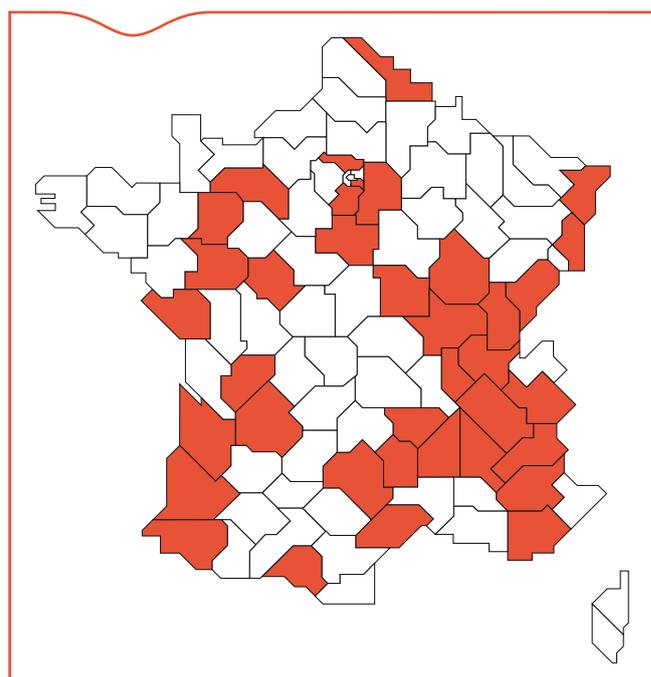


Figure 6. Départements ayant déclaré au moins un foyer de varroase entre 2006 et 2010 (données non disponibles pour 2009)

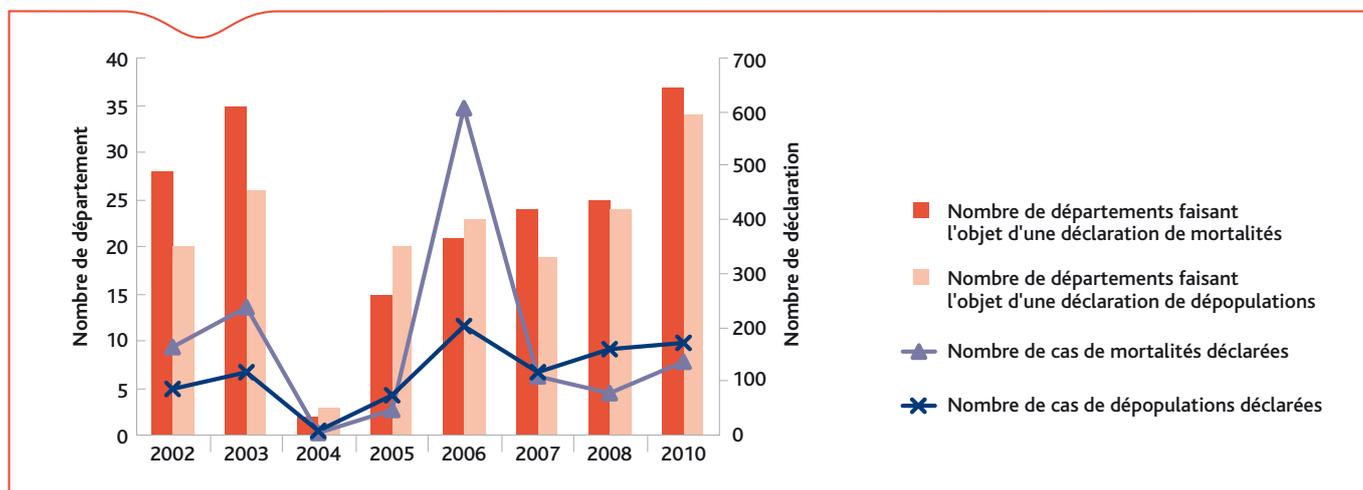


Figure 7. Évolution du nombre de cas de mortalités et de dépopulations déclarées entre 2006 et 2010 (absence d'information pour l'année 2009)

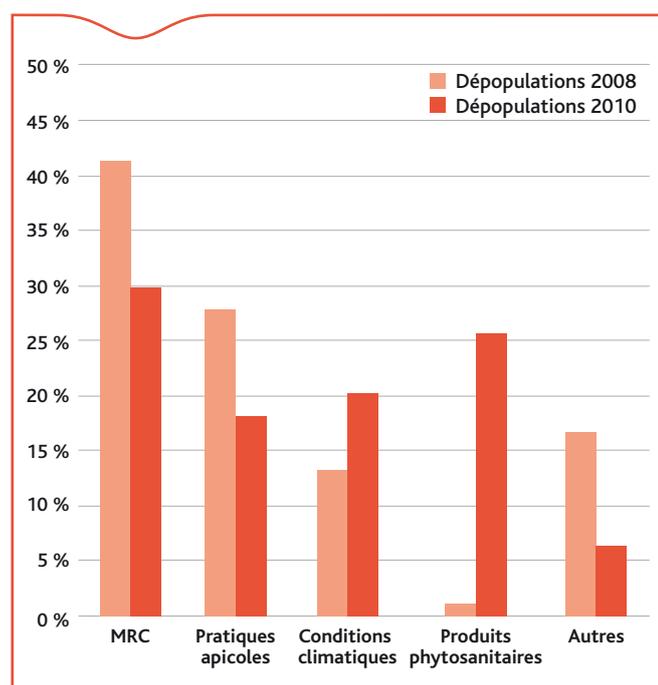


Figure 8. Origine supposée des cas de dépopulations en 2008 et 2010

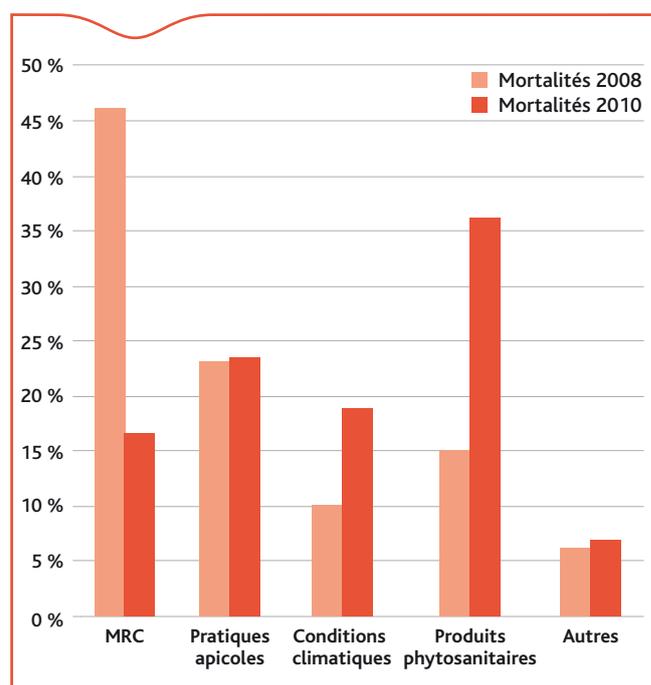


Figure 9. Origine supposée des cas de mortalités en 2008 et 2010

les ruchers infectés de manière asymptomatique par l'un des agents listé comme MRC ou MDO, alors même que toute infection doit réglementairement faire l'objet d'une déclaration et, pour les MRC, de mesures de police sanitaire.

Par ailleurs, alors que les analyses de laboratoire sont indispensables pour confirmer les suspicions cliniques de MRC, il apparaît que seuls 52 % des foyers de loque américaine ont été confirmés de cette manière.

Concernant les foyers de nosérose à *N. apis*, tous ont fait l'objet d'une confirmation par analyse de laboratoire. Ce diagnostic est nécessaire compte tenu du fait que les symptômes de nosérose actuellement observés sur le terrain peuvent être confondus très facilement avec ceux d'autres maladies comme la paralysie chronique de l'abeille (maladie virale, non réglementée) ou l'acariose des trachées (maladie parasitaire non réglementée). Par ailleurs, l'expression clinique de cette maladie semble avoir évolué depuis plusieurs années (notamment disparition des symptômes de diarrhée) alors qu'une autre espèce de *Nosema* (*Nosema ceranae*) pourrait avoir un pouvoir pathogène pour l'abeille d'après certaines études scientifiques. Toutefois, les méthodes utilisées ne sont pas décrites ni standardisées et aucun réseau de laboratoires agréés n'a été mis en place. Cette situation conduit à interpréter les

résultats de la surveillance avec précaution, alors même qu'un typage par PCR est nécessaire pour déterminer l'espèce de *Nosema* impliquée dans les symptômes observés.

Surveillance événementielle et programmée des MRC et MDO

Les résultats obtenus ne permettent pas de définir les niveaux de prévalence des foyers de MRC ou de MDO en France, ni d'assurer une détection précoce de l'apparition de tout foyer.

Le dispositif de surveillance événementielle présente en effet un défaut de sensibilité : ainsi, la découverte de foyers de nosérose ou de loque américaine provient non seulement de ce mode de surveillance mais également de la surveillance programmée qui assure la détection de certains foyers n'ayant pas fait l'objet de déclaration par les apiculteurs. Les ruchers faisant l'objet des visites dites « aléatoires » ne font pas l'objet d'une sélection permettant d'assurer une représentativité de l'ensemble des ruchers du département (tirage au sort par exemple).

De plus, les performances du dispositif dépendent fortement du niveau d'implication des acteurs locaux dans la surveillance clinique des MRC ou MDO, très variable selon les départements. Les résultats obtenus peuvent donc être difficilement comparés à l'échelle nationale.



Enfin, l'absence de méthodes officielles d'analyses et de réseaux de laboratoires agréés laisse supposer un manque d'homogénéité et donc de comparabilité dans la démarche diagnostique visant à définir les foyers de MRC.

Situation sanitaire vis-à-vis des MRC et MDO

Les résultats de la surveillance recueillis depuis 2006 révèlent que plusieurs départements déclarent régulièrement des foyers de loque américaine. Compte tenu de la situation enzootique de la maladie suspectée dans la plupart des régions et des nombreux mouvements de ruchers dans le cadre de la transhumance, il convient de s'interroger sur les facteurs conduisant à ne détecter des foyers que dans certaines parties du territoire. Il semble très probable que cette absence de foyers soit liée à une sous-déclaration des cas, en lien notamment avec l'absence d'un réseau d'acteurs structuré localement dans le domaine sanitaire.

De même, la déclaration des cas de varroase est probablement largement inférieure au nombre de cas réels. Depuis son introduction en 1982, *Varroa destructor* s'est en effet installé sur le territoire national et est à l'origine de dégâts importants (directs et indirects) dans les colonies. Les cas de varroase, très fréquents, sont dans les faits très rarement déclarés auprès des DD(CS)PP.

Au vu de la très probable sous-déclaration des cas de MRC et MDO, la surveillance de la loque américaine et de la nosérose à *N. apis*, qui devrait permettre d'assurer une détection précoce de toute apparition de ces deux maladies et prévenir leur diffusion, nécessiterait d'être reconsidérée. Ce constat laisse par ailleurs craindre un défaut de capacité de détection précoce des deux agents exotiques (*Aethina tumida* et acariens du type *Tropilaelaps* spp.). Seul un contrôle ciblé sur les importations de reines est pour le moment en place lors de leur introduction sur le territoire français. L'absence de découverte de foyers de *Tropilaelaps* spp. ou d'*Aethina tumida* conforte certes l'hypothèse de la situation indemne de la France vis-à-vis de ces deux agents pathogènes mais incite à la plus grande vigilance.

Déclaration des mortalités et dépopulations

Les résultats des déclarations de cas de mortalités ou de dépopulations d'abeilles nécessitent également d'être analysés avec précaution, compte tenu de l'absence d'obligation de déclaration et de définition précise de ces deux types de troubles, du manque de moyens déployés pour objectiver le phénomène et en analyser les causes, et enfin, des biais inhérents à la procédure de déclaration. Les signalements sont généralement ponctuels et disparates, peu systématiques. Ils dépendent des conditions météorologiques et apicoles du moment,

de la disponibilité des apiculteurs, de la fréquence de visites des ruchers et des moyens déployés sur le terrain pour effectuer ces visites. Dans tous les cas, les résultats obtenus à la suite d'observations sur le terrain nécessitent d'être confrontés à des expériences randomisées.

Perspectives

Au vu des inconnues concernant la situation sanitaire des maladies et troubles des abeilles et des limites du dispositif de surveillance événementielle, des réflexions sont en cours au niveau national afin de compléter ce dispositif par une surveillance programmée (active), qui serait réalisée par des agents formés en pathologie apicole. Ces réflexions rejoignent les recommandations faites par l'Efsa dans son rapport de 2009 [1] et les travaux en cours au niveau communautaire visant à mettre en place un protocole de surveillance harmonisé des maladies et troubles des abeilles entre les différents États membres.

Le dispositif de surveillance envisagé devra permettre de définir la prévalence de la loque américaine et de la nosérose à *N. apis* dans différentes zones géographiques et d'ajuster, le cas échéant, les objectifs de surveillance. Le protocole qui sera défini au niveau national permettra de comparer les résultats de surveillance entre eux, en assurant une standardisation des différentes étapes de collecte de données, concernant notamment la définition d'un rucher suspecté d'être infecté ou infecté de nosérose ou de loque américaine, le recueil des commémoratifs, ou encore la formation des agents.

Parallèlement, le dispositif de surveillance événementielle nécessite d'être maintenu et renforcé, en complément de la surveillance programmée effectuée dans le cadre des importations pour assurer une détection précoce de toute introduction d'un nouvel agent pathogène sur le territoire, tels que *Aethina tumida* et *Tropilaelaps* spp. Le renforcement de cette surveillance passe par une sensibilisation et une information de l'ensemble des apiculteurs et importateurs de reines ou bourdons, ainsi que par la formation de techniciens apicoles, ce qui permettrait de favoriser la déclaration des suspicions auprès des DD(CS)PP.

Afin d'assurer la qualité des résultats obtenus, les dispositifs de surveillance devront s'appuyer sur des réseaux de laboratoires agréés partageant des méthodes de diagnostic officiellement définies et validées. Dans cet objectif, un premier réseau agréé a été constitué en juin 2011 pour la détection du risque d'introduction du petit coléoptère des ruches et des acariens du type *Tropilaelaps* spp. dans le cadre des importations de reines d'abeilles ou de bourdons⁽⁵⁾.

Références bibliographiques

[1] Efsa. (2009) Bee mortality and Bee surveillance in Europe. 217.

(5) Note de service DGAL/SDPRAT/N2011-8128 du 08/06/2011 relative à la liste de laboratoires agréés pour la détection du risque d'introduction du petit coléoptère des ruches (*Aethina tumida*) et des acariens du type *Tropilaelaps* (*Tropilaelaps* spp.) dans le cadre d'importation de reines d'abeilles ou de bourdons.

Prévention et surveillance des **maladies réputées contagieuses rares ou exotiques** en France en 2010: une situation sanitaire favorable à préserver

Anne Bronner (1) (anne.bronner@agriculture.gouv.fr), Bruno Saimour (2), David Ngwa-Mbot (3)

(1) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris

(2) Direction générale de l'alimentation, Service d'inspection vétérinaire et phytosanitaire aux frontières, Paris

(3) Direction générale de l'alimentation, Bureau de l'identification et du contrôle des mouvements des animaux, Paris

Résumé

Face à la situation sanitaire hautement favorable de la France, l'objectif est de garantir le statut indemne du territoire vis-à-vis des principales maladies réputées contagieuses et d'assurer une détection précoce en cas de nouvelle introduction ou de réémergence de l'une de ces maladies. Ces objectifs passent par la prévention de toute introduction de maladie aux frontières associée à une vigilance des différents acteurs sur le terrain. En effet, le dispositif de certification sanitaire ne couvre pas tous les risques d'introduction et peut se révéler inopérant en cas de découverte tardive d'un foyer. Les résultats de la surveillance de 2010 témoignent du maintien de la vigilance des acteurs de terrain, qui constitue de fait un défi pour des maladies qui sont absentes, nombreuses, et aux symptômes parfois frustrés.

Mots clés

Vigilance, maladie exotique, surveillance, certification sanitaire, échanges, exports

Abstract

Prevention and surveillance of rare or exotic diseases in France in 2010: a favourable health situation – to be maintained

Considering the current very favourable health situation in France, the objective is to ensure that the country remains free of the main notifiable diseases by early detection in the event of a new introduction or the re-emergence of any of these diseases. To achieve these objectives it is necessary to prevent any introduction of disease at our borders, while the different players in the field maintain their vigilance. This is because the health certification system cannot prevent all risks of introduction and can be totally ineffective in the event of the late discovery of an outbreak. The results of surveillance in 2010 show that the players in the field maintained their vigilance, thus providing a significant barrier to the numerous diseases which have no local equivalent, sometimes with attenuated symptoms.

Keywords

Vigilance, exotic disease, surveillance, health certification, trade, exports

Les maladies exotiques non présentes sur le territoire ou présentes de manière sporadique représentent 60 % des 65 maladies réputées contagieuses définies par le code rural et de la pêche maritime (article D.223-21). Prévenir leur introduction sur le territoire et assurer une détection précoce deviennent l'un des enjeux majeurs en santé animale, alors que les principales maladies animales infectieuses sont désormais absentes ou présentent de faibles niveaux de prévalence sur le territoire métropolitain (brucellose, tuberculose, maladie d'Aujeszky, etc.) et que de nouveaux dangers sanitaires sont susceptibles d'être introduits en France (par la globalisation des échanges et le changement climatique notamment).

Prévenir l'introduction des maladies exotiques

La prévention passe par le contrôle des mouvements d'animaux en provenance d'États membres ou de pays tiers. Ce contrôle repose d'une part sur le respect par l'ensemble des opérateurs commerciaux et des particuliers⁽¹⁾ des conditions d'échanges (au sein même de l'Union européenne) ou d'importations (avec les pays tiers) d'animaux, attesté par l'édition d'un certificat sanitaire et, d'autre part, sur les contrôles réalisés de manière systématique dans l'un des 250 postes d'inspection aux frontières (PIF) situés sur le territoire européen pour les importations et de manière aléatoire dans les élevages de destination par les DD(CS)PP pour les échanges.

Dispositif de certification

La gestion des certificats sanitaires s'appuie sur la base de données TRACES (TRAdE Control and Expert System), hébergée par la Commission européenne et mise à disposition de l'ensemble des États membres (http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/traces/index_fr.htm).

Cette base de données permet: i) d'aider à la rédaction et à l'édition des certificats sanitaires qui accompagnent les animaux, leurs semences, les embryons et les produits d'origine animale, ii) d'échanger des informations sur ces certificats et en particulier d'informer l'autorité compétente du lieu de destination de l'arrivée des animaux ou produits, iii) de centraliser l'ensemble des informations relatives aux mouvements (telles que le lieu d'origine, le lieu de destination, la date du mouvement, l'opérateur, l'espèce, le nombre d'animaux) permettant ainsi de faire des requêtes à des fins d'enquête épidémiologique (en cas de foyer) ou de statistiques.

Lors d'une importation en provenance d'un pays tiers, l'opérateur a l'obligation d'informer le PIF au minimum 24 heures avant l'arrivée des animaux. Cette pré-notification qui contient les données indispensables à une première évaluation sanitaire du lot (espèce animale, quantité, pays et région d'origine, destination) est transmise en ligne au moyen du système TRACES qui dispose d'une interface accessible sur Internet (service Web). À l'issue du contrôle vétérinaire au PIF, les agents officiels complètent l'enregistrement dans TRACES avec quelques données de traçabilité supplémentaires et les résultats de leur inspection. Une attestation de contrôle éditée par l'application est remise à l'opérateur afin d'accompagner les animaux jusqu'à destination.

Lors d'échange entre États membres, l'autorité compétente délivre un certificat sanitaire à l'opérateur sous réserve du respect par celui-ci de l'ensemble des conditions d'échange (et notamment la traçabilité, le statut sanitaire du cheptel d'origine et la réalisation d'un examen clinique dans les 24 à 48 heures précédant le mouvement des animaux selon les espèces). Ce certificat sanitaire, visé par le vétérinaire officiel et valable dix jours, accompagne le lot d'animaux jusqu'à destination. L'opérateur doit s'assurer que les animaux n'entrent pas en contact avec des animaux de statut sanitaire inférieur.

(1) Dans le cas des carnivores domestiques.

Tableau 1. Répartition par espèces des importations en France d'animaux en provenance de pays tiers en 2010 (source : TRACES)

Espèce	Nombre de certificats sanitaires émis	% de certificats sanitaires émis	Nombre d'animaux
Poissons et crustacés, mollusques et aux invertébrés aquatiques	3 076	68,34 %	19 780 437
Autre	785	17,44 %	40 611 402*
Équidés	326	7,24 %	326
Reptiles	174	3,87 %	141 992
Primates	137	3,04 %	9 627
Carnivores domestiques	2	0,04 %	3
Volailles	1	0,02 %	120 000
Total	4 501		60 663 787

* Sont inclus dans cette catégorie les insectes, les amphibiens et les reptiles.

Tableau 2. Répartition par espèces des échanges d'animaux introduits en France en provenance des États membres en 2010 (source: TRACES)

Espèce	Nombre de certificats sanitaires émis	% de certificats sanitaires émis	Nombre d'animaux ayant fait l'objet d'échanges
Équidés	4 409	21,25 %	15 159
Bovins	4 376	21,09 %	144 319
Volailles	3 447	16,61 %	36 145 146
Porcins	1 702	8,20 %	344 273
Petits ruminants	1 733	8,35 %	392 506
Oiseaux vivants autres que volailles	1 849	8,91 %	465 549
Poissons et crustacés, mollusques et autres invertébrés vivants	1 080	5,21 %	9 254 415
Carnivores domestiques	741	3,57 %	13 921
Primates	80	0,39 %	676
Reptiles	53	0,26 %	912
Autres animaux vivants	1 277	6,16 %	1 971 798
Total	20 747		48 748 674

À la suite des contrôles à destination réalisés de façon aléatoire sur les animaux vivants originaires des autres États membres introduits dans les exploitations françaises, les DD(CS)PP doivent informer la DGAL de toutes les anomalies constatées en rapport avec l'identification ou la certification des animaux. Les anomalies relevées sont notifiées aux pays expéditeurs des animaux par l'émission d'un message sur TRACES et l'envoi d'un courrier officiel. Les informations recueillies auprès de ces derniers permettent de proposer l'abattage, le refoulement ou la libération des animaux. Une procédure de remontée des anomalies a été mise en place pour harmoniser les suites données aux contrôles. Les anomalies importantes sont traitées par la DGAL.

Résultats

L'analyse des données centralisées dans le système TRACES en 2010 révèle que la France introduit en priorité des ruminants, des volailles et des suidés en provenance d'États membres.

En 2010, les importations depuis les pays tiers ont concerné principalement des animaux aquatiques (pour 68 % des 4 501 certificats sanitaires émis). Aucun ruminant ni suidé n'a été importé. 326 chevaux ont été importés en provenance principalement d'Amérique du nord (67 % d'entre eux), des Émirats arabes unis (11 % d'entre eux) et des pays du Maghreb (7 % d'entre eux) (Tableau 1).

À l'opposé, sur les 20 747 certificats sanitaires accompagnant des lots d'animaux vivants introduits en France en provenance d'autres États membres, la majeure partie concernait des bovins (21 % des certificats sanitaires émis), des équidés (21 % des certificats sanitaires émis) et des volailles (17 % des certificats émis) (Tableau 2). Il convient toutefois de noter que le nombre de mouvements d'équidés est sous-évalué puisque la réglementation européenne autorise des dérogations à la notification des mouvements *via* TRACES, voire à la certification des échanges d'équidés dans le cadre d'un accord tripartite entre l'Irlande,

le Royaume-Uni et la France⁽²⁾. Il en est de même pour les carnivores domestiques dont la notification n'est pas disponible dans TRACES dès lors que le mouvement n'est pas effectué à des fins commerciales ou que le mouvement concerne moins de six animaux.

Les principaux pays de provenance des animaux échangés sont l'Espagne et la Belgique pour les bovins (pour respectivement 25 % et 26 % des certificats sanitaires « bovins » émis), la Belgique, les Pays-Bas et l'Allemagne pour les volailles (respectivement 50 %, 16 % et 15 % des certificats sanitaires « volailles » émis), et l'Espagne, la Belgique et l'Allemagne pour les équidés (respectivement 36 %, 22 % et 21 % des certificats sanitaires « équidés » émis).

Même si des animaux sont introduits en provenance de tous les États membres, certains se révèlent des partenaires commerciaux privilégiés de la France tels que la Belgique, l'Espagne, l'Allemagne et les Pays-Bas (Tableau 3).

Assurer une détection précoce

La surveillance des maladies exotiques vise d'une part à détecter précocement leur introduction éventuelle sur le territoire et ainsi à prévenir leur diffusion en France, mais également vers d'autres pays, et d'autre part à garantir aux différents partenaires commerciaux le statut indemne de la France.

Elle repose prioritairement sur la déclaration obligatoire de toute suspicion clinique par l'éleveur ou le vétérinaire à la DD(CS)PP, seul moyen à même d'assurer la détection précoce d'un foyer. Cette surveillance événementielle (passive) représente la seule modalité de surveillance pour 82 % (n = 32) des maladies exotiques réputées contagieuses. Elle est complétée pour certaines d'entre elles, telles que la peste porcine classique, la maladie d'Aujeszky, l'influenza aviaire et la brucellose, par une surveillance active.

(2) Directive 90/426 définissant les conditions de police sanitaire régissant les mouvements d'équidés entre États membres et les importations d'équidés en provenance des pays tiers.

Selon les maladies, la surveillance événementielle peut être considérée comme effective (un certain nombre de suspicions cliniques étant déclarées chaque année) ou peu opérationnelle (aucune suspicion clinique n'étant déclarée habituellement).

Les résultats de la surveillance événementielle obtenus en 2010 pour les maladies pour lesquelles elle peut être considérée comme effective sont présentés au **Tableau 4**. Ils témoignent d'un certain niveau de vigilance de la part des acteurs de terrain dans différentes filières. Alors qu'aucune suspicion clinique de fièvre aphteuse ou de pestes porcines n'avait été rapportée en 2009, trois et quatre suspicions ont été respectivement rapportées en 2010 (**Tableau 4 et Figure 1**).

Tableau 3. Répartition par État membre d'origine des introductions d'animaux en France en 2010 (source: TRACES)

Pays d'origine	Nombre de certificats sanitaires concernés	Certificats sanitaires (en %)
Belgique	5 912	30,29
Espagne	5 585	28,62
Allemagne	2 439	12,50
Pays-Bas	2 288	11,72
République tchèque	802	4,11
Italie	599	3,07
Royaume-Uni	351	1,80
Irlande	309	1,58
Pologne	249	1,28
Slovaquie	197	1,01
Danemark	121	0,62
Hongrie	121	0,62
Portugal	112	0,57
Grèce	104	0,53
Luxembourg	99	0,51
Roumanie	74	0,38
Autriche	61	0,31
Slovénie	49	0,25
Chypre	9	0,05
Suède	9	0,05
Lettonie	6	0,03
Suisse*	4	0,02
Finlande	3	0,02
Lituanie	3	0,02
Malte	3	0,02
Andorre	2	0,01
Bulgarie	2	0,01
Estonie	2	0,01
Total	19 515	100,00

* La Suisse n'est pas un État membre mais un pays en accord de libre échange avec l'Union européenne.

Discussion

La prévention et la surveillance des maladies exotiques représentent des enjeux à la fois sanitaires et économiques. Ainsi pour exemple, l'ensemble des échanges d'animaux, semences et embryons représente un chiffre d'affaires annuel de 1,3 milliard d'euros, les animaux de rente représentant 75 % de ce montant (avec 800 millions d'euros issus du commerce de bovins brouillards vers l'Italie) et la génétique 25 %.

Le dispositif de certification sanitaire apparaît comme un moyen fiable de garantir le statut des animaux introduits, très peu d'anomalies étant rencontrées et la majorité concernant des problèmes de traçabilité ou des informations manquantes sur le certificat.

Toutefois, il ne permet pas de s'affranchir de tout risque d'introduction, lié à une méconnaissance ou un non-respect de la réglementation sanitaire, à l'exemple des particuliers introduisant des carnivores domestiques en provenance de pays du Maghreb dans lesquels la rage circule sous forme enzootique ou de l'utilisation de déchets de cuisine pour des animaux d'élevage.

Par ailleurs, l'une des principales difficultés réside dans la détection précoce d'un foyer de maladie hautement contagieuse, alors même que les délais liés à la découverte d'un foyer sont régulièrement de plusieurs semaines, comme cela a pu être constaté pour différentes épizooties de peste porcine classique [1]. Au cours de la période dite « à haut risque » pendant laquelle le foyer primaire n'est pas détecté et aucune mesure de séquestration mise en place, le rôle des mouvements d'animaux dans la transmission de la maladie est crucial. Les statistiques relatives aux mouvements d'animaux témoignent de la diversité des pays de provenance et l'épizootie de peste porcine classique survenue aux Pays-Bas en 1996, ainsi que le foyer de PPC apparu en France en 2002, témoignent du rôle joué par les transports d'animaux dans la propagation d'une épizootie.

La difficulté d'assurer une détection précoce et donc de maintenir une vigilance repose principalement sur le statut de ces maladies (absence du territoire) et sur leur clinique, qui peut s'avérer fruste et non différentiable d'autres maladies d'élevage en raison de la faible virulence des souches (pestes porcines) ou de la moindre sensibilité des hôtes (petits ruminants pour la fièvre aphteuse).

Dans ce cadre, le contexte épidémiologique doit permettre d'orienter le diagnostic. Mais cette prise en compte ne suffit pas systématiquement: en effet, les voies d'introduction d'une maladie peuvent être multiples et les récentes épizooties révèlent que la vigilance des acteurs de terrain s'accroît après la découverte du premier foyer (**Figure 1**). Le diagnostic de laboratoire devrait dès lors être plus fréquemment utilisé afin d'exclure toute présence de MRC. Afin d'encourager ces diagnostics d'exclusion, une perspective consiste, comme cela existe historiquement pour la brucellose et comme cela a été instauré pour la maladie d'Aujeszky, à adapter les mesures de police sanitaire en fonction du niveau de suspicion plus ou moins élevé et estimé à partir de critères cliniques et épidémiologiques.

Tableau 4. Répartition du nombre de suspicions cliniques et de confirmations en 2010 pour la fièvre aphteuse, l'influenza aviaire, les pestes porcines, la rage et la fièvre charbonneuse en élevage en France métropolitaine

MRC	Nombre total de suspicions	Nombre total de confirmation	Détail par espèce		
			Espèce	Nombre de suspicions	Nombre de confirmation
Fièvre aphteuse	3	0	Bovin	1	0
			Ovin	2	0
Influenza aviaire	9	0	Volailles	9	0
Pestes porcines	4	0	Porcin	4	0
Rage	16	6	Carnivore domestique	8	0
			Bovin	1	0
			Chauve-souris	7	6
Fièvre charbonneuse	16	0	Bovins	14	0
			Ovins	1	0
			Équidés	1	0



En parallèle, la formation des vétérinaires, techniciens d'élevage (notamment dans les filières intégrées) et éleveurs est primordiale, à l'exemple des modules mis en place dans le cadre de la formation continue au mandat sanitaire relatifs aux maladies aviaires et porcines ou encore aux maladies émergentes. Afin de conserver un impact de ces formations sur le moyen et long terme, l'information régulière de ces acteurs sur la situation sanitaire et sur les résultats de la surveillance nécessite d'être maintenue. Outre le rôle des acteurs de terrain, celui des laboratoires est primordial. Le maintien de compétences analytiques pour des maladies absentes doit être accompagné d'une évaluation coût/bénéfice. Cette évaluation implique une estimation du nombre d'analyses attendues dans le cadre par exemple du développement de protocoles de diagnostic différentiel, à l'exemple de celui incluant le diagnostic PCR vis-à-vis de la maladie d'Aujeszky et pour lequel à ce jour le nombre d'analyses réalisées ne permet pas aux laboratoires agréés un retour sur investissement.

Enfin, alors que de nombreux agents pathogènes sont susceptibles de menacer le statut sanitaire de la France, la hiérarchisation des risques sanitaires, à l'exemple de la hiérarchisation des maladies exotiques conduite par l'Anses en 2010 [2], doit permettre de cibler les actions de surveillance sur les maladies présentant un impact zoonotique ou économique majeur. En parallèle, des études sont en cours pour évaluer la faisabilité de baser une partie de la surveillance sanitaire sur des outils de surveillance syndromique, non spécifiques, à l'exemple l'Observatoire de la mortalité des animaux de rente OMAR [3].

Références bibliographiques

- [1] Efsa, 2008 : Opinion of the Scientific Committee/Scientific Panel, Animal health safety of fresh meat derived from pigs vaccinated against Classic Swine Fever, adopted 12th December 2008.
- [2] Anses, 2010 : Méthodologie de hiérarchisation des maladies animales; application aux agents pathogènes exotiques.
- [3] Perrin JB, Ducrot C., Vinard JL, Morignat E., Gauffier A., Calavas D., Hendrikx P. (2010) Using the National Cattle Register to estimate the excess mortality during an epidemic: Application to an outbreak of Bluetongue serotype 8. *Epidemics*, 2: 207-214.

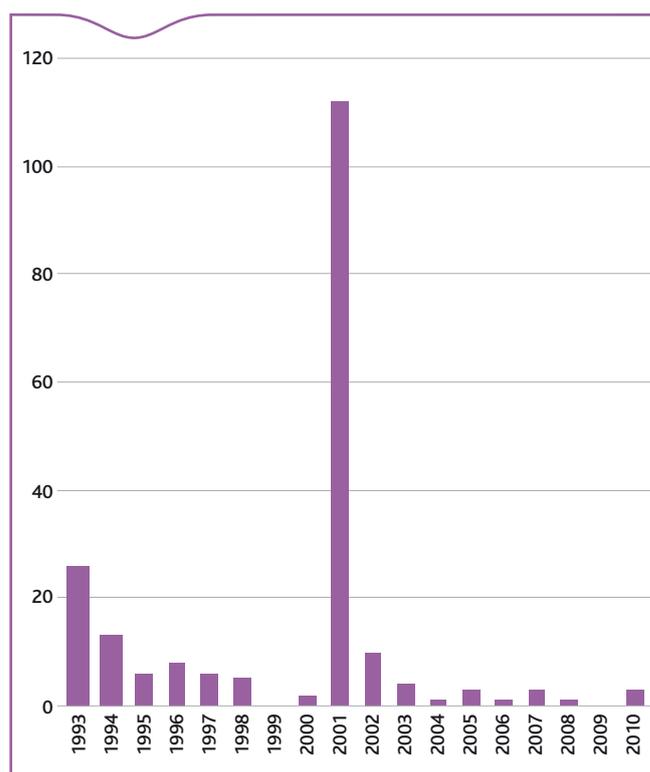


Figure 1. Évolution du nombre de suspicions de fièvre aphteuse depuis 1993

Le *Bulletin épidémiologique* est une publication conjointe de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail et de la Direction générale de l'alimentation du ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire.

Directeur de publication: Marc Mortureux
Directrice associée: Pascale Briand
Comité de rédaction: Didier Boisseleau, Anne Brisabois, Françoise Gauchard, Pascal Hendrikkx, Paul Martin, François Moutou, Élisabeth Repérant, Julien Santolini
Rédacteur en chef: Didier Calavas
Rédactrice en chef adjointe: Clara Marcé

Secrétaire de rédaction: Florence Lavissière
Responsable d'édition: Fabrice Coutureau
Assistante d'édition: Céline Leterq
Anses - www.anses.fr
27-31 avenue du général Leclerc
94701 Maisons-Alfort Cedex
Courriel: bulletin.epidemie@anses.fr

Conception et réalisation: Parimage
Photographies: Anses, Gaël Kerbaol, Christophe Lepetit, Fotolia
Impression: Bialec
65 boulevard d'Austrasie - 54000 Nancy
Tirage: 5 000 exemplaires
Dépôt légal à parution/ISSN 1630-8018

Numéro coordonné par Anne Bronner (1), Didier Calavas (2), Alexandre Fediaevsky (1), Pascal Hendrikkx (3), Clara Marcé (1), Martial Pineau (1)

(1) Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire, Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale

(2) Anses, Laboratoire de Lyon

(3) Anses, Direction scientifique des laboratoires

