

LA FIEVRE CATARRHALE OVINE SEROTYPE 8 DANS LE NORD DE L'EUROPE *

Emmanuel Bréard¹, **Corinne Sailleau**¹, **Catherine Cetre-Sossah**²,
Kamila Gorna¹, **Colette Grillet**², **Céline Bahuon**¹, **Guillaume Gerbier**²,
Emmanuel Albina² et **Stéphan Zientara**¹

RESUME : En 2006, de façon inattendue, la bluetongue (sérotype 8) a émergé en Belgique. Elle a par la suite été détectée en Allemagne, aux Pays-bas, en France et au Luxembourg. En France, seuls 30 animaux, localisés à la frontière avec la Belgique, ont été infectés. Cette épizootie s'est caractérisée par l'existence de manifestations cliniques chez les bovins ; le sérotype 8, dont l'origine reste inconnue, étant le seul des 24 sérotypes de la fièvre catarrhale ovine à induire des signes cliniques sur bovins. A la suite de cette épizootie, une surveillance a été mise en œuvre pendant l'hiver 2006. En juillet 2007, en l'absence du seul moyen de lutte efficace qu'est la vaccination, une seconde épizootie a débuté dans le Nord de l'Europe.

Mots-clés : Fièvre catarrhale ovine, bovin, bluetongue, Europe du Nord, sérotype 8.

SUMMARY: In 2006, in an unexpected way, the bluetongue (serotype 8) appeared in Belgium. Subsequently, the disease was detected in Germany, the Netherlands, in France and in Luxembourg. In France, only 30 animals, located on the border with Belgium, have been infected. This epizootic disease was characterized by the existence of clinical signs on cattle. The serotype 8 (origin of which remains unknown) being the only one of the 24 serotypes to induce clinical signs on cattle. Further to this epizootic disease, surveillance was carried out during winter 2006. In July 2007, in the absence of vaccination, the only way of an effective fight against BTV, a second epizootic disease began in the North of Europe.

Keywords : Bluetongue, Cattle, North Europe, serotype 8.



I - INTRODUCTION

Jusqu'en 2006, la France continentale était restée indemne de fièvre catarrhale ovine (FCO). En août 2006, la FCO est apparue dans le nord de l'Europe (Belgique, Pays-Bas, Allemagne, France et Luxembourg). De nombreuses questions se posent quant à

l'origine du virus (sérotype 8), la nature des vecteurs et les caractéristiques cliniques de l'infection, puisque les bovins ont été particulièrement touchés pendant cette épizootie [Toussaint *et al.*, 2007a].

* Texte de la communication orale présentée lors de la Journée AEEMA, 1^{er} juin 2007

¹ UMR 1161 (AFSSA-INRA-ENVA), 7, avenue du Général De Gaulle, 94703 Maisons-Alfort, France

² CIRAD-EMVT, Campus International de Baillarguet, 34398 Montpellier cedex 5, France

II - SITUATION DANS LE NORD DE L'EUROPE

Le 17 août 2006, les autorités vétérinaires hollandaises ont notifié des foyers de FCO dans le sud est du pays. Les jours suivants, les services vétérinaires allemands confirmaient plusieurs foyers. L'épicentre de l'épizootie était localisé dans la région frontalière des Pays-bas et de la Belgique, entre Liège et Maastricht.

En France, à la fin du mois d'août, un premier foyer a été confirmé dans les Ardennes. Au 15 janvier 2007, sept cas de bovins d'élevages différents avaient été détectés dans les départements du Nord et des Ardennes, à la frontière de la Belgique (figure 1A). Le taux de prévalence sérologique était très faible puisque tous les animaux des exploitations infectées ou des exploitations voisines se sont révélés séronégatifs [Toussaint *et al.*, 2007a].

Au 1er février 2007, au moment où l'activité vectorielle semblait enfin stoppée par le froid hivernal, 2120 foyers avaient été déclarés dans le nord de l'Europe (695 cas en Belgique,

7 en France, 952 en Allemagne, 458 aux Pays-Bas et 8 au Luxembourg).

En France, 23 autres cas ont ensuite été dépistés grâce aux enquêtes sérologiques effectuées dans le cadre de la surveillance ou du contrôle des mouvements d'animaux allant de zones infectées vers des zones indemnes. Tous ces animaux résidaient dans un périmètre très proche de la frontière belge et des sept premiers foyers détectés (figure 1B).

La figure 2 montre que l'épizootie de fièvre catarrhale s'est étendue, au 1^{er} février 2007, dans le Nord de l'Europe selon un axe est-ouest, avec deux épicentres secondaires situés l'un à l'ouest de la Belgique, entre la ville de Gand et le littoral, et l'autre à l'est du premier épicentre, dans la région du Bergisches Land en Allemagne, au bord du Rhin. Le virus semble avoir été disséminé de façon graduelle à partir de ces trois épicentres.

III - SYMPTOMATOLOGIE

1. CHEZ LES OVINS

La maladie revêt toute sa gravité dans l'espèce ovine avec des signes cliniques induits par les 24 sérotypes de la fièvre catarrhale du mouton. Cependant, pour diverses raisons telles que des variations du pouvoir pathogène selon les sérotypes ou les souches, la variété des vecteurs impliqués ou la résistance particulière de certaines races ovines, l'infection n'entraîne pas toujours l'apparition de symptômes. Ainsi, tous les intermédiaires entre la forme aiguë et la forme inapparente sont observés.

2. CHEZ LES BOVINS ET LES CAPRINS

Dans ces espèces, l'infection par le virus de la FCO est généralement inapparente et se limite à une simple hyperthermie transitoire. Sur les 24 sérotypes identifiés du virus, le sérotype 8 semble être le seul pour lequel l'infection chez les bovins induit des signes cliniques d'une gravité marquée.

L'épizootie de 2006 due au sérotype 8 du virus de la bluetongue dans le Nord de l'Europe s'est caractérisée par l'existence de

manifestations cliniques chez les bovins : photosensibilisation, lésions ulcéro-nécrotiques sur le mufle, ulcères hémorragiques et congestion des muqueuses buccales, érythème de la mamelle, conjonctivite et larmolement avec oedème des paupières [Thiry *et al.*, 2006]. Des avortements sont également décrits. Les taux de mortalité semblent très faibles. Cependant, certains animaux ont présenté des séquelles importantes (fonte musculaire, perte de poids) et sont devenus des non-valeurs économiques [Toussaint *et al.*, 2007a]. Ces signes cliniques étaient observés surtout dans les zones proches des trois épicentres de sérotype 8 décrits sur la figure 2.

En France, en 2006, seuls quelques bovins ont présenté des signes cliniques particulièrement modérés (oedème de l'auge, hyper-salivation et congestion des muqueuses). Ils ont présenté des lésions nécrotiques sur le mufle et les gencives, du jetage muco-hémorragique et du ptyalisme, du larmolement avec oedème des paupières, de l'oedème de l'auge, des lésions congestives sur les mamelles et les trayons, ainsi que des oedèmes des membres.

Figure 1

Localisation des foyers de BTV 8 en France.

A : situation à la fin décembre 2006 (7 foyers) ; B : situation en mai 2007 (30 foyers).

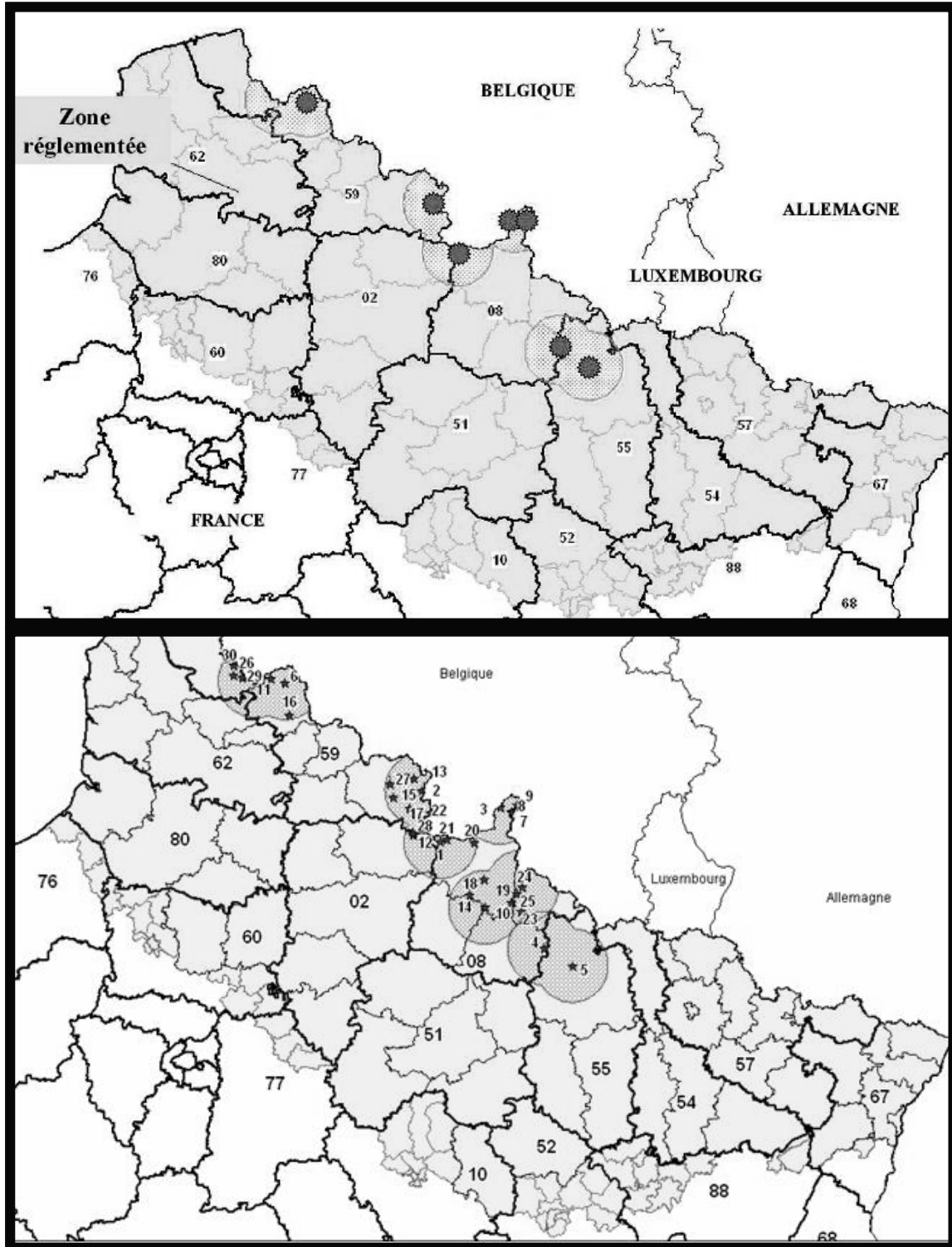
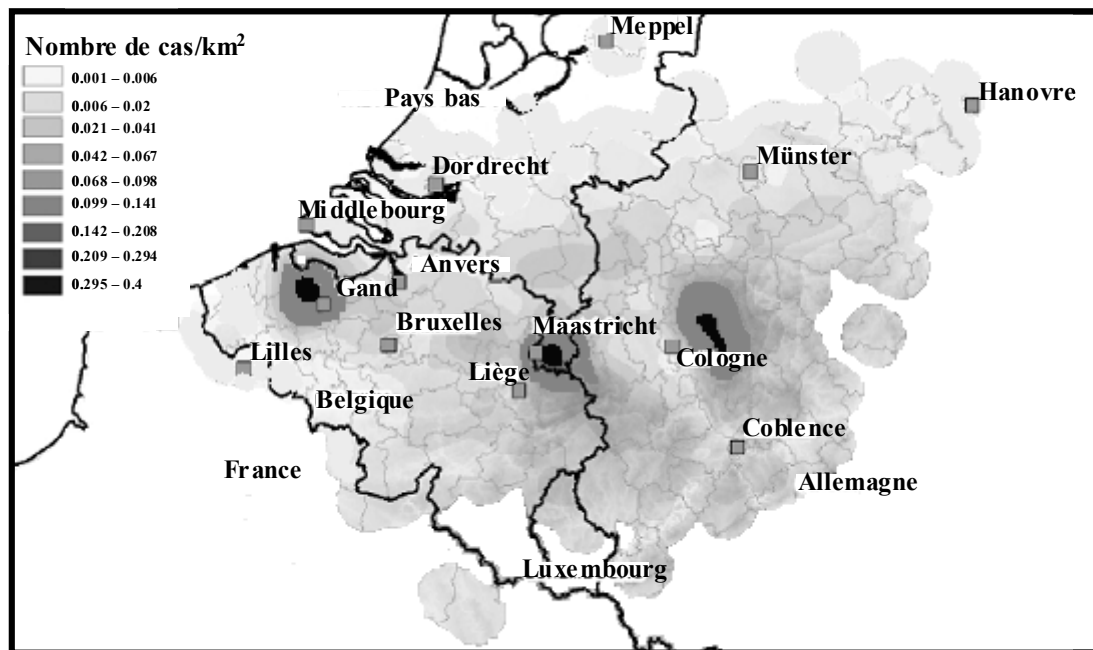


Figure 2

Nombre de foyers de BTV 8 par kilomètre carré dans le nord de l'Europe au 1^{er} février 2007.
(source : Autorité Européenne de Sécurité des Aliments (AESAs)).



IV - ORIGINE DU SÉROTYPE 8

L'apparition de la maladie retient l'attention à plusieurs égards : *i.* la situation géographique de la zone atteinte qui se situe beaucoup plus au nord que l'aire considérée habituellement à risque (bassin méditerranéen), *ii.* l'absence de mise en évidence de *Culicoides imicola* dans cette zone, *iii.* l'expression clinique de la maladie chez les bovins et enfin, *iv.* l'implication d'un virus de sérotype 8 jusqu'ici absent en Europe ainsi que dans les pays du pourtour du bassin méditerranéen. Or, ce sérotype est présent en Afrique (au Kenya, au Nigéria et en 1996, en Afrique du sud), en Amérique du sud, en Inde et au Pakistan. Pour expliquer l'origine de l'infection en Europe plusieurs hypothèses ont été émises : l'importation d'animaux virémiques a été évoquée ; cependant, les mouvements d'animaux vivants des pays du sud infectés vers les pays du nord sont faibles ; la contamination de vaccins comme celle

observée aux Etats-Unis il y a quelques années, mais aucun élément ne conforte cette hypothèse et enfin, la transmission par de la semence contaminée, bien que ce mode de transmission soit très rare.

L'isolement du virus et le séquençage du segment 2 codant pour la protéine VP2 ont rapidement permis de déterminer le sérotype incriminé, confirmé par la suite par séroneutralisation. Ce sérotype 8 est très rarement isolé, et le génome peu décrit. Cependant, ce virus de la FCO du nord de l'Europe est significativement différent des souches africaines et ne semble donc pas issu directement des virus de sérotype 8 identifiés en Afrique. Ce virus n'est pas non plus le produit d'un éventuel retour à la virulence de la seule souche BTV 8 atténuée connue (commercialisée par l'Afrique du Sud), laquelle n'a jamais été utilisée en Europe de l'ouest.

V - SURVEILLANCE ET CONTROLE SANITAIRE

A la suite au premier cas de FCO et pendant toute la période d'activité vectorielle, les services de l'Etat français ont appliqué aux foyers les mesures de police sanitaire suivantes : isolement des animaux malades, mise sous surveillance de l'exploitation par arrêté préfectoral, interdiction de tout mouvement des espèces sensibles, réalisation de prélèvements destinés à confirmer (par un diagnostic de laboratoire) l'existence de la fièvre catarrhale, traitement des animaux et des bâtiments par insecticides et recensement des lieux susceptibles de favoriser l'hébergement des vecteurs. Une restriction des mouvements des ruminants dans les zones infectées a été enfin mise en place.

Tous les ruminants importés en France depuis le 1^{er} juin 2006, originaires d'Allemagne, de Belgique ou des Pays Bas ont été retrouvés et testés en sérologie par les laboratoires agréés départementaux et le CIRAD, Laboratoire National de Référence pour la sérologie FCO. Seuls cinq animaux (sur les 3 674 testés) ont révélé la présence d'anticorps contre le virus de la FCO, en l'absence de signe clinique évocateur de la maladie. Des enquêtes sérologiques complémentaires effectuées sur les cheptes environnants se sont révélées négatives (1 417 animaux testés).

Pendant l'hiver 2006-2007, au moment où l'activité vectorielle était devenue quasi-nulle,

les mouvements de ruminants ont pu reprendre. Sur chaque ruminant sortant de zone infectée, de nouvelles sérologies ont été effectuées, au moment du mouvement, par les laboratoires agréés départementaux et par le CIRAD. En cas de positivité, la recherche du génome viral [Toussaint *et al.*, 2007b] a été effectuée par l'AFSSA, Laboratoire National de Référence pour la virologie FCO par une technique de RT-PCR en temps réel fondée sur le segment 1. Parallèlement, 26 départements ont été placés sous surveillance (dans le Nord et le Nord Est de la France, ainsi que dans les départements bordant la Méditerranée et dans le Pays Basque). Des cheptels sentinelles ont été l'objet de prélèvements et des tests sérologiques effectués sur ces animaux.

Cette surveillance effectuée sur les mouvements de ruminants ou sur des sentinelles a permis de mettre en évidence 23 nouvelles séroconversions, chaque nouvelle séroconversion correspondant pour la majorité d'entre elles à un seul animal parmi le cheptel testé. Aucun signe clinique n'a été observé au moment de l'infection. Le génome viral a cependant pu être encore détecté par RT-PCR à partir du sang de la plupart de ces 23 animaux, et ceci jusque plusieurs mois après l'infection.

VI - MOYEN DE LUTTE

Les mesures sanitaires mises en œuvre n'ont pas pu empêcher une reprise de l'activité vectorielle et une dissémination du virus sérotype 8, dès la fin du mois de juillet 2007 en Europe du nord. La vaccination est actuellement le seul moyen de lutte et de prévention efficace contre cette maladie infectieuse. Compte tenu de la pluralité antigénique du virus de la bluetongue, la vaccination contre un sérotype n'engendre pas de protection croisée contre les 23 autres sérotypes.

Dans le cadre d'une lutte contre le sérotype 8, la souche vaccinale atténuée d'Afrique du Sud, seule souche vaccinale disponible actuellement, ne peut garantir une innocuité lors de son utilisation. Plusieurs fabricants de vaccins vétérinaires testent actuellement sur animaux des vaccins à virus inactivés contre le sérotype 8 ; ces vaccins devraient être disponibles dès la fin du 1^{er} semestre 2008. La mise sur le marché de ces vaccins à virus inactivés devrait permettre de mener une prophylaxie efficace et sûre contre le sérotype 8 dans le nord de l'Europe.

VII - CONCLUSION

L'épizootie de fièvre catarrhale ovine en 2007, impliquant toujours le sérotype 8, a débuté fin juillet, de façon simultanée, dans toutes les zones du nord de l'Europe déjà infectées en 2006 avec une plus grande ampleur. La Belgique et les Pays-Bas ont déclaré l'ensemble de leur territoire infecté quelques jours après le début de l'épizootie. En France, le virus se répand rapidement du nord vers le sud. Fin septembre 2007, plus de 1000 foyers ont déjà été recensés sur une surface représentant le quart de la superficie de la France, dans une zone comprenant tous les départements situés au nord de la Seine-Maritime, ainsi qu'au nord et à l'est de la région parisienne.

Le (ou les) vecteur(s) impliqué(s) dans la diffusion du virus demeure(nt) toujours indéterminé(s) et une lutte contre le vecteur semble difficile à mettre en place, même si l'utilisation d'insecticides sur les animaux et leurs abris permet de limiter les piqûres du vecteur. Seules des campagnes de vaccination, avec un vaccin spécifique de ce sérotype 8, qui débiteront vraisemblablement en 2008, pourront aboutir à une lutte efficace contre cette maladie : d'abord, circonscrire la dissémination du virus vers de nouvelles zones indemnes, puis, à plus long terme, éradiquer la maladie de cette zone nord-européenne.

BIBLIOGRAPHIE

Thiry E., Saegerman C., Guyot H., Kirten P., Losson B., Rollin F., Bodmer M., Czaplicki G., Toussaint J.F., De Clercq K., Dochy J.M., Dufey J., Gillemans J.L., Messemans K. - Bluetongue in northern Europe. *Vet. Rec.*, 2006, **159**(10), 327.

Toussaint J.F., Sailleau C., Mast J., Houdart P., Czaplicki G., Demeestere L., Vandebussche F., Van Dessel W., Goris N., Breard E., Bounaadja L., Etienne T.,

Zientara S., De Clercq K. - Bluetongue in Belgium, 2006. *Emerg Infect Dis.*, 2007a, **13**(4), 614-6.

Toussaint J.F., Sailleau C., Breard E., Zientara S., De Clercq K. - Bluetongue virus detection by two real-time RT-qPCRs targeting two different genomic segments. *J. Virol. Methods.*, 2007b, **140**(1-2), 115-23.

