

RÉ-ÉMERGENCE DU VIRUS DE LA FIÈVRE CATARRHALE À SÉROTYPE 8 EN FRANCE

Zientara Stephan¹



La fièvre catarrhale ovine (FCO) est une maladie infectieuse ayant pour agent causal le virus bluetongue (BTV), transmis par un arthropode piqueur du genre *Culicoides*. Ce virus comprend 27 sérotypes [Zientara *et al.*, 2014]. La FCO est une maladie grave, à déclaration obligatoire à l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE, Paris), qui entrave les échanges commerciaux. Jusqu'en 1998, la maladie était considérée comme exotique avec quelques incursions historiques en Espagne et au Portugal. Depuis, neuf sérotypes (BTV-1, 2, 4, 6, 8, 9, 11, 14, 16) ont circulé en Europe venant de différentes origines géographiques.

En France, la Corse a été infectée par le BTV2 en 2000, puis par le BTV4 en 2003, le BTV16 en 2004 et le BTV1 en 2013 [Zientara *et al.*, 2009]. L'émergence dans le nord de l'Europe du BTV8 était inimaginable jusqu'en 2006, puisque le vecteur de cette maladie du sud, *C. imicola*, n'y avait pas été observé. Pire, le virus n'était pas supposé résister à la période hivernale en Europe du Nord. Sa ré-émergence et sa propagation rapide sous forme épizootique en 2007 ont été la seconde surprise.

Au cours des cinq derniers mois de l'année 2006, le BTV-8 s'est étendu en Belgique, en Allemagne, aux Pays-Bas et en France, où six cas ont été enregistrés cette année-là. La question des vecteurs associés à cette transmission en Europe de l'ouest et du nord a alors été explorée, *C. imicola* étant absent de cette région géographique. Les vecteurs suspectés sous nos latitudes appartiendraient au complexe *Obsoletus* [Carpenter *et al.*, 2008].

Après l'hiver 2006/2007, et alors qu'il était possible de s'attendre à une disparition du vecteur et donc de la maladie, une recrudescence de cas a été observée au cours de l'année 2007 dans les pays précédemment cités (15 257 cas de FCO à sérotype 8 déclarés en France en 2007) posant la question des mécanismes permettant la

persistance du virus d'une saison d'activité vectorielle à l'autre (phénomène d'*overwintering* ou de transhivernage). L'année 2007 s'est accompagnée d'une extension continue du BTV-8 en Europe ainsi que sur le territoire français. Dans le même temps, le sérotype 1 s'est répandu, depuis l'Afrique du Nord, sur le territoire espagnol. A la fin de l'année 2007, les premiers cas de FCO associés au sérotype 1 ont été observés dans le Sud Ouest de la France (trois cas en 2007).

L'année 2008 a été marquée par une poursuite de l'extension de la FCO à BTV-1 et à BTV-8 : le sérotype 1 présentait une extension vers le nord et vers l'est des foyers initiaux, alors que le sérotype 8 continuait de se répandre vers le sud du pays, et dans le reste de l'Europe vers les pays de l'est. Le pic de l'épizootie en France a été atteint lors de cette année 2008 (27 510 foyers liés au sérotype 8 ; 4 932 foyers associés au sérotype 1).

En 2008, la vaccination obligatoire à vaccins inactivés contre les sérotypes 1 et 8 a été mise en œuvre.

A la suite de la mise en œuvre de la vaccination obligatoire sur le territoire français, une baisse drastique du nombre de foyers de FCO a été observée : seuls 86 foyers ont ainsi été déclarés en 2009, et un seul en 2010.

¹ UPE, ANSES, ENVA, INRA, UMR 1161, Laboratoire de santé animale d'Alfort, France

Tableau 1
Évolution du nombre de foyers de BTV-1 et BTV-8 en France entre 2006 et 2014

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nombre foyers sérotype 1	0	3	4 932	9	1	0	0	0	0
Nombre foyers sérotype 8	6	15 257	27 510	77	0	0	0	0	0

Le dernier cas de BTV en France continentale fut détecté en juin 2010 (lié au BTV-1), et le statut indemne fut déclaré le 14 décembre 2012. Ce statut indemne est également rencontré dans bon nombre des pays frontaliers de la France [Baetza, 2014 ; Büchi *et al.*, 2014].

Un programme de surveillance, initialement fondé sur la détection du génome viral en 2012 puis sur la sérologie (en 2013 et 2014), fut mis en œuvre.

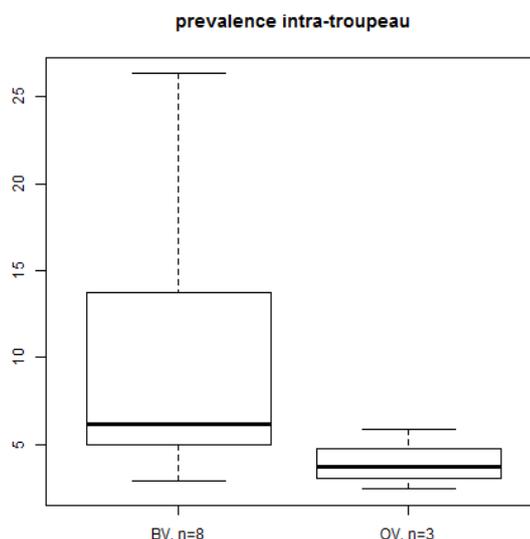
Ainsi, ces deux dernières années, 15 analyses sérologiques par département et par an (sur des animaux jeunes, non vaccinés et étant présumés ne plus avoir d'anticorps colostraux éventuels) furent réalisés. Il est à noter qu'environ 9 % des sérums ont donné une réponse non négative. Cependant, les incertitudes quant à l'âge de certains animaux ainsi que sur les performances des tests ELISA ne permettaient pas de tirer une conclusion définitive quant à une éventuelle circulation virale. Par ailleurs, tous les prélèvements reçus au LNR de l'Anses-Alfort pour suspicions cliniques se sont révélés négatifs.

Fin août 2015, un bélier d'un élevage de l'Allier a présenté des signes cliniques évocateurs de la FCO (jetage, troubles pulmonaires, œdème facial et hyperthermie). Un échantillon de sang a été adressé au laboratoire Eurofins (Moulins, Allier). La détection du génome viral s'est avérée positive par RT-PCR. Le laboratoire de référence de l'Anses d'Alfort a confirmé ce résultat. A partir d'un autre prélèvement du même animal, le virus fut isolé (par inoculation à des cellules de mammifères, d'insectes et de souris transgéniques IFNAR) et typé (sérotype 8). La séquence du génome de ce virus est identique à celle du virus isolé en 2006 qui a, semble-t-il, circulé à bas bruit depuis 2009 (manuscrit en préparation).

Les analyses RT-PCR réalisées sur l'ensemble du cheptel index ont révélé la présence du génome viral sur 27 bovins et six ovins. Les élevages de ruminants testés dans un rayon de 2 km autour du foyer ont mis en évidence 14 autres animaux positifs (figure 1). L'annonce de ce foyer s'est accompagnée d'une [notification à l'OIE](#).

Figure 1

Prévalences intra-troupeau dans les ateliers bovins (BV) et ovins (OV) prélevés dans les deux kilomètres autour du premier foyer identifié dans l'Allier (d'après Laure Bournez, plateforme ESA)



Les mesures prévues par la réglementation ([Arrêté ministériel du 11 septembre 2015](#)) sont mises en place : une zone d'interdiction de 20 km, une zone de protection de 100 km et une zone de surveillance de 150 km avec restriction des mouvements d'animaux.

Afin d'estimer l'étendue de la circulation virale en France, une enquête est actuellement en cours sur la base de prélèvements pour recherche virale par PCR dans soixante élevages bovins par région administrative et trente bovins par élevage. La

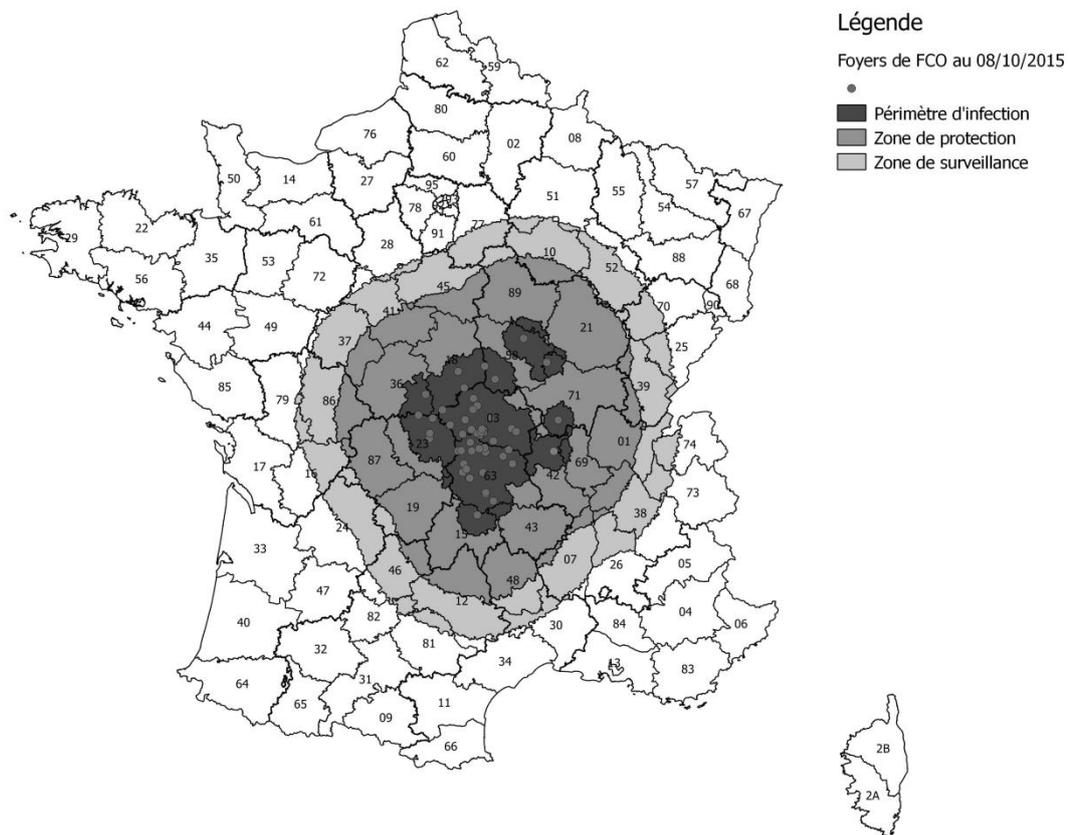
surveillance événementielle fondée sur la détection de signes cliniques a également été renforcée (Plateforme-ESA).

Au total, au 9 octobre 2015, ce sont 56 élevages situés dans une zone de 200-250 km de diamètre dans le Puy-de-Dôme, l'Allier, la Creuse, le Cantal, le Cher, l'Indre, la Loire, la Nièvre et la Saône-et-Loire qui ont été trouvés infectés par le virus FCO à sérotype 8 (figure 2) (<http://www.plateforme-esa.fr/>).

Figure 2

Foyers FCO et zones réglementées FCO au 8 octobre 2015

(http://www.plateforme-esa.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=554: bilan-de-situation-fco-9-octobre-2015&catid=98:actu-fco&Itemid=244)



Les hypothèses sur cette ré-émergence pourraient être les suivantes :

- Ré-introduction de ce virus en Europe à partir d'une région du monde inconnue (l'origine du virus introduit en 2006 n'est toujours pas connue). Cette hypothèse semble peu probable au regard du fait que très peu d'animaux sont importés dans cette région du centre de la

France (hors de l'Union européenne où ce virus n'a plus été détecté depuis 2009) ;

- Circulation à bas bruit dans la faune sauvage et/ou dans les populations d'animaux domestiques. Les études sérologiques effectuées sur la faune sauvage ont montré que seuls les cerfs étaient infectés de façon significative (enquête sérologique) et que ce

taux d'infection avait diminué (Rossi *et al.*, 2015). La circulation à bas bruit dans la population domestique est possible (très peu d'incidence clinique, diminution de la population immunisée, sensibilité de la surveillance sérologique).

Des enquêtes sérologiques et virologiques (notamment dans la faune sauvage locale) qui seront mises en œuvre dans les prochaines semaines devraient apporter quelques éléments de réponse à ces questions.

BIBLIOGRAPHIE

- Baetz H.J. - Eradication of bluetongue disease in Germany by vaccination. *Vet. Immunol. Immunopathol.*, 2014, **158**(1-2), 116-9.
- Büchi M., Abril C., Vöggtlin A., Schwermer H. - Prevalence of antibodies against bluetongue virus serotype 8 in bulk-tank milk samples from dairy cattle herds located in risk areas for bluetongue virus transmission after a vaccination programme in Switzerland. *Berl. Munch Tierarztl. Wochenschr.*, 2014, **127**(3-4), 158-62.
- Carpenter S., [McArthur C.](#), [Selby R.](#), [Ward R.](#), [Nolan D.V.](#), [Luntz A.J.](#), [Dallas J.F.](#), [Tripet F.](#), [Mellor P.S.](#) - Experimental infection studies of UK Culicoides species midges with bluetongue virus serotypes 8 and 9. *Vet. Rec.*, 2008, **163**(20), 589-92.
- Rossi S., Viarouge C., Faure E., Gilot-Frémont E., Gache K., Gibert P., Verheyden H., Hars J., Klein F., Maillard D., Gauthier D., Game Y., Pozet F., Sailleau C., Garnier A., Richomme C., Zientara S., Breard E. - Exposure of wildlife to the Schmallenberg virus in France (2011-2014): higher, faster, stronger (than Bluetongue)! *Transboundary and Emerging Dis.*, 2015 May 8. doi: 10.1111/tbed.12371. [Epub ahead of print].
- Zientara S., Sailleau C., Viarouge C., Höper D., Beer M., Jenckelm M., Hoffmann B., Romey A., Bakkali-Kassimi L., Fablet A., Vitour D., Bréard E. - Identification of a novel Bluetongue virus in goats in Corsica, France, 2014. *Emerg infect. Dis.*, 2014, **20**(12), 2123-2125.
- Zientara S., Lecollinet S., Breard E., Sailleau C., Boireau P. - La fièvre du Nil occidental et la fièvre catarrhale ovine, deux viroses en progression inattendue. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*, 2009, **162**(1), 73-87.

