

LA PROGRESSION DU VIRUS SCHMALLEMBERG EN EUROPE : UNE NOUVELLE MALADIE D'ÉLEVAGE DES RUMINANTS

THE SPREAD OF SCHMALLEMBERG VIRUS IN EUROPE: A NEW DISEASE OF RUMINANT LIVESTOCK

Par Jeanne BRUGÈRE-PICOUX⁽¹⁾ et Jean Luc ANGOT⁽²⁾
(Note présentée le 2 février 2012 et réactualisée au 1^{er} avril 2012)

Mots clés : Schmallenberg orthobunyavirus, ruminants, maladie émergente.
Key words: Schmallenberg orthobunyavirus, ruminants, emerging disease.

AOÛT 2011: APPARITION D'UNE NOUVELLE MALADIE CHEZ LES RUMINANTS EN ALLEMAGNE ET AUX PAYS-BAS

Les éleveurs et les vétérinaires de Rhénanie, du Nord-Westphalie et des Pays-Bas signalent, pendant l'été 2011, une nouvelle maladie survenant dans des élevages de bovins laitiers. Les symptômes observés (hyperthermie dépassant 40°C, diminution de la production laitière, diarrhée aqueuse et parfois avortement) ne durent que quelques jours et la guérison survient rapidement. Seules quelques séquelles sont signalées ultérieurement du fait de l'action tératogène de l'agent causal. Les examens de laboratoire effectués ne permettent pas de reconnaître l'agent causal d'une maladie émergente ou résurgente connue (pestivirose, herpèsvirose bovine de type 1, fièvre aphteuse, fièvre catarrhale ovine, maladie hémorragique épizootique, fièvre de la vallée du Rift...). La maladie est signalée pour la première fois le 15 novembre 2011 (ProMED du 15 novembre 2011).

L'agent causal est alors très rapidement identifié, en novembre 2011, par le Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) à partir de prélèvements provenant d'une ferme près de la ville de Schmallenberg en Allemagne (FLI 2011). Il s'agit d'un orthobunyavirus du séro-groupe Simbu qui comprend le virus Aino, rencontré chez les ruminants lors d'avortements et de malformations fœtales en Australie et au Japon, et les virus Shamonda et Akabane, ce dernier étant le plus connu pour son action principalement tératogène chez les ruminants (et les équidés) en Asie, au Moyen-Orient et en Afrique de l'Est. C'est pourquoi, le virus est tout d'abord dénommé « Akabane-like », puis Schmallenberg. Cette dénomination est provisoire et les habitants de Schmallenberg en demandent la modification, alors que

le virus d'Akabane a gardé le nom de la localisation géographique où il fut isolé au Japon. Par comparaison avec les séquences des souches virales bovines japonaises Shamonda, Aino et Akabane, le virus Schmallenberg présente 97% d'homologie pour le segment S, 71% pour le segment M et 69% pour le segment L, mais il ne semble pas qu'il s'agisse d'un réassortiment viral (Hoffmann *et al.* 2012). La reproduction expérimentale de la maladie chez trois vaches a permis de noter une virémie de courte durée (deux à cinq jours), une hyperthermie chez une vache et une diarrhée modérée chez une autre (Hoffmann *et al.* 2012).

Le 16 décembre 2011, les Pays-Bas signalent pour la première fois l'action tératogène de ce virus (torticolis, hydrocéphalie, arthrogrypose, raccourcissement des tendons du jarret) dans une vingtaine d'élevages ovins depuis le 1^{er} décembre et décident le 20 décembre de rendre cette maladie à déclaration obligatoire. On découvrira plus tard que le virus provoque aussi des avortements, une mortinatalité et des momifications très similaires à celles décrites dans la maladie d'Akabane (syndrome arthrogrypose-hydrocéphalie).

Le 3 janvier, les Pays Bas déclarent pour la première fois la détection du virus Schmallenberg chez une chèvre.

Le 23 janvier, le virus est isolé, pour la première fois aux Pays-Bas, dans l'espèce bovine (NVWA 2011). Puis, le 24 janvier, la maladie est identifiée chez un bison (fœtus et sa mère) en Allemagne (Rhénanie-Palatinat) (ProMed du 19 janvier 2012).

Dès le 5 janvier, la maladie fait l'objet d'un tout premier rapport hollandais de notification immédiate diffusé par l'OIE. La Belgique et l'Allemagne en font de même le 12 janvier et le

(1) Professeur Émérite (École nationale vétérinaire d'Alfort).

(2) Direction générale de l'alimentation.

18 janvier respectivement, suivies par les pays touchés ultérieurement comme le Royaume-Uni (24 janvier) et la France (25 janvier). La maladie est notifiée à l'OIE en tant que maladie émergente.

Le virus Schmallenberg est transmis par un vecteur de type *Culicoides* (comme pour la Fièvre catarrhale ovine ou FCO il y a quelques années dans ces mêmes localisations) car il a été identifié chez des *Culicoides* piégés au Danemark (où aucun cas clinique n'a été déclaré) et en Belgique par l'équipe de Thierry van der Berg (ProMED du 11 mars 2012).

PROGRESSION DE LA MALADIE EN EUROPE

Belgique

Le 22 décembre, le Centre d'études et de recherche vétérinaire et agrochimique (CERVA) et l'Agence fédérale pour la sécurité de la chaîne alimentaire (ASFC, 2011, 2012) annoncent l'identification du virus Schmallenberg pour la première fois en Belgique dans une exploitation ovine de la province d'Anvers, frontalière avec les Pays-Bas (20 cas de malformations chez les agneaux sur 60 brebis ayant agnelé). Le premier cas bovin est confirmé le 18 janvier 2012 : le virus est mis en évidence dans l'encéphale d'un avorton âgé de six mois présentant un œdème sous-cutané et une hydranencéphalie (ProMed du 24 janvier 2012).

Royaume-Uni (RU)

Après avoir prévenu les éleveurs dès le 20 décembre 2011, le département pour l'environnement, l'alimentation et les affaires rurales du RU (*Department for Environment, Food and Rural Affairs Veterinary & Science Policy, DEFRA*) annonce le 23 janvier que le virus Schmallenberg a été identifié dans quatre exploitations ovines du sud-est de l'Angleterre (deux dans le Norfolk, une dans le Suffolk et une autre dans le Sussex) (DEFRA 2012). La notification en est faite immédiatement à l'OIE.

France

Dès le 20 décembre, la Direction générale de l'alimentation (DGAL) et l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) diffusent un bulletin d'information sur ce virus et signalent que le laboratoire de Virologie associé « ANSES-École nationale vétérinaire d'Alfort » dirigé par notre confrère Stephan Zientara peut recevoir des prélèvements pour l'identification du virus par la technique de PCR en temps réel.

Dès le 4 janvier 2012, la DGAL met en place un dispositif de surveillance clinique (surveillance événementielle) permettant

de déceler cette affection émergente et non réglementée en France métropolitaine, en lien avec l'ensemble des partenaires de la Plate-forme de surveillance épidémiologique⁽³⁾ (Centre de ressources épidémiosurveillance 2012). Il y est rappelé que cet orthobunyavirus a été identifié en Allemagne en novembre 2011 et qu'il est mis en cause dans l'apparition de diarrhées fébriles et de malformations néonatales chez les ruminants domestiques. Un protocole de surveillance clinique, un modèle de fiche de renseignement et le circuit d'information sont précisés dans la note de service du 4 janvier 2012 (Note de service DGAL/SDSPA/N2012-8007), alertant en particulier sur l'observation d'avortements, de malformations et/ou de troubles neurologiques chez les ruminants nouveau-nés. Le diagnostic de laboratoire est effectué sur les échantillons suivants:

- pour les animaux vivants: sang complet et sérum, ainsi qu'un écouvillon nasal et un échantillon de fèces diarrhéiques (*figure 1*) ;
- pour les avortons et les animaux mort-nés: le cerveau, la moelle épinière et le cœur.

Le 25 janvier 2012, la maladie est signalée pour la première fois en France dans deux exploitations ovines de Meurthe-et-Moselle et de Moselle. Depuis cette date, de nouveaux foyers ont été identifiés, principalement dans des exploitations ovines, portant à 1048 le nombre d'exploitations concernées (dont 958 ovines, 76 bovines et 14 caprines) et à 34 le nombre de départements touchés (Ain, Aisne, Allier, Ardennes, Aube, Calvados, Charente, Cher, Côte-d'Or, Eure, Indre, Indre-et-Loire, Loiret, Maine-et-Loire, Manche, Marne, Haute-Marne, Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle, Nièvre, Nord, Oise, Pas-de-Calais, Bas-Rhin, Haut-Rhin, Haute Saône, Saône-et-Loire, Seine-Maritime, Somme, Vienne, Haute-Vienne, Vosges, Yonne) au 30 mars 2012.

ÉPIDÉMIOLOGIE DE CETTE MALADIE ÉMERGENTE

Bilan au 1^{er} avril 2012

(ProMED du 24 mars 2012, Centre de ressources épidémiosurveillance 2012, OIE, 2012, AFSCA, 2012)

Au 1^{er} avril 2012, 2927 élevages (2292 ovins, 568 bovins et 67 caprins) ont été touchés en Europe par ce virus Schmallenberg.

En Allemagne, la maladie a été reconnue dans 1117 exploitations (240 bovines, 832 ovines et 45 caprines): Rhénanie et Nord-Westphalie (104 bovines, 264 ovines et 12 caprines), Basse-Saxe (68 bovines, 143 ovines et six caprines), Hesse (20 bovines, 119 ovines et huit caprines), Schleswig-Holstein

(3) La Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale a été mise en place en octobre 2011. Elle a pour finalité de s'assurer de l'adéquation entre les dangers sanitaires présents ou qui menacent le territoire et les dispositifs mis en place pour surveiller ces dangers. Elle rassemble actuellement six partenaires: la DGAL, l'Anses, la Société nationale des groupements techniques vétérinaires, GDS France, Coop de France et l'Association française des directeurs et cadres des laboratoires vétérinaires publics d'analyses.

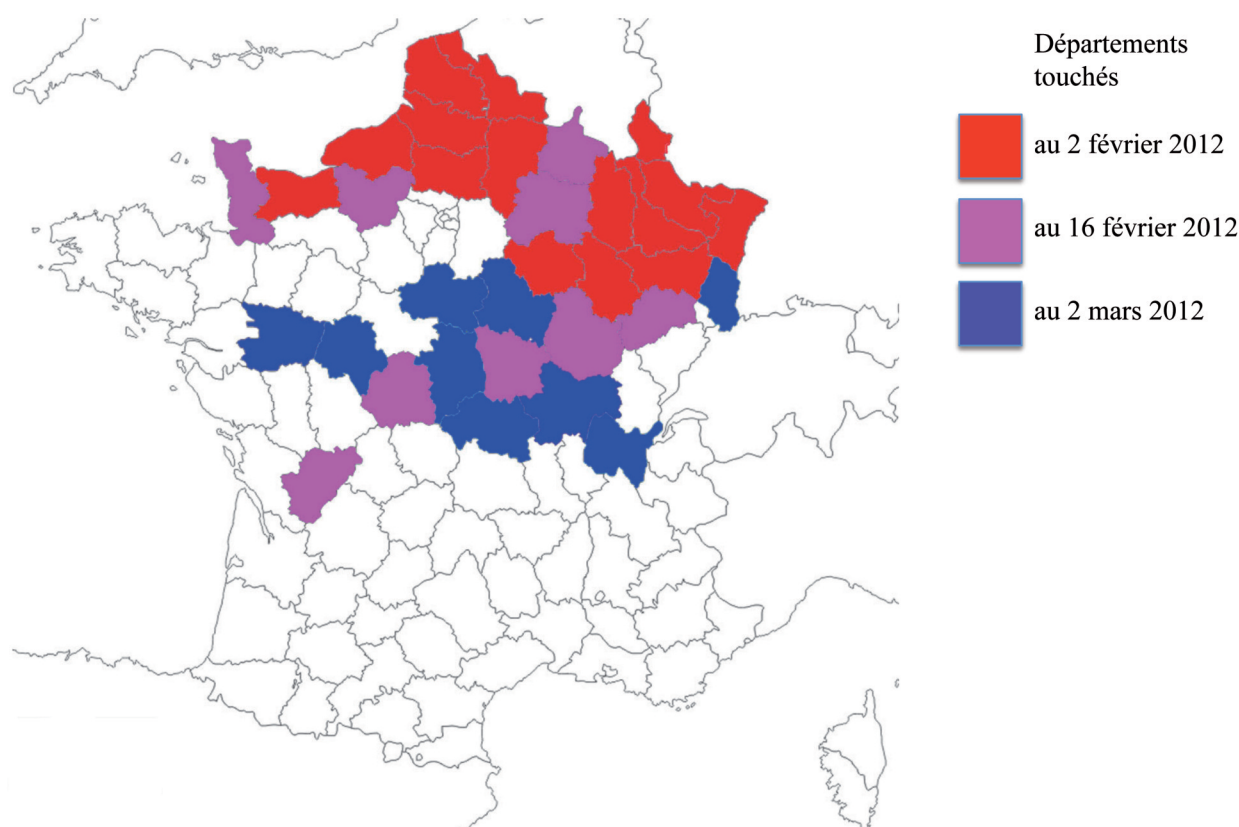


Figure 1 : Progression du virus Schmallenberg en France au 2 mars 2012.

(22 bovines, 100 ovines et une caprine), Rhénanie-Palatinat (13 bovines dont une ferme de bisons, 40 ovines, cinq caprines), Bade-Wurtemberg (trois bovines, 22 ovines et cinq caprines), Brandebourg (deux bovines et 21 ovines), Hambourg (deux bovines et six ovines), Saxe-Anhalt (deux bovines, 23 ovines et deux caprines), Saxe (une bovine et 34 ovines), Bavière (deux bovines et 16 ovines et une caprine), Thuringe (deux bovines, 30 ovines et deux caprines), Sarre (quatre ovines et deux caprines), Mecklembourg-Poméranie occidentale (deux bovines, neuf ovines et une caprine) et Berlin (une ovine).

Aux Pays-Bas, la maladie a été identifiée dans 234 exploitations dont 105 bovines, 124 ovines et cinq caprines. En Belgique, le virus a été identifié dans 284 exploitations dont 161 ovines, 121 bovines et deux caprines. Au Royaume-Uni, la maladie a été confirmée dans 235 fermes dont 210 ovines et 25 bovines. Le Luxembourg a signalé l'atteinte de sept exploitations (six ovines et une bovine). Enfin, l'Italie et l'Espagne, pays touchés plus récemment, signalent la présence du virus respectivement dans une ferme caprine et une ferme ovine.

Discussion

Lorsque l'on observe la répartition géographique de la maladie, on ne constate pas de foyers importants mais une dispersion de la maladie sur les territoires touchés. Cet aspect épidémiologique suggérait déjà la présence de cas subcliniques non reconnus du fait de l'action principalement tératogène du virus. Depuis, les

moyens sérologiques mis en œuvre ont permis de confirmer l'importante diffusion du virus avec une séroprévalence de 70% dans le cheptel laitier néerlandais, avec une prévalence très élevée au sein des troupeaux (de 70 à 100%) (ProMED du 9 mars 2012). Par comparaison avec les séroprévalences observées avec le virus Akabane, les responsables du laboratoire central vétérinaire de Lelystad pensent que la majorité des ruminants ont été infectés par ce virus à la fin de la saison d'activité du vecteur.

La progression géographique de la maladie virale n'est pas sans rappeler celle de la FCO de ces dernières années. A l'époque, on avait émis l'hypothèse que l'apport du virus de la FCO pouvait être lié au commerce de fleurs exotiques dont le carrefour aérien est près de Maastricht. Il pourrait en être de même pour ce nouveau virus qui pourrait provenir d'un pays n'ayant pas les moyens de surveillance vétérinaire et de diagnostic des pays européens. On peut s'inquiéter du risque potentiel de certains virus à transmission vectorielle importés dans ces conditions si l'on considère le cas particulier du Phlébovirus de la famille des *Bunyaviridae* de la fièvre de la vallée du Rift, zoonose qui préoccupe tous les acteurs de la santé animale ou humaine du fait de la présence de vecteurs potentiels dans des pays jusque-là épargnés comme l'Europe (Chomel et Brugère-Picoux, 2010).

Les aspects cliniques de la maladie ont été liés à l'activité de l'agent vecteur *a priori* d'avril à novembre (voire décembre du fait d'un climat exceptionnellement doux), avec un délai pour

les aspects tératogènes qui sont apparus plus tard. Il est d'ailleurs vraisemblable que les élevages bovins et ovins aient été contaminés au même moment mais que les troubles de la reproduction soient apparus plus tard chez les bovins, du fait de la plus grande durée de leur gestation par rapport à celle des petits ruminants. On peut penser que l'atteinte du fœtus survient, comme dans la maladie d'Akabane, entre les 28^e et 36^e pour les ovins ou les 30^e et 50^e jours de gestation chez les caprins (Smith & Sherman, 2009). Dans le cas des bovins, l'infection des veaux se traduit par une atteinte nerveuse (hydranencéphalie ou porencéphalie) entre les 76^e et 104^e jours de gestation et par une arthrogrypose entre les 103^e et 174^e jours (Kirkland *et al.* 1988). Nous ne savons pas encore quelles seront les conséquences économiques de cette virose car il faut tenir compte d'une part, de la durée d'activité du vecteur et d'autre part, du délai qui s'écoulera entre l'atteinte *in utero* et l'apparition des avortements et/ou des malformations fœtales chez l'animal nouveau-né, ainsi que les conséquences d'une mise-bas plus difficile. Il faudra donc attendre la fin de la période des naissances des agneaux et des chevreaux puis de celle des vêlages pour connaître la prévalence de l'infection dans les cheptels allemands, hollandais, belges, français et britanniques.

Le virus n'est pas contagieux d'un animal à l'autre mais est transmis par des insectes vecteurs (*Culicoides*). La saison hivernale, en particulier le refroidissement hivernal, permet de penser qu'il y aura un arrêt dans la transmission de la maladie, mais que celle-ci risque de réapparaître au printemps comme ce fut le cas de la FCO reconnaissant le même type de transmission vectorielle et du fait de la survie des vecteurs dans les bâtiments d'élevage pendant l'hiver. On peut cependant espérer que la large diffusion du virus aura permis une « vaccination » des troupeaux leur assurant ainsi une protection pour la prochaine période de reproduction.

Risque zoonotique?

Dès le 21 décembre 2011, l'Institut néerlandais pour la santé publique et l'environnement (RIVM 2011) et le centre euro-

péen pour la prévention et le contrôle des maladies (ECDC 2011) évaluaient le risque zoonotique lié à cette maladie virale émergente. Il s'avère que, bien que certains virus du séro-groupe Simbu, comme le virus Oropouche, puissent être zoonotiques, le virus Schmallerberg est surtout proche génétiquement du virus Shamonda, non zoonotique. Par ailleurs, aucune manifestation n'est rapportée chez les éleveurs dont les fermes ont été touchées. Si, par mesure de précaution, les autorités britanniques ont recommandé aux femmes enceintes d'éviter tout contact avec des animaux atteints par ce virus (DEFRA 2012), le risque zoonotique n'a pas été retenu.

Mesures de lutte

Aucune restriction des échanges d'animaux vivants et de leurs produits à partir des zones atteintes n'a été préconisée, ni aucune mesure de prévention et de contrôle. Cependant, plusieurs pays ont suspendu leurs importations de produits ovins et/ou bovins en provenance des pays atteints (excepté les produits laitiers).

Il n'existe pas de vaccin pour cette maladie émergente. Par comparaison avec le virus de la maladie d'Akabane pour laquelle une vaccination peut être recommandée en Australie et au Japon avant la période de reproduction, il importe de mettre en place une prophylaxie médicale, seule méthode réellement efficace pour lutter contre ce type de maladie vectorielle, comme nous l'avons vu pour la FCO. Le Réseau français de santé animale (RFSA) a été saisi par le Ministère de l'Agriculture pour permettre la détection sérologique de l'infection et la fabrication d'un vaccin adapté.

Il est conseillé aux éleveurs de ruminants dont les animaux présentent des symptômes, de maintenir les animaux malades à l'intérieur du bâtiment d'élevage et de contacter leur vétérinaire dans le cadre de la surveillance clinique mise en place.

BIBLIOGRAPHIE

- AFSCA (Agence fédérale pour la sécurité de la chaîne alimentaire) 2011, 2012. <http://www.favv-afscab.be/santeanimale/schmallenberg/>
- Centre de ressources épidémiologie. 2012. <http://www.survepi.org/cerepi/>
- Chomel, B. & Brugère-Picoux, J. 2010. La fièvre de la vallée du Rift menace-t-elle l'Europe? In "Les maladies infectieuses exotiques. Risques d'importation et d'implantation en Europe". (Ed. J Brugère-Picoux & M.Rey), pp. 65-70. Médecine Sciences, Lavoisier.
- DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs Veterinary & Science Policy). 2012. <http://www.defra.gov.uk/ahvla/>
- ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control). 2011. http://www.survepi.org/cerepi/images/documents/2011_12_23_ecdc.pdf.
- FLI (Friedrich-Loeffler-Institut) 2011, 2012. www.fli.bund.de/en/startseite <<http://www.fli.bund.de/en/startseite>>
- Hoffmann, B., Scheuch, M., Höper, D., Jungblut, R., Holsteg, M., Schirmmeier, H., Eschbaumer, M., Goller K.V., Wernike, K., Fischer, M. *et al.* 2012. Novel orthobunyavirus in cattle, Europe, 2011. *Emerg Infect Dis.* 18(3)- March 2012 [<http://dx.doi.org/10.3201/eid1803.111905>] [consulté le 28 janvier 2012].
- Kirkland, P. D., Barry, R. D., Harper, P. A., Zelski, R.Z. 1988. The development of akabane virus-induced congenital abnormalities in cattle. *Vet Rec.* 122: 582-586.
- OIE (Organisation mondiale de la santé animale). 2012. <http://web.oie.int/whais/public>
- Ministère de l'agriculture. 2012. <http://agriculture.gouv.fr/maladies-animales,11003>
- NVWA (Nederlandse Voedsel-en Warenautoriteit). 2011, 2012. <http://www.vwa.nl/onderwerpen/dierziekten/dossier/schmallenbergvirus>
- ProMED. 2011, 2012. <http://www.promed-mail.org>
- RIVM (National Institute for Public Health and the Environment). 2011. http://www.survepi.org/cerepi/images/documents/2011_12_21_rivm.pdf.
- Smith, M.C. & Sherman, D.M. 2009. *Goat Medicine*, 2nd ed. Wiley Blackwell.