

Bilan de la surveillance de l'infection congénitale par le **virus Schmallenberg** chez les ruminants domestiques en 2012

Morgane Dominguez (1)* (morgane.dominguez@anses.fr), Kristel Gache (2)*, Jérôme Languille (3), Alexandre Fediaevsky (3)*, Eric Collin (4), Stephan Zientara (5), Emmanuel Bréard (5), Corinne Sailleau (5), Gina Zanella (5), Jean-Baptiste Perrin (3)*, Pascal Hendrikx (1)*, Anne Touratier (2), Didier Calavas (6)*

(1) Anses, Unité de surveillance épidémiologique, Direction scientifique des laboratoires, Maisons-Alfort, France

(2) GDS France, Paris, France

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

(4) SNGTV, Paris, France

(5) Anses, Laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort, France

(6) Anses, Laboratoire de Lyon, France

*Membre de l'équipe opérationnelle de la Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale (Plateforme ESA)

Résumé

L'émergence du virus Schmallenberg (SBV) a été révélée en France à partir de janvier 2012 par la détection de formes congénitales de l'infection chez les ruminants, caractérisées par un syndrome arthrogrypose-hydranencéphalie (« SBV congénital »). Une surveillance du SBV congénital a été déployée par l'État puis, dans un second temps, relayée par les organisations professionnelles (GDS France). Au total, la surveillance mise en œuvre a permis d'identifier près de 4000 exploitations atteintes en 2012 sur la quasi-totalité du territoire, révélant une diffusion rapide et massive de ce nouveau virus contre lequel les moyens de prévention ou de lutte étaient inexistantes.

Mots clés

Virus Schmallenberg, orthobunyavirus, ruminants, émergence, Plateforme d'épidémiologie en santé animale

Abstract

Overview of the surveillance of congenital infection by the Schmallenberg virus in domestic ruminants in 2012
Schmallenberg virus (SBV) was first detected in France in January 2012 with the birth of ruminants displaying congenital birth defects (arthrogryposis-hydranencephaly syndrome (AHS)). A national surveillance system for congenital SBV was launched by the government and then pursued through farmers' organisations. About 4,000 affected farms were detected in 2012 throughout France. SBV spread quickly and extensively in 2012 due to the absence of control and prevention measures.

Keywords

Schmallenberg, orthobunyavirus, ruminants, emergence, National Platform for Epidemiological Surveillance

Émergence du virus Schmallenberg

Le virus Schmallenberg (SBV) a été identifié pour la première fois en novembre 2011. Il avait été associé au cours de l'été 2011 à un syndrome diarrhéique fébrile chez des bovins aux Pays-Bas et en Allemagne (Hoffmann *et al.*, 2012). Mi-décembre 2011, des formes congénitales de l'infection par le SBV ont été identifiées pour la première fois chez des agneaux aux Pays-Bas. Ces formes de la maladie caractérisées par un syndrome arthrogrypose-hydranencéphalie ont par la suite été identifiées chez veaux et des chevreaux (Encadré). Par analogie avec des virus génétiquement proches provoquant des lésions similaires (virus Akabane), il a été estimé que ces manifestations cliniques résultaient d'une infection au cours du deuxième mois de gestation chez les petits ruminants (soit trois à quatre mois avant le part), et du troisième au sixième mois de gestation chez les bovins (soit trois à sept mois avant le part) (Kirkland *et al.*, 1988). La transmission du SBV est essentiellement assurée par les culicoides (le rôle des moustiques ou d'autres arthropodes dans la transmission n'a cependant pas été écarté) (Scholte *et al.*, 2013).

Modalités de surveillance du SBV congénital

Surveillance de la « première vague »

En réponse à l'alerte européenne relative à l'émergence de formes congénitales de SBV, la DGAL en concertation avec la Plateforme nationale d'épidémiologie en santé animale (Plateforme ESA), a déployé une surveillance du SBV congénital dès le mois de janvier 2012 (Note de service DGAL/SDSPA/N2012-8007 du 4 janvier 2012).

Il s'agissait d'une surveillance clinique événementielle des syndromes d'arthrogrypose-hydranencéphalie chez les ruminants nouveau-nés (Dominguez *et al.*, 2012a). L'objectif était de détecter la présence du

Encadré. Les deux formes cliniques de la maladie de Schmallenberg

SBV congénital: manifestation différée de l'infection foetale par le SBV conduisant à la naissance de produits le plus souvent non viables chez les bovins, ovins et caprins, et se traduisant par des avortements, de la prématurité et de la mortalité, associés à des malformations congénitales diverses (arthrogrypose, raccourcissement des tendons du jarret, torticolis, torsion du sternum et du rachis, déformations de la mâchoire et de la tête); des troubles nerveux peuvent également être observés.

SBV aigu: manifestation aiguë de l'infection par le SBV caractérisée chez les bovins par des épisodes de diarrhée, de baisse de production laitière et d'hyperthermie, associés éventuellement à des retours en chaleurs et à des avortements de début de gestation. Cette forme clinique n'a pas été rapportée chez les petits ruminants (Wernike *et al.*, 2013). À noter, le SBV aigu n'a pas fait l'objet de surveillance organisée en France.

virus sur le territoire, puis dans un second temps de documenter la distribution géographique de la maladie en lien avec la diffusion du virus pendant l'activité des vecteurs en 2011 (« première vague » de diffusion virale). La probabilité de contamination en lien avec cette première vague a été considérée comme faible après la diminution de l'activité des vecteurs (soit à partir de janvier 2012); c'est pourquoi la surveillance de la première vague du SBV congénital a été levée quatre mois plus tard chez les petits ruminants (soit fin mai, après un premier allègement mi-avril dans les départements fortement atteints) et sept mois plus tard chez les bovins (soit fin août) (Dominguez *et al.*, 2012b).

De janvier à avril 2012, le diagnostic du SBV a été réalisé par analyse virologique (rtRT-PCR) sur prélèvement d'encéphale chez les nouveau-nés cliniquement suspects ou à défaut sur prélèvement sanguin de leur mère. À partir d'avril, des trousse ELISA ont été disponibles (Bréard *et al.*, 2013) et le diagnostic biologique du SBV congénital a été réalisé par analyse sérologique sur le sérum du nouveau-né cliniquement

suspect (collecté de préférence avant prise de colostrum), ou à défaut sur le sérum de la mère (Note de service DGAL/SDSPA/N2012-8087 du 18 avril 2012).

La surveillance de la première vague de SBV congénital était financée par l'État (visite vétérinaire de suspicion et analyses biologiques).

Surveillance de la « deuxième vague »

À partir de mai 2012, des cas aigus de SBV (**Encadré**) ont été confirmés chez des bovins adultes dans les Pyrénées-Atlantiques (Sailleau *et al.*, 2013) indiquant que le virus SBV avait « passé l'hiver ». La poursuite de la diffusion du SBV pendant la période d'activité des vecteurs en 2012 a également été démontrée par la positivité d'analyses virologiques réalisées pendant l'été dans le cadre de tests à l'export. Des cas de SBV congénital résultant de la diffusion du virus pendant la période d'activité des vecteurs en 2012 (« deuxième vague ») étaient donc attendus, quatre mois (au plus tôt) après la reprise de la diffusion virale, soit à partir de septembre.

Les premières données rassemblées sur le SBV congénital indiquaient que son impact en élevage semblait globalement modéré (Dominguez *et al.*, 2012c). Ceci a conduit les autorités françaises, en accord avec les organisations professionnelles à considérer la maladie de Schmallenberg comme une maladie d'élevage, conformément à la position des organisations internationales (la maladie n'a pas été inscrite dans la liste des maladies animales établie par l'OIE (OIE, 2012),

ni à l'annexe de la décision 90/424/CEE de la Commission européenne). À ce titre, la maladie n'a plus fait l'objet d'une surveillance obligatoire par l'État. La surveillance de la deuxième vague a été assurée par le réseau des GDS dans le cadre de la Plateforme ESA dans l'objectif de décrire la distribution géographique du SBV congénital à partir du 1^{er} septembre 2012.

Le diagnostic biologique était réalisé préférentiellement par analyse sérologique sur sérum du nouveau-né prélevé avant la prise colostrale. En cas d'impossibilité à réaliser un tel prélèvement, dans les zones considérées fortement touchées par la première vague⁽¹⁾, le diagnostic était réalisé par analyse virologique sur prélèvement d'encéphale du nouveau-né suspect (il a également été considéré que des photographies permettant de visualiser les malformations constituaient un élément de preuve suffisant, étant donné le caractère très spécifique des malformations observées), et dans les zones considérées comme peu touchées par la première vague, il était réalisé par analyse sérologique sur prélèvement de sérum de la mère.

Le déplacement du vétérinaire et, le cas échéant le prélèvement, étaient pris en charge par l'État dans le cadre de la déclaration obligatoire des avortements pour la surveillance de la brucellose. Les analyses étaient cependant à la charge des éleveurs, à moins de dispositions spécifiques prises localement (aides des GDS ou des collectivités territoriales par exemple).

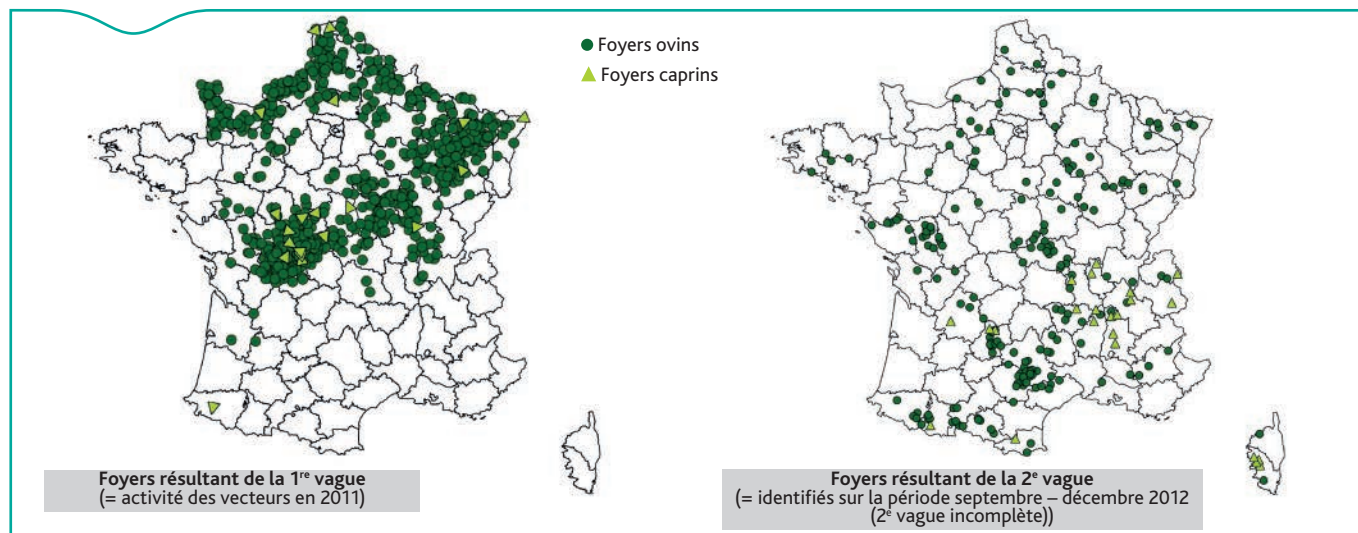


Figure 1. Localisation des foyers de SBV congénital identifiés en 2012 chez les petits ruminants

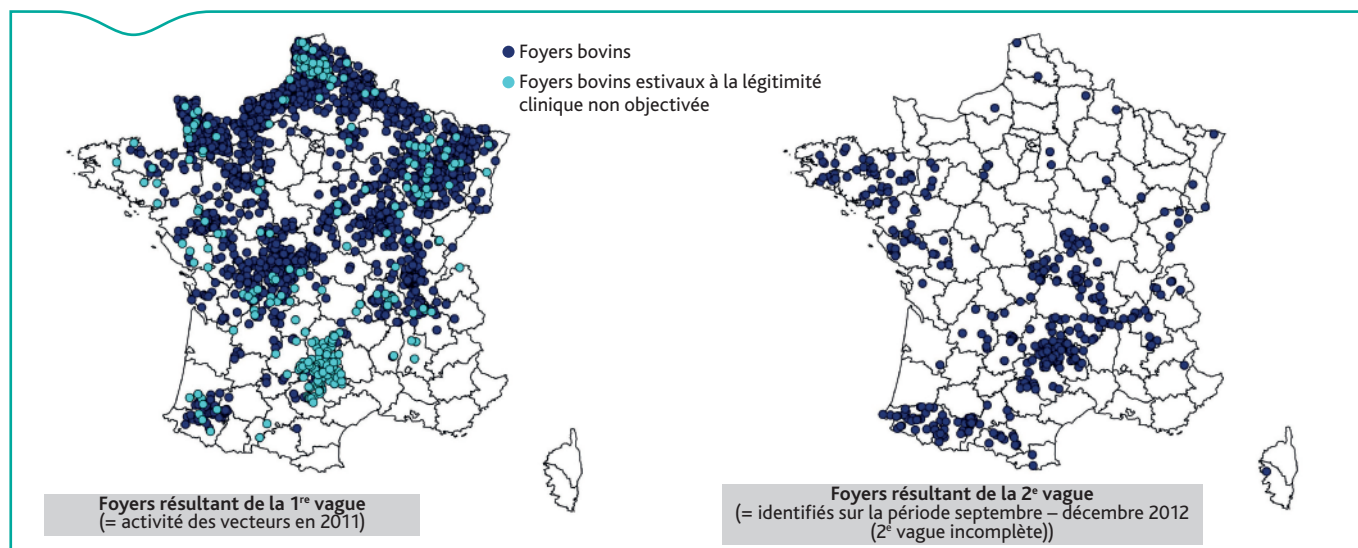


Figure 2. Localisation des foyers de SBV congénital identifiés en 2012 chez les bovins

(1) = départements dans lesquels plus de 20 foyers de SBV congénital avaient été identifiés au 15 juin 2012 [http://www.plateforme-esa.fr/images/documents/surveillance%20sbv%20congenital_document%20technique.pdf]

Résultats

En France, les premiers cas de SBV congénital chez des ruminants domestiques ont été confirmés à la fin du mois de janvier 2012. Ils correspondaient à des mises-bas survenues au début du mois de janvier (délais pour l'obtention de la confirmation biologique des suspicions). Ces premiers foyers détectés pouvaient correspondre à une infection des brebis à partir de septembre 2011 et à une infection des vaches entre mai et septembre 2011. Il peut donc être estimé que la circulation du SBV chez les ruminants domestiques a probablement débuté au plus tard en septembre 2011 (Dominguez *et al.*, 2012d; Dominguez *et al.*, 2012e). Des études sérologiques rétrospectives menées dans deux départements (Meurthe-et-Moselle et Manche) ont par ailleurs permis de confirmer que le virus circulait déjà en octobre 2011, mais il n'a pas été détecté sur des sérums collectés en août et en septembre 2011 (Zanella *et al.*, 2013).

La surveillance de la première vague de SBV congénital (janvier – août 2012) a permis d'identifier 3 276 exploitations atteintes: 2 117 exploitations bovines, 1 139 exploitations ovines et 20 exploitations caprines. La densité de foyers de SBV congénital résultant de la première vague était plus élevée dans les départements de la moitié nord de la France (à l'exclusion du grand-ouest) (Figures 1 et 2). Cette portion du territoire avait été plus longuement exposée puisque le SBV est arrivé en France par le nord-est.

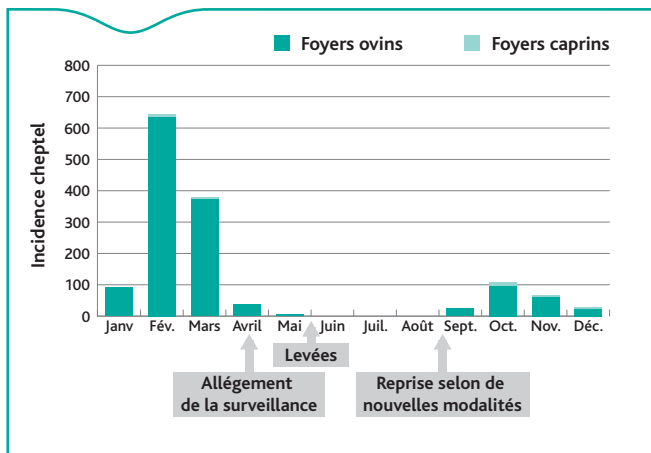


Figure 3. Incidence cheptel mensuelle du SBV congénital chez les petits ruminants en France en 2012

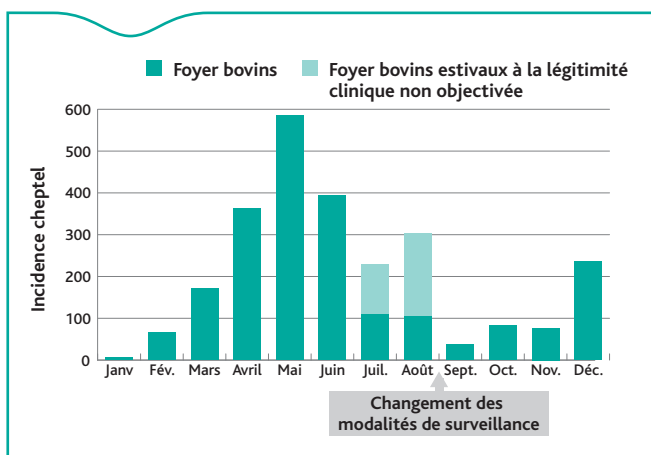


Figure 4. Incidence cheptel mensuelle du SBV congénital chez les bovins en France en 2012¹

1. La décroissance estivale (juillet – août) de l'incidence du SBV congénital est apparue modérée chez les bovins. L'investigation des fiches de suspicion correspondantes a révélé que pour 316 foyers bovins notifiés pendant l'été, la légitimité clinique de la suspicion de SBV congénital ne pouvait pas être objectivée par l'analyse des commémoratifs; il n'est pas exclu que certains de ces foyers aient pu être des foyers d'infection aiguë par le SBV notifiés à tort comme des foyers de SBV congénital (« foyers bovins estivaux à la légitimité clinique non objectivée »)

(2) http://www.plateforme-esa.fr/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=85&Itemid=220

Le pic épidémiologique du SBV congénital résultant de la première vague de circulation virale a été atteint en février chez les petits ruminants (Figure 3) puis, de façon décalée dans le temps en raison du délai supérieur séparant l'infection fœtale du part, en mai chez les bovins (Figure 4).

La reprise épidémiologique à partir de septembre (foyers résultant de la deuxième vague) a été plus intense dans les zones peu touchées par la première vague (Figures 1 et 2).

Fin décembre 2012, la surveillance de la deuxième vague⁽²⁾ avait permis d'identifier 621 exploitations atteintes (393 foyers bovins, 205 foyers ovins, 23 foyers caprins).

Discussion

L'infection congénitale par le SBV a été confirmée dans près de 4 000 exploitations en France en 2012. Ceci ne représente qu'une fraction des élevages où ce virus émergent a circulé (possible absence de femelles en gestation dans la fenêtre à risque lors de l'exposition, taux d'expression clinique de l'infection congénitale par le SBV, très probable non-exhaustivité des déclarations de suspicion clinique, variabilité de la sensibilité de la surveillance de la première et de la deuxième vague, etc.). La surveillance mise en place a permis de démontrer que ce nouveau virus avait diffusé sur la quasi-totalité du territoire. Les possibilités de prévention et de lutte contre le SBV sont restées inexistantes en 2012 (absence de vaccin, inefficacité des mesures de protection contre les vecteurs, absence de mesure réglementaire de restriction des mouvements d'animaux).

Les bovins et les ovins sont les deux espèces ayant été les plus touchées par la circulation du SBV tandis que l'incidence du SBV congénital chez les caprins semble être restée très faible. En ce qui concerne la faune sauvage, des enquêtes sérologiques ponctuelles ont montré que le SBV avait circulé assez largement chez les ruminants sauvages en 2012. Ainsi, des cerfs élaphe ont été trouvés séropositifs dans différentes régions françaises (Laloy *et al.*, 2013).

La Plateforme ESA a apporté la preuve de ses capacités de mobilisation rapide en réponse à une émergence ainsi que de sa valeur ajoutée en matière de coordination. Elle a favorisé le passage de relais de la surveillance de l'État vers les professionnels. Elle a également contribué à la réalisation d'enquêtes destinées à mieux connaître cette nouvelle maladie (impact en élevage (Dominguez *et al.*, 2012c; Touratier *et al.*, 2012); circulation virale au sein des troupeaux (Gache *et al.*, 2013); tableau clinique du SBV aigu (Collin *et al.*, 2013)).

La diffusion importante du SBV en France en 2011 n'a pas été détectée cliniquement. Dans des pays voisins disposant de dispositifs de surveillance nationale non spécifique, des troubles liés à l'infection aiguë des bovins par le SBV avaient attiré l'attention (en particulier aux Pays-Bas, même si ces observations n'ont pas immédiatement conduit à une caractérisation étiologique) (Bartels *et al.*, 2011). Les efforts pour le renforcement des capacités nationales de détection d'événements sanitaires inhabituels vétérinaires sur notre territoire doivent être poursuivis, ainsi que ceux pour le développement des capacités de réponse rapide à une émergence en santé animale (sensibilisation des réseaux de partenaires de terrain, procédures-réflexes, outils génériques flexibles pour la gestion des données, etc.).

Références

- Bartels C.J., van Schaik G., Kock P., 2011. Validity assessment of the cattle health surveillance system in the Netherlands. *Epid. Santé anim.* 59-60:308–11.
- Bréard E., Lara E., Comtet L., Viarouge C., Doceul V., Desprat A., Vitour D., Pozzi N., Cay A.B., De Regge N., Pourquier P., Schirrmeyer H., Hoffmann B., Beer M., Sailleau C., Zientara S., 2013. Validation of a Commercially Available Indirect Elisa Using a Nucleocapsid Recombinant Protein for Detection of Schmallenberg Virus Antibodies. *PLoS ONE* 8(1).

Collin E., Dominguez M., Calavas D., 2013. Description clinique de l'infection aiguë des bovins par le virus de Schmallenberg, Bulletin des GTV, 67, 109-118.

Dominguez M., Zientara S., Languille J., Fediaevsky A., Zanella G., Sailleau C., Bréard E., Touratier A., Collin E., Marianneau P., Hendrikx P., Calavas D., 2012a. Émergence du virus Schmallenberg, Bull. Epid. Santé Anim. Alim. 48, 14-16.

Dominguez M., Gache K., Fediaevsky A., Touratier A., Hendrikx P., Calavas D., 2012b. Émergence du virus Schmallenberg (SBV) : le point sur la surveillance en France. Bull. Epid. Santé Anim. Alim. 55, 27-28.

Dominguez M., Calavas D., Jaÿ M., Languille J., Fediaevsky A., Zientara S., Hendrikx P., Touratier A., 2012c. Preliminary estimate of Schmallenberg virus infection impact in sheep flocks, France. Vet. Rec. 171(17), 426.

Dominguez M., Hendrikx P., Zientara S., Calavas D., 2012d. Bilan de la surveillance de l'infection congénitale par le virus Schmallenberg (SBV) chez les petits ruminants, 37 pages.

Dominguez M., Hendrikx P., Zientara S., Calavas D., 2012e. Bilan de la surveillance de l'infection congénitale par le virus Schmallenberg (SBV) chez les bovins, 20 pages.

Gache K., Dominguez M., Pelletier C., Petit E., Calavas D., Hendrikx P., Touratier A., 2013. Schmallenberg virus: a seroprevalence survey in cattle and sheep, France, winter 2011-2012. Vet. Rec.173(6),141.

Hoffmann B., Scheuch M., Höper D., Jungblut R., Holsteg M., Schirmer H., Eschbaumer M., Goller K.V., Wernike K., Fischer M., Breithaupt A., Mettenleiter T.C., Beer M., 2012. *et al.*, 2012. Novel orthobunyavirus in cattle, Europe, 2011. Emerg. Inf. Dis. 18(2) [serial on the Internet] [date cited]. <http://dx.doi.org/10.3201/eid1803.111905>.

Kirkland PD, Barry RD, Harper PA, Zelski RZ., 1988. The development of Akabane virus-induced congenital abnormalities in cattle. Vet. Rec. 122(24), 582-6.

Laloy E, Breard E, Sailleau C, Viarouge C, Desprat A, Zientara S, Hars J, Klein F, Rossi S., 2013. Serological survey of Schmallenberg virus in red deer (*Cervus elaphus*), France, 2010-2012. Emerg. Inf. Dis. in press.

OIE, 2012. OIE technical meeting discusses risks related to Schmallenberg virus and international trade [Internet]. Available from: <http://www.oie.int/en/for-the-media/press-releases/detail/article/oie-technical-meeting-reviews-risks-related-to-schmallenberg-virus-and-international-trade/>

Sailleau C., Bréard E., Viarouge C., Desprat A., Doceul V., Lara E., Languille J., Vitour D., Attoui H., Zientara S., 2013, Acute Schmallenberg virus infections, France, 2012. Emerg. Inf. Dis.19(2):321

Scholte E.J., Mars M.H., Braks M., Den Hartog W., Ibañez-Justicia A., Koopmans M., Koenraadt J.C.M., De Vries A., Reusken C., 2013. No evidence for the persistence of Schmallenberg virus in overwintering mosquitoes. Med. Vet. Entomol. (Article in Press)

Touratier A., Calavas D., Jaÿ M., Languille J., Fediaevsky A., Hendrikx P., Dominguez M., Zientara S. 2012. L'impact de l'infection par le virus Schmallenberg dans les troupeaux ovins français. Le Nouveau praticien vétérinaire 5(20), 35-39.

Wernike S., Hoffmann B., Bréard E., Botner A., Ponsart C., Zientara S., Lohsec L., Pozzid N., Viarouge C., Sarradine P., Leroux-Barce C., Rioue M., Laloy E., Breithaupt A., Beer M. 2013 Schmallenberg virus experimental infection of sheep. Vet. Microbiol. 166(3-4), 461-466.

Zanella G., Raballand C., Durand B., Sailleau C., Pelzer S., Benoit F., Doceul V., Zientara S., Bréard E. Likely introduction date of Schmallenberg virus into France according to monthly serological surveys in cattle. Transbound. Emerg. Dis., in press.

Brucellose porcine en France en 2012 : trois foyers dont un en race locale

Clara Marcé (clara.marce@agriculture.gouv.fr) (1)*, Bruno Garin-Bastuji (2)

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

(2) Université Paris-Est-Créteil - Anses, Laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort, France

* Membre de l'équipe opérationnelle de la Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale (Plateforme ESA)

Résumé

Comme pour les années précédentes, la surveillance de la brucellose porcine en 2012 a reposé principalement sur une surveillance événementielle. Alors que les foyers découverts en 2010 avaient révélé pour la première fois depuis 1993 que les élevages de races locales pouvaient également être concernés par la brucellose, au même titre que les autres élevages porcins de plein air, cette tendance se confirme en 2011 et 2012 avec trois foyers portant à la fois sur des porcs de races locales et de race industrielle en 2012. Cinq suspicions sérologiques ont été infirmées en élevage hors-sol.

Mots clés

Maladie réglementée, brucellose porcine, épidémiologie, surveillance, suidés

Abstract

Porcine brucellosis in France in 2012: three outbreaks including one in a local breed

As in previous years, surveillance of porcine brucellosis in 2012 was based primarily on outbreak surveillance. While the outbreaks discovered in 2010 had shown for the first time since 1993 that holdings of local breeds could also be affected by brucellosis, in the same way as other outdoor holdings, this trend continued in 2011 and 2012 with three outbreaks affecting pigs from both local and industrial breeds in 2012. No outbreaks were detected in intensive farming despite five serological suspicions.

Keywords

Regulated disease, porcine brucellosis, epidemiological surveillance, swine

Cet article a pour objet de présenter les résultats issus de la surveillance de la brucellose porcine en 2012. Les modalités de surveillance sont présentées dans l'Encart associé à l'article.

Résultats

Au total, 5 303 analyses ont été réalisées en centres de quarantaine et centres de collecte (101 élevages testés). Parmi ces analyses, 235 se sont révélées positives (4 %). Les résultats positifs sont distribués dans quarante élevages, avec en moyenne six positifs par élevage, sur l'année (1 à 102 positifs par élevage). La proportion de résultats positifs par élevage varie entre 0,8 % (1 positif parmi 1 026) et 14 % (102 positifs parmi 717).

Sept suspicions portant sur des élevages plein air ont été rapportées en 2012 : trois suite à l'observation de signes cliniques (avortements/infertilité), trois suite à des contrôles sérologiques et une dans un élevage en lien épidémiologique avec un élevage infecté. Pour rappel, des contrôles sérologiques ponctuels ont été mis en place en 2011 dans certaines races locales du fait des foyers observés précédemment, notamment pour les porcs exposés au Salon de l'agriculture de Paris (Bronner *et al.*, 2011). Quatre de ces sept suspicions ont été infirmées, trois ont été confirmées.

Cinq suspicions ont également été posées en élevage hors-sol suite à des résultats sérologiques positifs. Toutes ont été infirmées.