

Situation épidémiologique de l'infection congénitale par le **virus Schmallenberg** en France: bilan mi-avril 2012

Morgane Dominguez (1)* (morgane.dominguez@anses.fr), Stéphan Zientara (2), Jérôme Languille (3)*, Anne Touratier (4)*, Éric Collin (5)*, Éric Morignat (6), Pascal Hendrikx (1)*, Didier Calavas (6)*

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

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

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

(4) GDS France, Paris, France

(5) SNGTV, Paris, France

(6) Anses, Laboratoire de Lyon, France

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

Résumé

Résumé

La présence du virus Schmallenberg (SBV) sur le territoire métropolitain a été révélée au cours de l'hiver 2011-2012 par l'apparition de formes congénitales de l'infection chez les ruminants caractérisées par un syndrome arthrogrypose hydranencéphalie.

Une surveillance de ces formes congénitales a été mise en place en France en janvier 2012. L'analyse des données de surveillance portant sur la période janvier - avril 2012 montre que les premières infections par le SBV pourraient avoir eu lieu à partir de septembre 2011 de façon inapparente ou non détectée. Le virus a ensuite largement diffusé sur le territoire. Le quart nord-est du pays a été le plus atteint.

La Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale s'est révélée offrir un cadre favorable au déploiement rapide d'un dispositif national de surveillance fonctionnel en réponse à cette émergence.

Mots clés

Schmallenberg, orthobunyavirus, ruminants, émergence, Plateforme de surveillance épidémiologique en santé animale

Abstract

Update of Schmallenberg virus epidemic – congenital forms, France, April 2012

Schmallenberg virus (SBV) was first detected in France during the winter 2011-2012 through the identification of congenital forms of the disease in ruminants characterized by an arthrogryposis - hydranencephaly syndrome.

A surveillance system for congenital SBV was set up in January 2012. The analysis of surveillance data for the period January to April 2012 shows that the SBV infections could have first occurred from September 2011 in an undetected or unapparent manner. The SBV virus then largely disseminated. The north-eastern quarter of the country was most affected. The French epidemiological surveillance platform for animal health has facilitated the rapid establishment of an operative national surveillance system in response to an emergence.

Keywords

Schmallenberg, orthobunyavirus, ruminants, emerging disease, French epidemiological surveillance platform for animal health

Mi-décembre 2011, le chef des services vétérinaires néerlandais a alerté ses homologues des autres États membres de la première identification de formes congénitales de l'infection par le virus Schmallenberg (SBV) chez des agneaux malformés. En réponse à cette alerte, un dispositif de vigilance clinique (surveillance événementielle) des formes congénitales d'infection par le SBV a été mis en place en France dès le début du mois de janvier 2012, par la Direction générale de

l'alimentation (DGAL) en coordination des Directions départementales en charge de la protection des populations (DDecPP) en lien étroit avec la Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale (Plateforme) (Note de service DGAL/SDSPA/N2012-8007 du 4 janvier 2012) (Dominguez *et al.*, 2012).

Cet article présente les données issues de la surveillance des formes congénitales du SBV en France entre le 4 janvier et le 14 avril 2012. Au 14 avril 2012, 2677 exploitations avaient fait l'objet d'une déclaration de suspicion clinique d'infection par le SBV et l'infection avait été confirmée pour 1 241 d'entre elles: 1068 foyers ovins, 16 foyers caprins et 157 foyers bovins.



Évolution temporelle de l'épizootie

Les manifestations cliniques ont été observées dans les premiers foyers d'infection congénitale en janvier 2012 (Figure 1). Si le virus SBV se comportait comme des virus génétiquement proches (le virus Akabane en particulier), alors les formes congénitales de la maladie surviendraient à la suite d'une infection des femelles en début de gestation (au cours du deuxième mois pour les chèvres et les brebis et entre le troisième et le cinquième mois pour les vaches). La naissance d'animaux présentant des formes congénitales de l'infection surviendrait donc de l'ordre de trois à quatre mois après l'infection des mères pour les agneaux et les chevreaux, et de l'ordre de quatre à sept mois après l'infection des mères pour les veaux (Center for food security and public health Akabane disease, 2009). Compte tenu de ces éléments, les premières infections par le SBV ayant provoqué des formes congénitales pourraient donc avoir eu lieu en France en septembre 2011.

L'incidence des formes congénitales de SBV a culminé chez les petits ruminants en février et a continué à augmenter chez les bovins en mars (Figure 1).

Le nombre total d'agnelages en France tend à diminuer en mars (communication personnelle GDS France, données issues d'une enquête réalisée en mars 2012 sur les périodes de mises bas des brebis auprès d'opérateurs départementaux et nationaux) alors que le nombre total de vêlages tend à croître (source: Base de données nationale d'identification) (Figure 2). Cependant, l'évolution de l'incidence des formes congénitales de SBV ne peut être expliquée par la seule évolution de la répartition des mises bas puisque la décroissance de l'incidence chez les ovins est plus marquée que celle des agnelages (en mars, le nombre d'agnelages diminue d'un facteur 1,1 par rapport au mois précédent alors que l'incidence du SBV chez les ovins diminue d'un facteur 1,6) et l'augmentation de l'incidence chez les bovins est plus forte que celle des vêlages (en mars, le nombre de vêlages augmente d'un facteur 1,3 par rapport au mois précédent alors que l'incidence du SBV chez les bovins augmente d'un facteur 2,3).

La diminution de l'incidence des formes congénitales de SBV chez les ovins à partir du mois de mars pourrait être à relier avec la diminution

de l'activité des vecteurs (Culicoïdes) trois à quatre mois plus tôt soit à partir de novembre - décembre lorsque les températures diminuent. Du fait de la durée de gestation supérieure, le délai entre l'infection et la mise bas est plus long chez les bovins (jusqu'à sept mois), par conséquent la diminution de l'incidence des formes congénitales chez cette espèce en lien avec la diminution hivernale de l'activité des vecteurs devrait être observée de façon décalée dans le temps par rapport aux petits ruminants (soit d'avril à juillet 2012).

Distribution géographique du SBV

Le virus SBV a largement diffusé sur le territoire, particulièrement dans la moitié nord du pays (Figure 3), l'est du territoire est le plus atteint (Figure 4). En ce qui concerne l'espèce ovine, le département le plus atteint est la Vienne où 16 % des exploitations ovines ont été touchées, suivi de la Meurthe-et-Moselle où 12 % des exploitations ovines ont été touchées. En ce qui concerne l'espèce bovine, le département le plus atteint est la Meurthe-et-Moselle où une exploitation bovine sur 100 a été touchée.

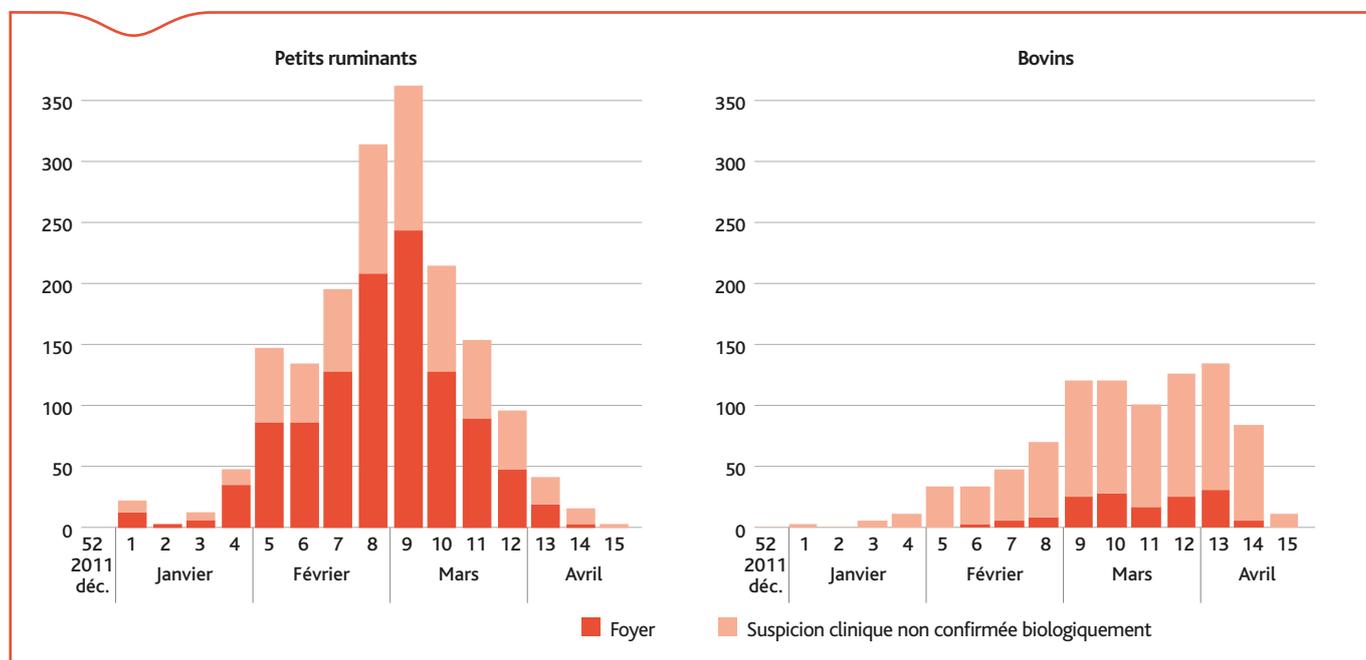


Figure 1. Évolution de l'incidence des formes congénitales de SBV en France par semaine de suspicion et par espèce; données relatives aux semaines 14 et 15 incomplètes à la date d'analyse des données (14 avril)

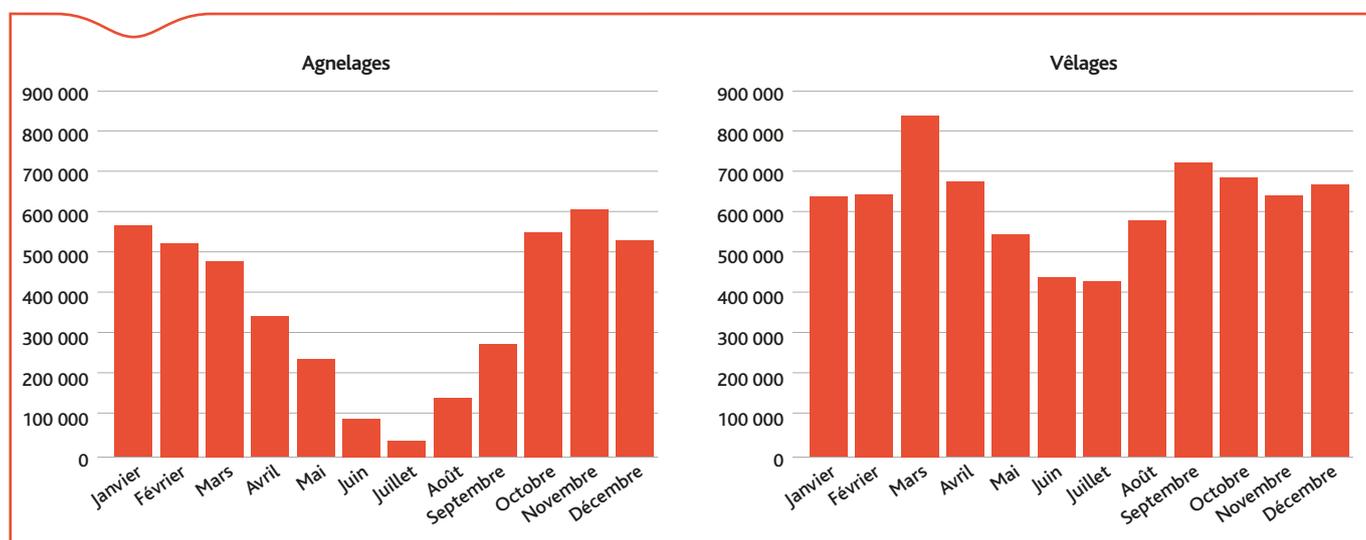


Figure 2. Répartition mensuelle des agnelages (source: communication personnelle GDS France) et des vêlages en France (source: BDNI)

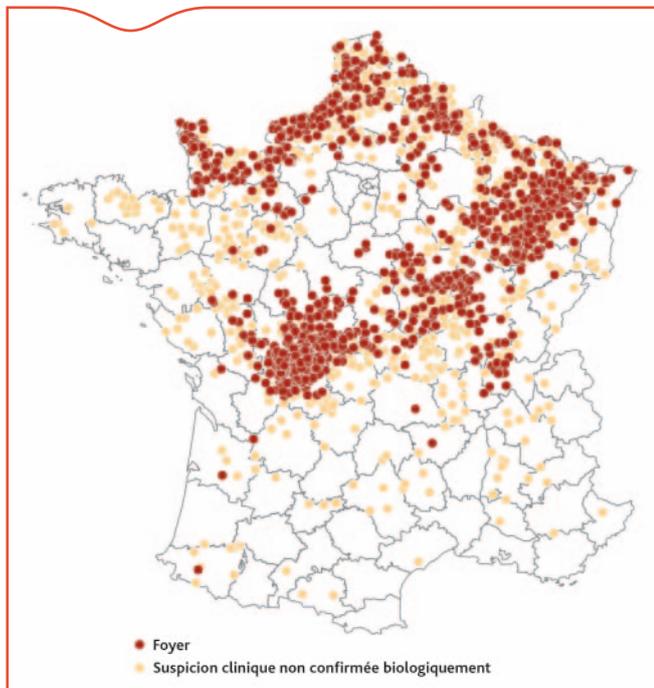


Figure 3. Localisation des foyers de SBV et des suspicions cliniques non confirmées en France au 14 avril 2012

Tableau 1. Odds ratios de positivité au diagnostic du SBV par RT-PCR et intervalles de confiance associés

		OR	IC _{95%}
Espèce	Bovin	Référence	
	Ovin	8,2	4,1 ; 16,4
	Caprin	9,4	1,6 ; 56,4
Prélèvement	Sang	Référence	
	Encéphale	35,1	21,3 ; 57,8
	Rate	2,1	0,9 ; 5,3

Les OR statistiquement significatifs (au seuil de 5 %) sont indiqués en gras (les analyses ont été réalisées avec le logiciel R et le package rms).

Facteurs de positivité du diagnostic de l'infection

À la mise en place du dispositif de surveillance et jusqu'en avril 2012, seul le diagnostic virologique de l'infection par le SBV était réalisable en routine (RT-PCR) au Laboratoire de santé animale (LSA) de l'Anses de Maisons-Alfort sur un prélèvement d'organe de l'avorton (préférentiellement le cerveau) ou en cas d'impossibilité sur un prélèvement de sérum de la mère.

Afin d'évaluer l'effet de l'espèce et du type de prélèvement sur la positivité du diagnostic SBV par RT-PCR, un modèle de régression logistique a été ajusté aux données relatives à 1 505 suspicions cliniques d'infection congénitale localisées dans les départements au sein desquels au moins un foyer a été confirmé. Les covariables prises en compte sont : l'espèce animale (bovin, ovin, caprin), la nature du prélèvement biologique soumis au diagnostic (encéphale, rate, sérum), ainsi qu'un facteur d'ajustement défini comme le délai entre la date d'analyse du prélèvement et la date du premier prélèvement positif dans le département ; ce facteur, qui peut être négatif, nul ou positif, a été introduit dans le modèle sous la forme d'un polynôme de degré 2.

Le test de Le Cessie-van Houwelingen a été réalisé pour vérifier l'adéquation du modèle et le test de Wald pour tester l'effet des facteurs et l'interaction entre l'espèce et la matrice.

Les suspicions étudiées concernaient : 1 186 (79 %) ovins, 283 (19 %) bovins, 36 (2 %) caprins ; 718 (48 %) suspicions avaient fait l'objet d'un prélèvement d'encéphale, 118 (8 %) d'un prélèvement de rate et 669 (44 %) d'un prélèvement de sang.

Les Odds ratios issus du modèle sans interaction et les intervalles de confiance à 95 % associés sont présentés dans le **Tableau 1**. L'espèce, la matrice et le délai ont tous un effet significatif sur la positivité du diagnostic du SBV par RT-PCR. En revanche l'interaction entre l'espèce et la matrice se révèle non significative ($p = 0,87$), ce qui signifie que la sensibilité du diagnostic de l'infection par le SBV par analyse virologique pour une matrice donnée, n'est pas différente en fonction de l'espèce. L'encéphale est de loin le prélèvement de choix pour la mise en évidence de l'infection chez les nouveau-nés. La probabilité de positivité est largement supérieure chez les ovins et les caprins par rapport aux bovins, quel que soit le prélèvement, ce qui est très certainement à mettre au compte du délai plus court entre infection

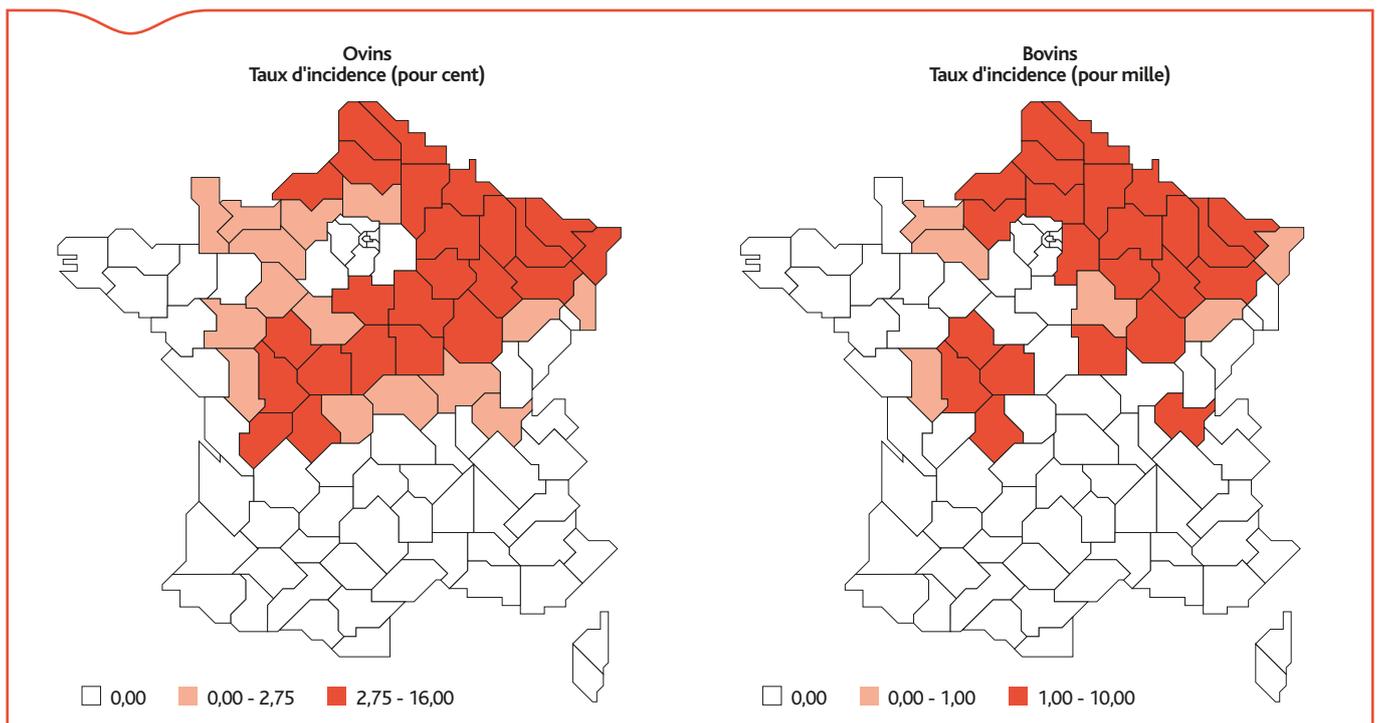


Figure 4. Taux d'incidence des formes congénitales de SBV chez les ovins (pour 100 exploitations) et les bovins (pour 1000 exploitations), d'après le nombre de foyers au 14 avril 2012

de la mère et naissance chez les ovins, la probabilité de détecter le virus étant alors plus grande que chez les bovins.

L'effet par espèce du délai entre la date d'analyse de l'encéphale et la date du premier prélèvement positif dans le département est illustré sur la **Figure 5**. De manière logique, la probabilité qu'un prélèvement soit positif est inférieure quand le prélèvement a précédé la confirmation du premier cas dans le département; elle est supérieure quand le prélèvement suit la confirmation du premier cas, mais cette probabilité diminue quand le délai après la confirmation du premier cas est supérieur à 15 jours.

Ces différents éléments sont importants à prendre en compte dans l'analyse des données de la surveillance et dans des travaux de modélisation qui pourraient être menés à partir de ces données.

Conclusion

Une surveillance a été mise en œuvre en France de façon très réactive et efficace à la suite de l'alerte européenne relative à l'émergence du SBV et à la survenue de formes congénitales de l'infection. Ce dispositif de surveillance, qui a permis de montrer que ce virus émergent avait largement circulé sur le territoire métropolitain, est le fruit d'une collaboration étroite entre plusieurs partenaires, notamment dans le cadre de la Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale qui renforce les capacités de mobilisation rapide et coordonnée des partenaires de santé animale en réponse à une émergence.

Remerciements

L'ensemble des partenaires impliqués dans la surveillance sont remerciés, en particulier l'ensemble des acteurs de terrain, le Laboratoire de santé animale de l'Anses Maisons-Alfort pour la réalisation du diagnostic ainsi que tous les autres membres de la Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale.

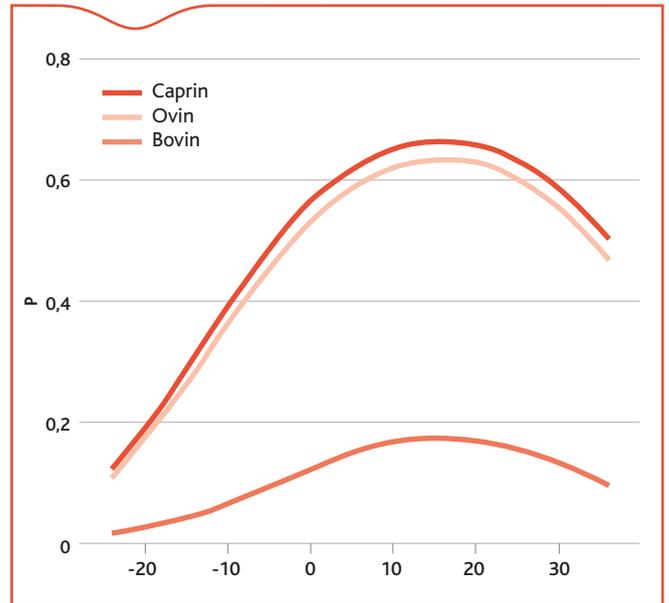


Figure 5. Effet du délai entre la date d'analyse du prélèvement et la date du premier prélèvement positif dans le département sur la probabilité d'un résultat positif au diagnostic du SBV par RT-PCR

Références bibliographiques

- Center for food security and public health, 2009. Akabane disease. <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/akabane.pdf> (consulté le 18 avril 2012).
- Dominguez M., Zientara S., Languille J, Fediaevsky A., Zanella, G., Sailleau C., et al., 2012. Émergence du virus Schmallenberg. *Bulletin épidémiologique santé animale alimentation*. 48,14-16.
- Note de service DGAL/SDSPA/N2012-8007 du 4 janvier 2012. (Schmallenberg virus) – surveillance du territoire pendant l'hiver 2011/2012 <http://www.survepi.org/cerepi/images/documents/dgaln20128007z.pdf> (consulté le 14 mai 2012).

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

Retrouvez tous les numéros du *Bulletin épidémiologique* sur :

www.anses.fr/bulletin-epidemiologique/index.htm

<http://agriculture.gouv.fr/bulletin-epidemiologique>