

# Bilan de la surveillance de l'infection congénitale par le virus Schmallenberg (SBV) chez les bovins [janvier – août 2012]

**Plateforme nationale d'épidémiosurveillance en santé animale**

**Janvier 2013**

**M. Dominguez<sup>1</sup>, P. Hendrikx<sup>1</sup>, S. Zientara<sup>2</sup>, D. Calavas<sup>3</sup>**

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

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

(3) Anses, Laboratoire de Lyon, France

## REMERCIEMENTS

L'ensemble des partenaires impliqués dans la surveillance du SBV congénital sont remerciés, en particulier les acteurs de terrain (éleveurs, vétérinaires, DDecPP, GDS), le Laboratoire de santé animale de l'Anses Maisons-Alfort (LSA) et le réseau de laboratoires agréés pour la réalisation du diagnostic SBV, le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt pour le financement de la surveillance, ainsi que tous les autres membres de la Plateforme ESA.

## SOMMAIRE

I.	Introduction.....	6
II.	Contexte : objectifs et modalités de la surveillance.....	7
	▪ Protocole .....	7
	▪ Mise en œuvre .....	8
III.	Données issues de la surveillance .....	9
	▪ « Foyers de SBV congénital » et élevages ayant fait l’objet de suspicions cliniques .....	9
	▪ Evolution dans le temps.....	11
	▪ Taux d’incidence cheptel .....	13
	▪ Perspectives (activité des vecteurs en 2012) .....	15
	▪ Bilan de la mise en œuvre de la surveillance.....	16
IV.	Conclusion .....	17
V.	Annexes .....	18
	▪ Annexe 1. Fiche de notification d’une suspicion clinique d’infection congénitale par le SBV (version février 2012).....	18
	▪ Annexe 2. Localisation des foyers bovins de SBV confirmés en juillet ou en août 2012, en fonction de leur statut après analyse des commémoratifs cliniques.....	19



## POINTS CLES

- Le virus Schmallenberg (SBV) est un Orthobunyavirus affectant les ruminants, identifié pour la première fois en Allemagne en novembre 2011.
- La circulation du virus SBV sur le territoire métropolitain a été révélée au cours de l'hiver 2011-2012 par l'apparition de formes congénitales de la maladie (SBV congénital) caractérisées par des malformations et résultant d'une infection *in utero* probablement survenue quatre à sept mois plus tôt pour les bovins (par analogie avec les connaissances sur le virus Akabane, appartenant à la même famille virale).
- Une surveillance du SBV congénital a été conduite chez les bovins du 4 janvier au 31 août 2012, dans un premier temps afin d'exercer une vigilance vis-à-vis d'une éventuelle introduction de ce virus sur le territoire, puis ensuite pour décrire l'émergence du SBV et connaître la distribution géographique de la maladie.
- Les foyers de SBV congénital ne représentent qu'une fraction des élevages où le virus a effectivement circulé (possible absence de femelles en début de gestation dans certains élevages lors de l'exposition, taux d'expression clinique de l'infection congénitale par le virus SBV, non exhaustivité des déclarations de suspicion clinique de SBV congénital, éventuelle non confirmation biologique de certains cas).
- Les premiers veaux atteints de SBV congénital identifiés dans le cadre de la surveillance sont nés au début du mois de janvier 2012.
- Le quart nord-est du territoire a été le plus atteint par le SBV congénital au cours de l'hiver 2011-2012.
- Certaines grandes zones de production bovine (ouest, centre et sud-ouest de la France en particulier) ne semblent pas avoir été fortement exposées au virus en 2011. L'impact du SBV congénital en cas de circulation virale dans ces zones en 2012 aux périodes adéquates pourrait être élevé au cours de l'automne et de l'hiver 2012-2013. La surveillance des formes congénitales de SBV survenues à partir du 1<sup>er</sup> septembre 2012, coordonnée par GDS France, permettra de suivre cette évolution.
- L'investigation des fiches de suspicion correspondant aux foyers bovins notifiés en juillet ou en août a montré que certains élevages ne correspondaient pas à des foyers cliniques de SBV congénital, tels que définis dans le cadre de la surveillance (certains étaient évocateurs d'une infection aiguë par le virus SBV). Ce non respect dans certains cas des critères de suspicion clinique montre que la communication n'a probablement pas été assez soutenue auprès des partenaires de terrain pour expliciter les modalités de surveillance. La Plateforme ESA en tirera des enseignements en termes de pilotage et d'animation des dispositifs de surveillance qu'elle coordonne.

## I. Introduction

Le virus Schmallenberg (SBV) est un *Orthobunyavirus* affectant les ruminants, identifié pour la première fois en Allemagne en novembre 2011. La circulation de ce virus sur le territoire métropolitain a été révélée de façon différée au cours de l'hiver 2011-2012 par l'apparition de formes congénitales de la maladie (SBV congénital) caractérisées par des malformations et résultant d'une infection *in utero*.

Ce rapport dresse le bilan de la surveillance du SBV congénital chez les bovins en France, qui a été conduite du 4 janvier au 31 août 2012 dans un premier temps afin d'exercer une vigilance vis-à-vis d'une éventuelle introduction du virus sur le territoire, puis ensuite pour décrire l'émergence du SBV et connaître la distribution géographique de la maladie. Il complète le rapport sur la surveillance du SBV congénital chez les petits ruminants consultable sur le site de la Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale (Plateforme ESA) [[rapport](#)].

La surveillance du SBV congénital est l'un des volets de la réponse à l'émergence du SBV déployée dans le cadre de la Plateforme ESA. Des enquêtes ont également été mises en œuvre pour décrire les formes aiguës de l'infection ainsi que, sous la coordination de GDS France, l'impact intra-troupeau du SBV congénital. Ces enquêtes font l'objet de rapports spécifiques.

## II. Contexte : objectifs et modalités de la surveillance

### ▪ Protocole

La surveillance du SBV congénital est une surveillance événementielle qui a été initiée au début du mois de janvier 2012 par la Direction générale de l'alimentation (DGAL), sous la coordination des Directions départementales en charge de la protection des populations (DDecPP), en lien étroit avec la Plateforme ESA.

L'objectif initial de la surveillance du SBV congénital était de détecter la présence éventuelle du virus sur le territoire. Après qu'elle ait été détectée, l'objectif de la surveillance est devenu la connaissance de la distribution géographique de la maladie.

Une suspicion clinique d'infection congénitale par le SBV était définie comme un agneau, un veau ou un chevreau, fœtus ou nouveau-né, présentant une ou plusieurs malformations ou des troubles neurologiques. Un prélèvement d'organe était réalisé sur les animaux faisant l'objet d'une suspicion clinique d'infection congénitale par le SBV, pour être soumis au diagnostic du SBV par analyse virologique (qRT-PCR).

Les modalités de surveillance ont évolué au fur et à mesure de l'évolution de la connaissance de la situation épidémiologique et des moyens disponibles pour le diagnostic. Les principales évolutions sont présentées dans l'encadré 1.

## Encadré 1. Principales évolutions des modalités de surveillance du SBV congénital entre janvier et août 2012

### Janvier. Vigilance – surveillance renforcée dans le nord-est de la France

(Note de service DGAL/SDSPA/N2012-8007 du 04 janvier 2012)

Des foyers de SBV congénital ont été notifiés en Allemagne, en Belgique et aux Pays-Bas. Le dispositif français vise la détection d'éventuels cas sur le territoire. La définition d'un foyer suspect est plus sensible dans le nord-est de la France qui est considéré comme géographiquement plus exposé au risque de diffusion du SBV à partir des pays atteints. En Alsace, Lorraine, Nord-Pas-de-Calais, Picardie et Champagne-Ardenne, un élevage est suspect de SBV congénital dès le premier nouveau-né cliniquement suspect alors que dans le reste territoire, un élevage est suspect à partir du deuxième nouveau-né cliniquement suspect. La confirmation biologique des premiers foyers de SBV est obtenue le 25 janvier dans des élevages ovins de Moselle et de Meurthe-et-Moselle.

### Février. Harmonisation des définitions et utilisation de Sigal pour la gestion des données

(Note de service DGAL/SDSPA/N2012-8044 du 23 février 2012)

L'épizootie de SBV congénital apparaît être de grande ampleur : 277 foyers ont été identifiés dans 28 départements au 23 février 2012 (Plateforme ESA ; [http://www.survepi.org/cerepi/images/documents/320120224\\_sbv.pdf](http://www.survepi.org/cerepi/images/documents/320120224_sbv.pdf)).

La définition d'élevage suspect est harmonisée sur l'ensemble du territoire : tout élevage de ruminants est désormais suspect dès le premier nouveau-né cliniquement suspect. Un module d'intervention SBV est créé dans Sigal et renseigné pour toute suspicion de SBV congénital.

### Mars. Décentralisation du diagnostic

(Note de service DGAL/SDSSA/N2012-8053 du 08 mars 2012)

Un réseau de laboratoires agréés pour le diagnostic SBV par Rt-PCR est constitué.

### Avril. Allègement de la surveillance et diagnostic sérologique

(Note de service DGAL/SDSPA/N2012-8087 du 18 avril 2012)

L'objectif de la surveillance étant la connaissance des zones affectées par le SBV, celle-ci est levée dans l'ensemble des départements dans lesquels la circulation virale a été démontrée (au moins 5 foyers de SBV congénital identifiés). Dans les autres départements, elle est maintenue jusqu'au 31 mai 2012. En ce qui concerne les bovins, la surveillance clinique est poursuivie sans allègement. Le diagnostic du SBV est désormais sérologique.

### Mai. Clôture de la surveillance du SBV congénital chez les petits ruminants

### Août. Clôture de la surveillance du SBV congénital chez les bovins

#### ■ Mise en œuvre

L'analyse des données disponibles à la clôture de la surveillance (*voir plus loin*) a montré que la décroissance estivale de l'incidence du SBV congénital chez les bovins, bien qu'avérée, apparaissait plus modérée que ce qui pouvait être attendu compte tenu (*i*) de la période de diminution de l'activité des vecteurs, (*ii*) du délai pouvant séparer l'infection *in utero* de la naissance d'un veau atteint par le SBV congénital (délai considéré comme étant de sept mois au plus). Ceci a motivé l'investigation des fiches de suspicion (conservées par les DDecPP et les LDA) afin de s'assurer de la légitimité des suspicions. Les fiches ont été transmises à la Plateforme ESA, pour 467 élevages bovins



confirmés atteints en juillet-août. Pour 221 (47 %) d'entre eux, l'analyse des commémoratifs a permis d'établir qu'il s'agissait bien de cas suspects de SBV congénital tels que définis dans le dispositif de surveillance.

Parmi les 246 élevages ne satisfaisant pas à définition de cas suspect de SBV congénital, pour 68 d'entre eux (soit 15 % des foyers bovins de juillet-août), les commémoratifs rapportés étaient évocateurs d'une infection aigüe par le virus SBV (hyperthermie et/ou diarrhée et/ou chute de production et/ou pertes en début de gestion). Pour les 178 autres foyers (soit 38 % des foyers bovins de juillet-août), la définition de cas suspects de SBV congénital retenue dans le cadre de la surveillance n'était pas respectée : les commémoratifs n'étaient pas renseignés ou évoquaient des avortements de fin de gestation sans malformation ou la naissance de veaux sans malformation, mort nés ou morts dans les 12 heures après la naissance. La localisation des foyers bovins notifiés en juillet-août en fonction de leur statut après analyse de la fiche de suspicion est présentée en annexe 2.

Le non respect, dans une partie des cas, de la définition du cas suspect de SBV congénital a nuit à la spécificité de la surveillance mise en œuvre et a entraîné des biais dans le décompte des foyers qu'il nous semble être important de souligner avant de présenter les données issues de la surveillance puisqu'ils affectent l'interprétation qui peut en être faite.

### III. Données issues de la surveillance

#### ▪ « Foyers de SBV congénital » et élevages ayant fait l'objet de suspicions cliniques

##### - Résultats bruts

Un foyer de SBV congénital est défini comme une exploitation où une ou plusieurs suspicions cliniques d'infection congénitale par le virus SBV ont été confirmées biologiquement.

Il est important de noter que les « foyers de SBV congénital » identifiés dans le cadre de la surveillance ne représentent qu'une partie des élevages ayant été infectés par le virus SBV (possible absence de femelles en début de gestation dans certains élevages au moment de l'exposition, taux d'expression clinique de l'infection congénitale par le virus SBV, probable non exhaustivité des déclarations de suspicion clinique de SBV congénital, probable non confirmation biologique de certains cas). Seule la réalisation d'enquêtes de séroprévalence SBV cheptel et intra-cheptel permet d'estimer la prévalence de l'infection. A l'inverse, des « foyers de SBV congénital » ont été compatibles par excès, en particulier à la fin de la période de surveillance, du fait du non respect dans certains cas des critères de suspicion clinique de SBV congénital et de l'inclusion de cas d'infection aigüe par ce virus.

Au total au 31 août 2012, 3 639 élevages bovins avaient fait l'objet d'une « suspicion clinique de SBV congénital » et l'infection par le virus SBV a été biologiquement confirmée pour 2 018 élevages de

bovins et un élevage de bisons. Ces 2 019 élevages sont comptabilisés comme des « foyers bovins » dans la suite de ce rapport.

- **Statut des élevages avec suspicion clinique sans confirmation biologique de l'infection**

Parmi les 1 620 élevages bovins ayant fait l'objet d'une « suspicion clinique de SBV congénital » pour lesquels l'infection par le SBV n'a pas été confirmée biologiquement, les résultats d'analyse renseignés dans Sigal sont négatifs pour 1 297 élevages et aucun résultat d'analyse n'est renseigné dans Sigal pour 323 élevages (soit pour 9 % des élevages ayant fait l'objet d'une suspicion)<sup>1</sup>.

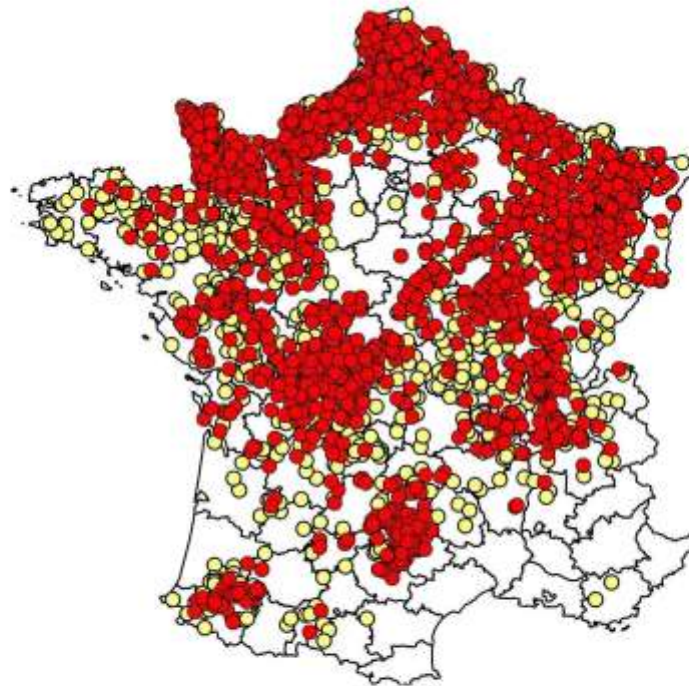
- **Répartition géographique**

La localisation des élevages bovins pour lesquels des « cas de SBV » ont été confirmés ou cliniquement suspectés au cours de la période de surveillance est présentée sur la carte 1. Des « suspicions cliniques de SBV congénital » ont été rapportées, chez les bovins, sur l'ensemble du territoire, à l'exception de certains départements du sud de la France et de la région parisienne.

---

<sup>1</sup> Les hypothèses explicatives relatives à l'absence de résultats d'analyse dans Sigal pour certaines suspicions sont détaillées dans le rapport sur la surveillance du SBV congénital chez les petits ruminants [[rapport](#)].

**Carte 1. Localisation des élevages bovins auxquels des cas de SBV congénital ont été biologiquement confirmés ou cliniquement suspectés au 31 août 2012**



- Foyer biologiquement confirmé
- Elevage où le SBV congénital a été suspecté cliniquement mais non confirmé biologiquement

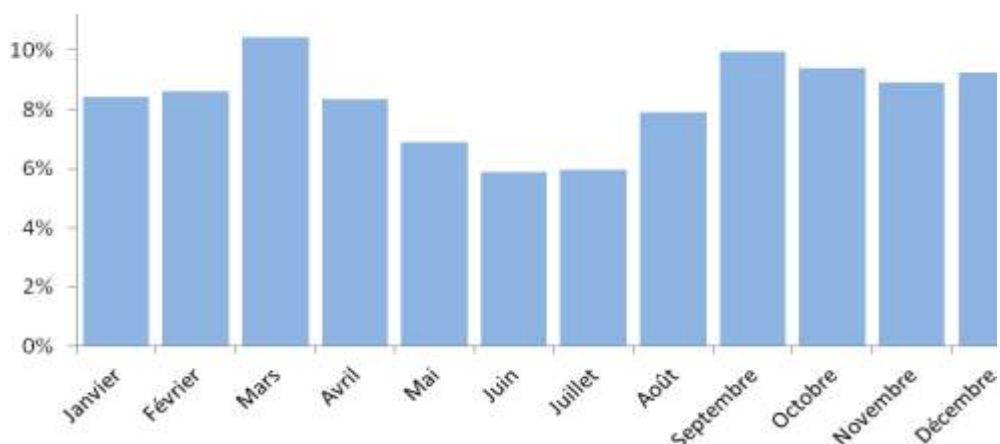
On note que le niveau d'extension du SBV congénital vers le Sud et l'Ouest est en partie surévalué en raison du non respect dans certains cas des critères de suspicion clinique du SBV congénital (annexe 2) ; ainsi certains foyers correspondraient à des foyers d'infection aiguë traduisant la circulation virale active en 2012.

### ■ Evolution dans le temps

Le ratio « nombre de foyers bovins rapporté au nombre moyen de vêlages au cours de la période de surveillance » reflète globalement l'intensité de la dynamique d'apparition des foyers de SBV congénital. Le nombre moyen mensuel de vêlages a été estimé à partir des données 2007-2011 de la Base de données nationale d'identification (BDNI) (figure 1). La dynamique d'apparition des foyers bovins a culminé en mai puis a diminué jusqu'en août (figure 2).

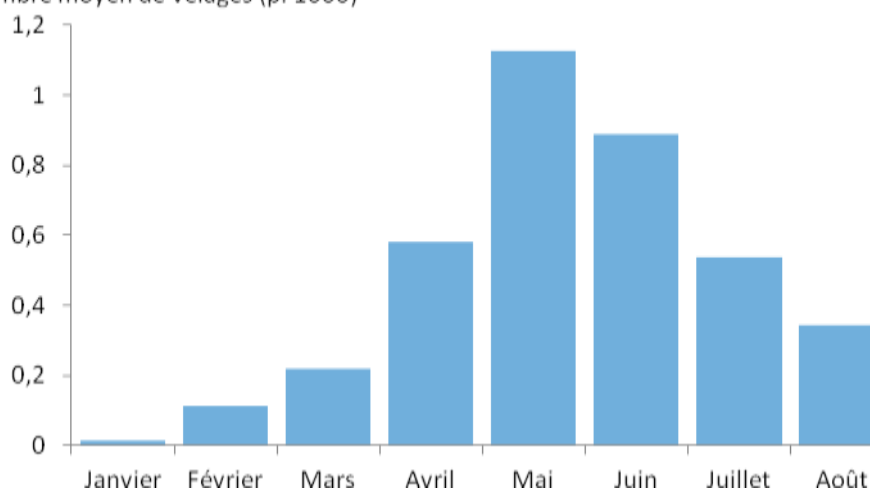
**Figure 1. Répartition mensuelle moyenne des vêlages en France (source : BDNI 2007-2011)**

% du total annuel des vêlages



**Figure 2. Evolution mensuelle du ratio « nombre de foyers bovins rapporté au nombre moyen de vêlages » (BDNI- 2007-2011)**

Ratio nombre de foyers bovins rapportés au nombre moyen de vêlages (p. 1000)



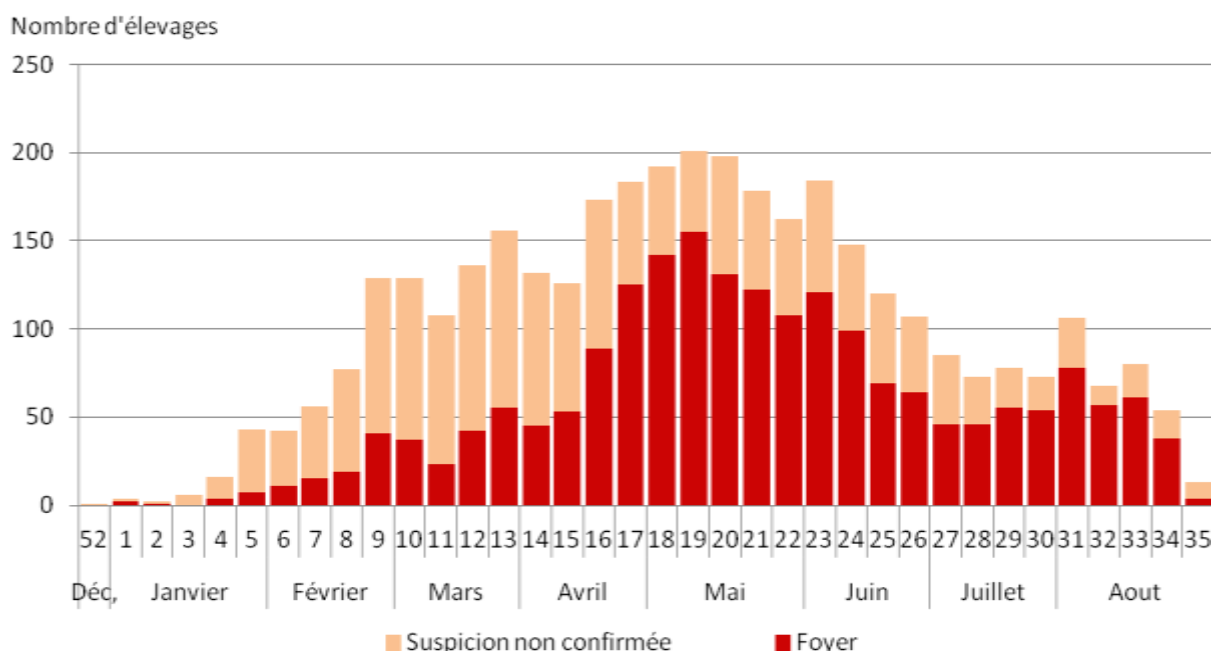
La répartition par semaine des premières « suspicions cliniques de SBV congénital » dans les foyers et dans les élevages ayant fait l'objet d'une suspicion non confirmée est présentée à la figure 3 et est cohérente avec l'évolution mensuelle du ratio « nombre de foyers bovins rapporté au nombre moyen de vêlages ». Les premières naissances de veaux atteints de SBV congénital identifiées dans le cadre de la surveillance ont eu lieu au tout début du mois de janvier 2012<sup>2</sup> (semaine 1). L'incidence du SBV

<sup>2</sup> Il s'agit de la première naissance identifiée de veaux atteints : la première confirmation biologique de l'infection chez des veaux a été obtenue plus tardivement.

congénital chez les bovins a ensuite augmenté progressivement jusqu'en mai. Le pic épidémiologique a été atteint mi-mai (semaine 19 : 155 foyers confirmés). L'incidence du « SBV congénital » a diminué après ce pic, bien que la décroissance apparente soit lente, en raison notamment du non respect dans certains cas des critères de suspicion clinique de SBV congénital et de l'inclusion de cas d'infection aiguë par le SBV, masquant en partie la décroissance.

On remarque que le taux de confirmation des suspicions de SBV congénital chez les bovins augmente à partir de mi-avril (taux de confirmation des suspicions : 33 % en moyenne avant mi-avril ; 67 % en moyenne après mi-avril). Ceci est très vraisemblablement lié au recours au diagnostic sérologique à partir de mi-avril, en lien avec la première mise à disposition d'un kit de diagnostic Elisa.

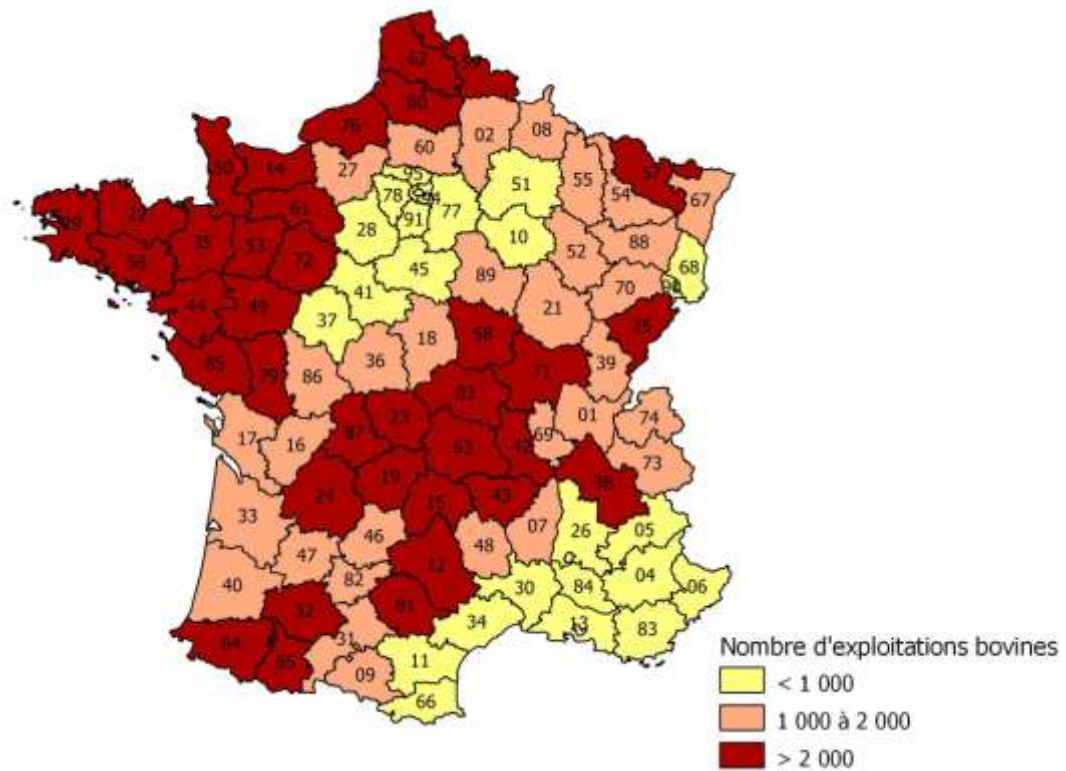
**Figure 3. Semaine de naissance des premiers veaux ayant fait l'objet d'une suspicion clinique de SBV congénital dans les foyers confirmés et dans les élevages ayant fait l'objet d'une suspicion clinique non confirmée biologiquement**



### ▪ Taux d'incidence cheptel

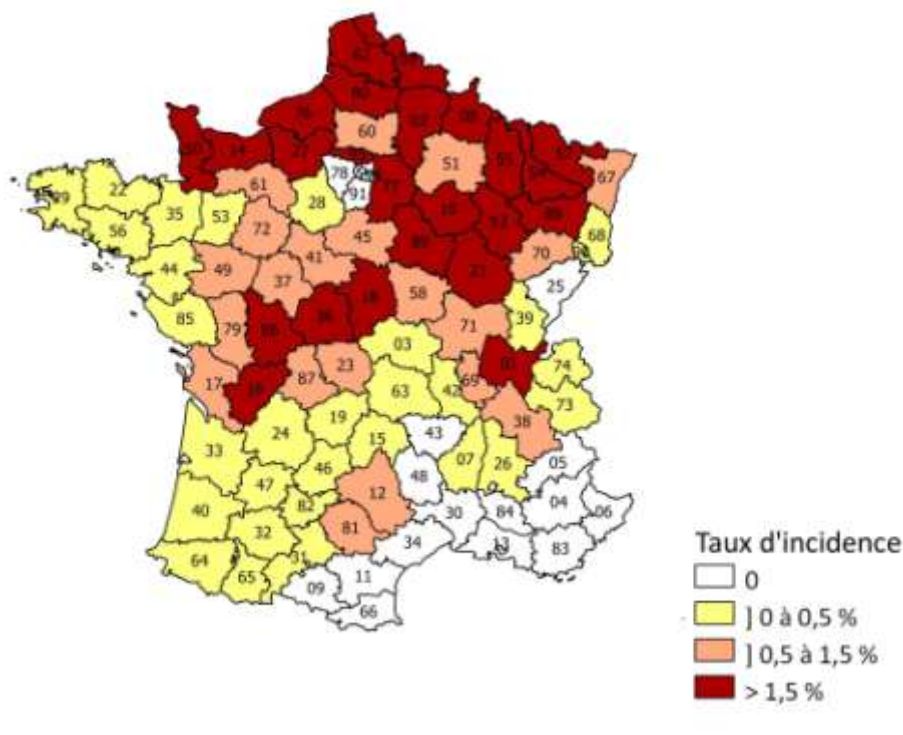
La répartition géographique des 197 537 structures détentrices de bovins recensées dans la BDNI au 31 décembre 2011 est présentée sur la carte 2.

Carte 2. Répartition géographique des exploitations bovines en France métropolitaine (source : BDNI 2011)



Le taux d'incidence cheptel du SBV congénital est globalement plus élevé dans la moitié nord du territoire, et plus particulièrement dans le quart nord-est (carte 3).

Carte 3. Taux d'incidence cheptel du « SBV congénital » bovin au 31 août 2012



### ▪ Perspectives (activité des vecteurs en 2012)

L'incidence du SBV congénital pendant l'hiver 2011-2012 ne permet pas d'estimer le taux de prévalence de l'infection dans le cheptel bovin. L'importance de la population immunisée dans les zones atteintes en 2011 (et la durabilité cette immunité) est l'un des facteurs qui conditionnera l'impact du SBV congénital l'automne et l'hiver 2012-2013. Dans les zones où pas ou peu de foyers de SBV congénital ont été confirmés au cours de l'hiver 2011-2012, la population de bovins n'est probablement pas encore fortement immunisée. En cas de circulation du SBV en 2012 dans ces zones, le nombre de cas de SBV congénital pendant l'automne et l'hiver 2012-2013 pourrait probablement être élevé.

La surveillance des foyers de SBV congénital survenus à partir du 1<sup>er</sup> septembre 2012 est coordonnée par GDS France ([protocole](#)). Les premières données issues de ce dispositif confirment que l'épizootie se poursuit ; ainsi au 16 janvier 2013, des foyers de SBV congénital ont été confirmés dans 49 départements (178 foyers bovins, 111 foyers ovins et 10 élevages caprins) ([Bilan au 16 janvier 2013](#)).

## ▪ Bilan de la mise en œuvre de la surveillance

Le dispositif de surveillance des formes congénitales de SBV a été déployé rapidement et a ensuite été adapté à l'évolution de la connaissance de la situation épidémiologique et des moyens de diagnostic disponibles. Les éleveurs et les vétérinaires se sont impliqués dans ce nouveau dispositif de surveillance et les acteurs de terrain ont su faire face aux difficultés liées à la réalisation des prélèvements d'encéphale.

Cependant, la communication auprès des partenaires de terrain pour expliciter les modalités de surveillance, leurs raisons d'être et leurs évolutions n'a pas été assez soutenue, ce qui a nuit à la qualité de la surveillance du SBV congénital et a introduit des biais dans la comptabilisation des foyers. La Plateforme ESA en tirera des enseignements en termes de pilotage et d'animation des dispositifs de surveillance qu'elle coordonne.

Les données issues de la surveillance ont été largement communiquées (rétro-information hebdomadaire *via* des notes d'information de la DGAL, le site Internet du Ministère de l'agriculture et le Centre de ressources de la Plateforme ESA (<http://www.survepi.org/>)).



## IV. Conclusion

Les foyers de SBV congénital identifiés par le dispositif de surveillance entre janvier et août 2012 ne représentent qu'une fraction des élevages bovins où le virus a effectivement circulé (possible absence de femelles en début de gestation dans certains élevages au moment où le virus a circulé, taux d'expression clinique de l'infection congénitale par le virus SBV, probable non exhaustivité des déclarations de suspicion clinique de SBV congénital, éventuelle non confirmation biologique de certains cas). Par ailleurs, certains foyers détectés, au moins pour les deux derniers mois de la surveillance, ne correspondent pas aux critères d'inclusion dans le dispositif de surveillance, une partie d'entre eux étant des foyers d'infection aigüe par le SBV.

Les données issues de la surveillance du SBV congénital chez les bovins qui a été conduite de janvier à août 2012, permettent néanmoins de montrer que le virus a diffusé plus ou moins intensément dans la plus grande partie du territoire : seuls le sud et la région parisienne (où il y a très peu de bovins) apparaissent peu atteints. Le taux d'incidence cheptel du SBV congénital est globalement plus élevé dans la moitié nord du territoire, et plus particulièrement dans le quart nord-est. Certaines grandes zones de production bovine (l'ouest, le centre et le sud-ouest en particulier) semblent ne pas avoir été fortement exposées au virus en 2011, l'impact du SBV congénital en cas de circulation virale dans ces zones en 2012 pourrait être élevé au cours de l'automne 2012 et de l'hiver 2012 – 2013. La surveillance des formes congénitales de SBV survenues à partir du 1<sup>er</sup> septembre 2012 qui est coordonnée par GDS France permettra de suivre cette évolution.

## V. Annexes

- **Annexe 1. Fiche de notification d'une suspicion clinique d'infection congénitale par le SBV (version février 2012)**

Date visite : _____	N° enregistrement DDecPP : - / - - - -		
Date apparition des symptômes : _____	Type de suspicion : _____		
<b>VETERINAIRE</b>	<b>N° EDE EXPLOITATION :</b>		
Nom / Prénom	Nombre de femelles	Dont les nouveaux-nés présentent des symptômes	Effectifs total de femelles reproductrices
N° Ordre :	Vaches		
	Brebis		
	Chèvres		
Distance parcourue (km) : _____		Catégorie fiscale du véhicule : _____	
<b>Informations à saisir dans SIGAL par la DDecPP</b>			

Prélèvements réalisés			
Identification nouveau né	Avorton – nouveau né CERVEAU	Mère tube sec	Autres : à préciser
	OUI / NON	N : _____ OUI / NON	
	OUI / NON	N : _____ OUI / NON	
	OUI / NON	N : _____ OUI / NON	

COMMEMORATIFS COMPLEMENTAIRES
Description des malformations ou des troubles neurologiques observés pour chaque cas, en précisant l'âge du cas
D'autres cas de malformations ou de troubles neurologiques chez des nouveau-nés ont-ils été observés au cours des trois mois écoulés ? Si oui, préciser.
Autres informations épidémiologiques utiles.

Fiche de renseignement :  exemplaire original LDA  copie DDecPP  copie vétérinaire  
 En cas de confirmation de SBV, une enquête descriptive téléphonique sera réalisée par le GDS  
 NB : les données diffusées seront exclusivement collectives et anonymes  
 Refus de l'éleveur de communiquer de ces coordonnées au GDS :  (cocher uniquement en cas de refus)

- **Annexe 2. Localisation des foyers bovins de SBV confirmés en juillet ou en août 2012, en fonction de leur statut après analyse des commémoratifs cliniques**

