

Bilan de la surveillance de l'infection congénitale par le virus Schmallenberg (SBV)

Saison II

[1^{er} septembre 2012 – 31 août 2013]

Plateforme nationale d'épidémiologie en santé animale

Octobre 2013

Kristel Gache¹, Morgane Dominguez², Anne Touratier¹, Didier Calavas³

(1) GDS France, Paris, France

(2) Anses, Unité de surveillance épidémiologique DSL, Maisons-Alfort, France

(3) Anses, Laboratoire de Lyon, France

Table des matières

Introduction et contexte	3
Objectifs et modalités organisationnelles.....	4
Résultats bruts de la surveillance.....	6
Résultats en fonction de la zone de surveillance et des méthodes diagnostiques.....	7
Répartition géographique	9
Distribution temporelle des suspicions et des cas	12
Evolution dans l'espace.....	14
Autres informations épidémiologiques.....	18
Bilan de la mise en œuvre de la surveillance « Saison II »	18
Conclusion et perspectives.....	19
Remerciements	19
Références.....	20
Annexes	21

Introduction et contexte

La surveillance clinique de l'infection congénitale des agneaux, veaux et chevreaux par le virus SBV a été initiée en France au début du mois de janvier 2012 par la DGAL, dans le cadre de la Plateforme ESA, à la suite de l'alerte européenne relative à l'émergence de ce virus (Note de service DGAL/SDSPA/N2012-8007 du 04 janvier 2012). Les cas d'infection congénitale identifiés au cours de l'hiver 2011-2012 et du printemps 2012 ont révélé des contaminations ayant eu lieu pendant la période d'activité des vecteurs (Culicoides) au cours de l'été et l'automne 2011. Compte tenu de la durée de gestation des différentes espèces de ruminants et de la période estimée de sensibilité à l'infection pendant la gestation, le dispositif de surveillance des conséquences de la première vague de circulation virale a pris fin le 31 mai 2012 chez les petits ruminants et le 31 août chez les bovins (Note de service DGAL/SDSPA/N2012-8087 du 18 avril 2012).

A la clôture de la surveillance des cas liés à la première vague de circulation virale (« Saison I »), des foyers de SBV congénital avaient été confirmés dans 3 164 exploitations dont 1 129 ovines, 17 caprines et 2 018 bovines, répartis dans 74 départements (Plateforme, 2012 a), (Plateforme, 2012 b).

A partir de mai 2012, des cas de SBV aigu ont été confirmés chez des bovins adultes dans les Pyrénées-Atlantiques (Sailleau et al, 2013) ce qui a indiqué 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 l'activité des vecteurs en 2012 (« Saison II ») étaient donc attendus quatre mois (au plus tôt) après la reprise de la diffusion virale, soit à partir de septembre 2012. Dans ce contexte, les six membres titulaires de la Plateforme ESA ont validé la reprise de la surveillance du SBV congénital à partir du 1^{er} septembre 2012 ; pour cette deuxième saison la surveillance a été coordonnée par GDS France.

La date de fin de surveillance du SBV congénital lié à la seconde vague de circulation virale a été fixée au 31 août 2013 sur proposition du groupe de suivi de la Plateforme ESA, d'après les données de surveillance du SBV congénital et d'après la période de sensibilité des femelles gestantes au virus.

Ce document dresse le bilan de la surveillance du SBV congénital liée à la circulation virale en France en 2012 (« Saison II »), correspondant à des naissances de veaux, agneaux et chevreaux malformés du 1^{er} septembre 2012 au 31 août 2013.

Objectifs et modalités organisationnelles

a) Objectif

L'objectif de la surveillance était de décrire la distribution géographique de la maladie en identifiant les foyers de SBV congénital résultant de la deuxième vague de circulation virale.

b) Champ de la surveillance

Seules les formes congénitales de la maladie ont fait l'objet d'une surveillance.

SBV congénital : manifestation différée de l'infection fœtale 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 mortinatalité 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). Le SBV aigu n'a pas fait l'objet d'une surveillance organisée.

c) Champ de la surveillance

La surveillance a concerné l'ensemble des ruminants domestiques (bovins, ovins, caprins) présents en France métropolitaine.

d) Définition de cas

Les critères de suspicion clinique étaient les suivants :

- Déformation ou blocage de l'articulation d'un ou plusieurs membres (arthrogrypose)
- Malformation de la colonne vertébrale (scoliose, cyphose)
- Anomalie du port de la tête (torticolis)
- Raccourcissement de la mâchoire inférieure (brachygnathie)
- « Grosse tête » (hydrocéphalie)

Un élevage d'ovins ou caprins était considéré comme suspect lorsqu'au moins deux agneaux présentaient à la naissance au moins un des signes cliniques ci-dessus. Un élevage bovin était considéré comme suspect lorsqu'au moins un veau présentait à la naissance au moins un des signes cliniques ci-dessus.

e) Modalités diagnostiques

Concernant les modalités diagnostiques, compte tenu de la situation hétérogène des départements à l'issue de la première vague de circulation virale (départements fortement touchés où le virus avait largement circulé lors de la première vague de circulation virale versus départements dans lesquels le virus avait très peu circulé), deux zones ont été définies (Annexe 1) :

- ✓ La « Zone 1 » comprenait les départements où plus de 20 foyers de SBV congénital (toutes espèces confondues) avaient été identifiés au 15 juin 2012.
- ✓ La « Zone 2 » comprenait les départements où moins de 20 foyers de SBV congénital (toutes espèces confondues) avaient été identifiés au 15 juin 2012.

Dans les deux zones, le prélèvement à privilégier pour la confirmation biologique était une prise de sang du nouveau-né (avant prise de colostrum) ou de l'avorton pour sérologie. Si du sang ou du sérum de l'agneau, du chevreau ou du veau ne pouvait être prélevé, les vétérinaires devaient alors procéder à l'un ou l'autre prélèvement ci-dessous (selon la zone) :

- ✓ En « Zone 1 » : PCR sur cerveau du produit. Dans cette zone, la sérologie de la mère n'était pas un prélèvement prévu par le dispositif, puisqu'ininterprétable dans ces départements où le virus avait déjà largement circulé en 2011.
- ✓ En « Zone 2 » : prise de sang de la mère pour sérologie.

Remarque : Dans le cas de certaines suspicions cliniques légitimes, la possibilité était offerte de confirmer le cas par réalisation d'une photographie de bonne qualité permettant de visualiser la ou les malformations du produit atteint avec, sur le même cliché photographique, la présence de l'éleveur ; en effet les manifestations cliniques dues à l'infection congénitale par SBV sont considérées comme suffisamment spécifiques pour établir le diagnostic avec un niveau élevé de certitude.

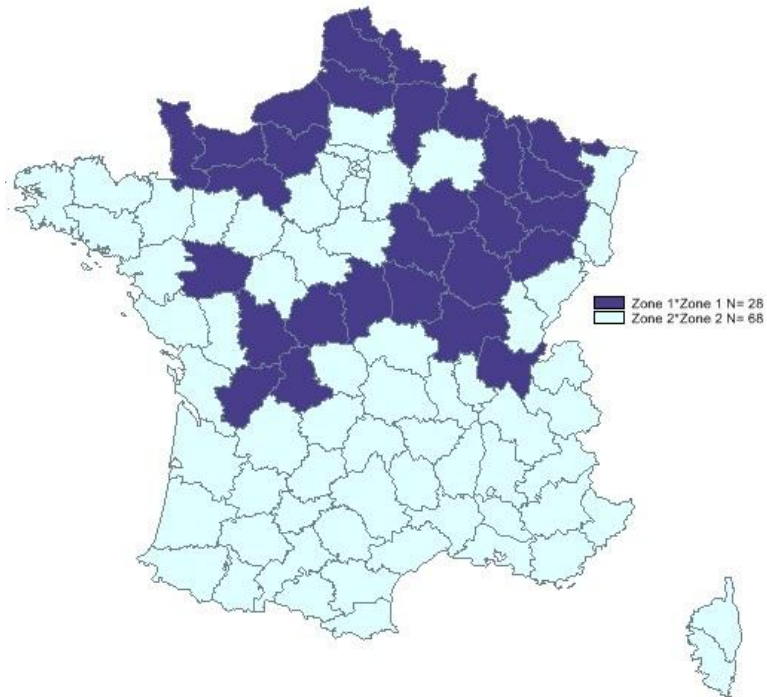


Figure 1. Répartition géographique des départements selon la zone de surveillance

Résultats bruts de la surveillance

Il est important de noter que les foyers de SBV congénital ne représentent qu'une partie des élevages ayant été atteints (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, non exhaustivité des déclarations des suspicions cliniques de SBV congénital, absence de confirmation biologique de certains cas).

Du 1^{er} septembre 2012 au 31 août 2013, ce sont au total 2 332 suspicions qui ont été enregistrées (386 élevages ovins, 50 élevages caprins, et 1 896 élevages bovins). **Au total, 1834 élevages ont été confirmés atteints** par des formes congénitales de SBV. Ont été concernés : **271 élevages ovins, 32 élevages caprins et 1 531 élevages bovins.**

	Nombre total d'élevages ayant fait l'objet d'une suspicion clinique	Nombre d'élevages cliniquement suspects pour lesquels l'infection a été confirmée	Taux de confirmation des suspicions
Bovins	1 896	1 531	81%
Ovins	386	271	70%
Caprins	50	32	64%

Tableau 1. Résultats bruts de la surveillance du SBV congénital en « Saison II » (du 01/09/2012 au 31/08/2013)

Résultats en fonction de la zone de surveillance et des méthodes diagnostiques

Les tableaux 2 et 3 présentent les taux de confirmation des suspicions, en fonction des zones de surveillance (tableau 1) et en fonction des méthodes diagnostiques utilisées (tableau 2).

Il est important de noter que dans certains élevages, il y a eu utilisation conjointe de plusieurs méthodes diagnostiques.

	Nombre total d'élevages ayant fait l'objet d'une suspicion clinique		Nombre d'élevages cliniquement suspects pour lesquels l'infection a été confirmée		Taux de confirmation des suspicions	
	Zone 1	Zone 2	Zone 1	Zone 2	Zone 1	Zone 2
Bovins	194	1 702	99	1 432	51%	84%
Ovins	101	285	62	209	61%	73%
Caprins	1	49	0	32	0%	65%

Tableau 2. Résultats de la surveillance du SBV congénital en « Saison II », en fonction de la zone de surveillance (du 01/09/2012 au 31/08/2013)

Taux de confirmation des suspicions							
	Zone 1			Zone 2			
	Sérologie du nouveau-né	PCR	Photographie	Sérologie du nouveau-né	PCR	Photographie	Sérologie de la mère
Bovins	57% (sur n= 118 veaux malformés)	46% (sur n= 72 veaux malformés)	100% (sur n=5 veaux malformés)	67% (sur n= 416 veaux malformés)	42% (sur n= 26 veaux malformés)	95% (sur n= 21 veaux malformés)	90% (sur n=1 541 veaux malformés)
Ovins	45% (sur n= 53 agneaux malformés)	75% (sur n= 52 agneaux malformés)	100% (sur n=5 agneaux malformés)	58% (sur n=59 agneaux malformés)	86% (sur n= 44 agneaux malformés)	93% (sur n= 14 agneaux malformés)	69% (sur n= 283 agneaux malformés)
Caprins	0% (sur n= 1 chevreau malformé)	/	/	45% (sur n= 11 chevreaux malformés)	0% (sur n= 4 chevreaux malformés)	100% (sur n= 2 chevreaux malformés)	53% (sur n= 49 chevreaux malformés)

Tableau 3. Résultats de la surveillance du SBV congénital en « Saison II », en fonction de la zone de surveillance et de la méthode diagnostique utilisée (du 01/09/2012 au 31/08/2013)

Les taux de confirmation sont nettement inférieurs pour les élevages bovins qui étaient situés en Zone 1, par rapport aux élevages situés en Zone 2 (différence significative $p < 10^{-6}$), ce qui est lié à l'impossibilité d'utiliser la sérologie sur la mère comme outil diagnostique en Zone 1 (taux de confirmation de la sérologie sur la mère en élevages bovins =90%).

Comme en Saison I, **le taux de confirmation par PCR sur encéphale du nouveau-né/avorton est inférieur chez les bovins par rapport aux ovins** (différence significative $p < 0,01$). Cette différence pourrait être liée à la durée de gestation plus longue et donc au délai supérieur séparant l'infection du diagnostic virologique (Plateforme, 2012 a).

Les taux de confirmation par sérologie sont en revanche inférieurs chez les petits ruminants par rapport aux bovins, qu'il s'agisse de la sérologie sur la mère ($p < 10^{-6}$), ou de la sérologie de l'avorton/nouveau-né avant prise de colostrum ($p < 0,01$). Cette différence n'est pour l'instant pas expliquée.

Répartition géographique

Les 1 834 élevages confirmés atteints étaient répartis dans **78 départements** : 01, 02, 03, 04, 05, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 2A, 2B, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 89 et 90. Des suspicions ont été enregistrées dans 79 départements (le département 36 (Indre) a enregistré des suspicions cliniques qui n'ont pas été confirmées biologiquement).

Des foyers de SBV congénital ont été notifiés sur la quasi-totalité du territoire métropolitain. On peut émettre l'hypothèse très forte d'une non exhaustivité des déclarations des suspicions cliniques de SBV congénital ou d'un passage inaperçu compte tenu de la faible population de ruminants dans les quelques départements n'ayant pas enregistré de suspicions.

a) Elevages bovins

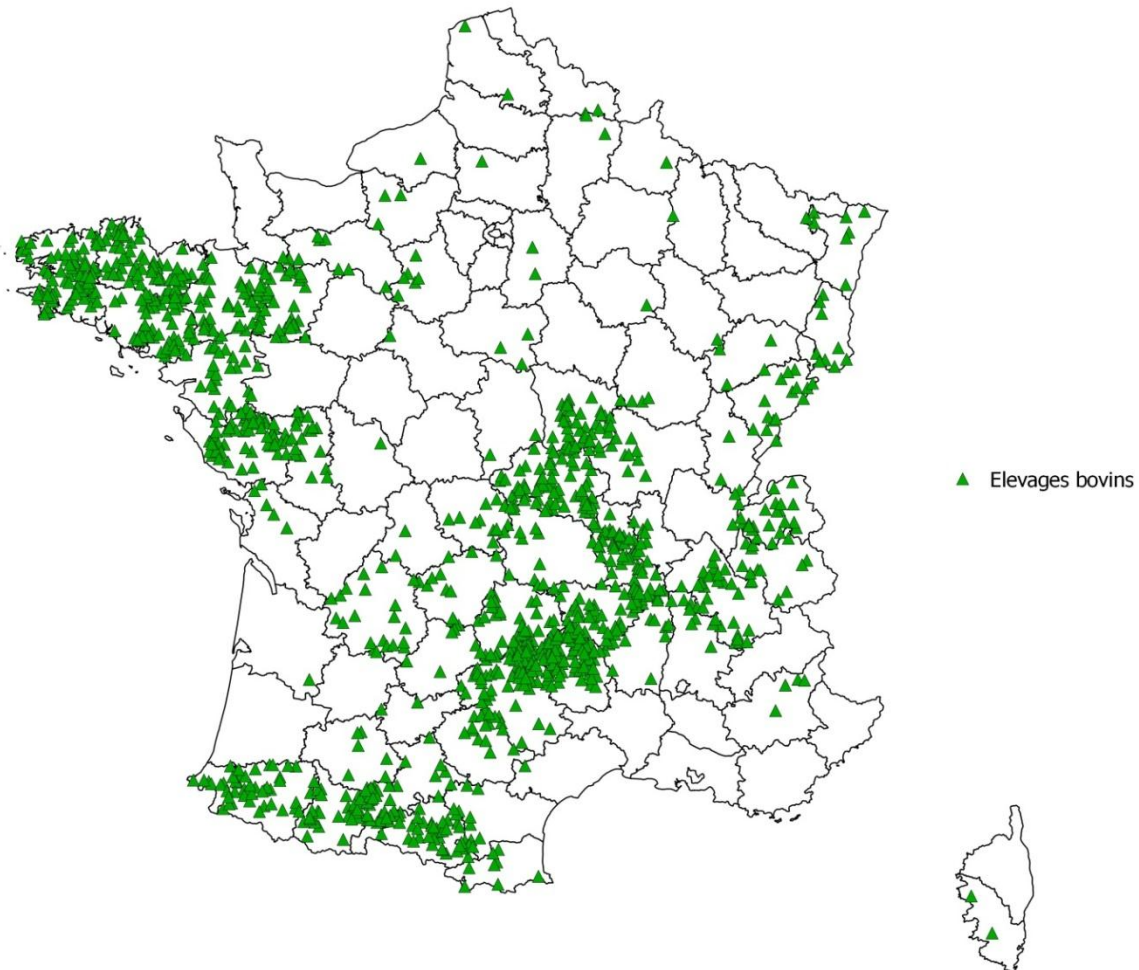


Figure 2. Répartition géographique des élevages bovins confirmés atteints du 1^{er} septembre 2012 au 31 août 2013 (1 531 élevages)

La région **Bretagne** concentre 20% des foyers bovins notifiés en saison II (n=301 élevages bovins confirmés atteints). Les régions **Midi-Pyrénées, Auvergne, et Rhône-Alpes** ont également été fortement impactées par le SBV congénital en élevages bovins au cours de la saison II (respectivement 292, 199 et 167 élevages bovins confirmés atteints dans ces régions).

b) Elevages ovins

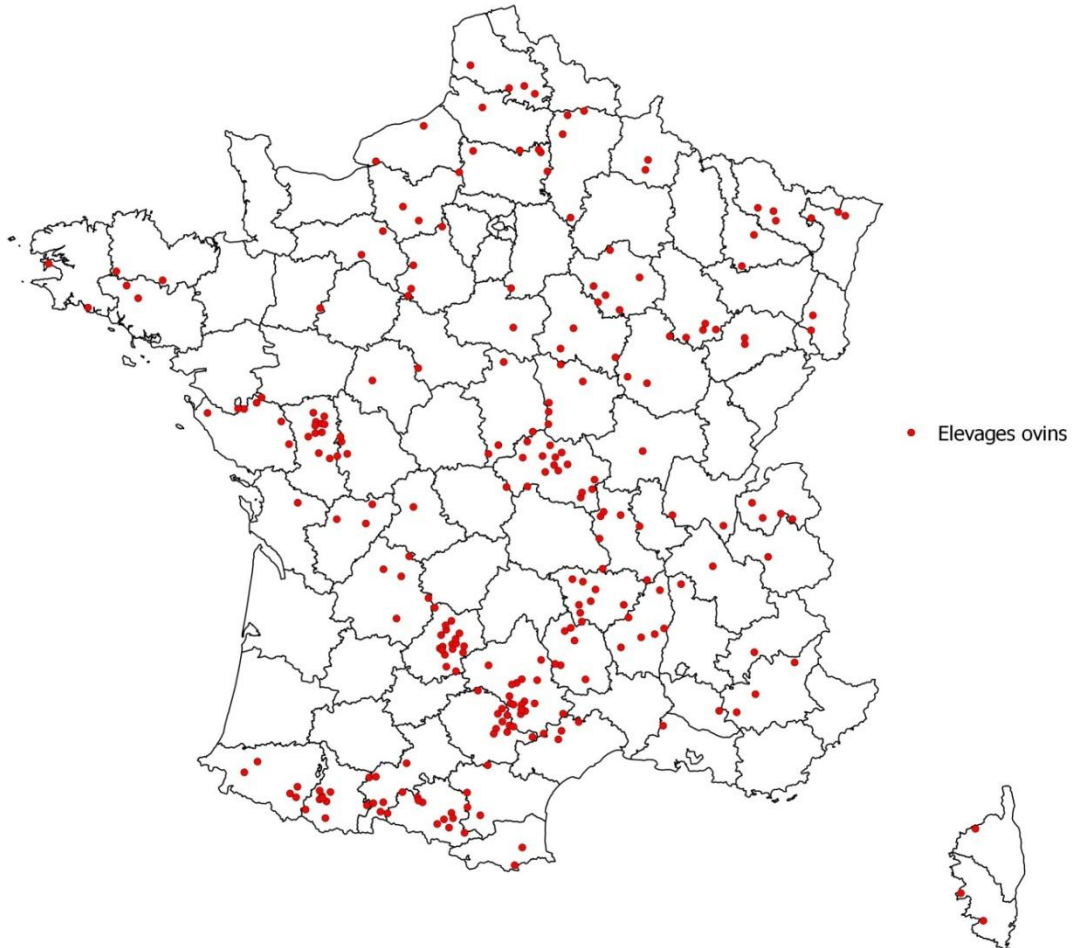


Figure 3. Répartition géographique des élevages ovins confirmés atteints du 1^{er} septembre 2012 au 31 août 2013 (271 élevages)

Les deux départements regroupant le plus grand nombre de foyers ovins notifiés sont le **Lot** (22 élevages ovins confirmés atteints) et **l'Aveyron** (19 élevages ovins confirmés atteints). La **région Midi-Pyrénées** concentre plus de 30% des foyers ovins notifiés en saison II (n= 82 élevages ovins confirmés atteints), suivi par la région Auvergne (26 élevages ovins confirmés atteints), la région Rhône-Alpes (21 élevages), et la région Poitou-Charentes (20 élevages).

A noter qu'en région PACA, plusieurs foyers semblent liés à des retours d'estive et à des contaminations au moment de l'alpage en mai-juin en région Rhône Alpes. Dans cette

région dans laquelle peu d'élevages sédentaires ont été atteints, l'hypothèse d'une faible circulation virale en saison II reste ouverte.

c) Elevages caprins

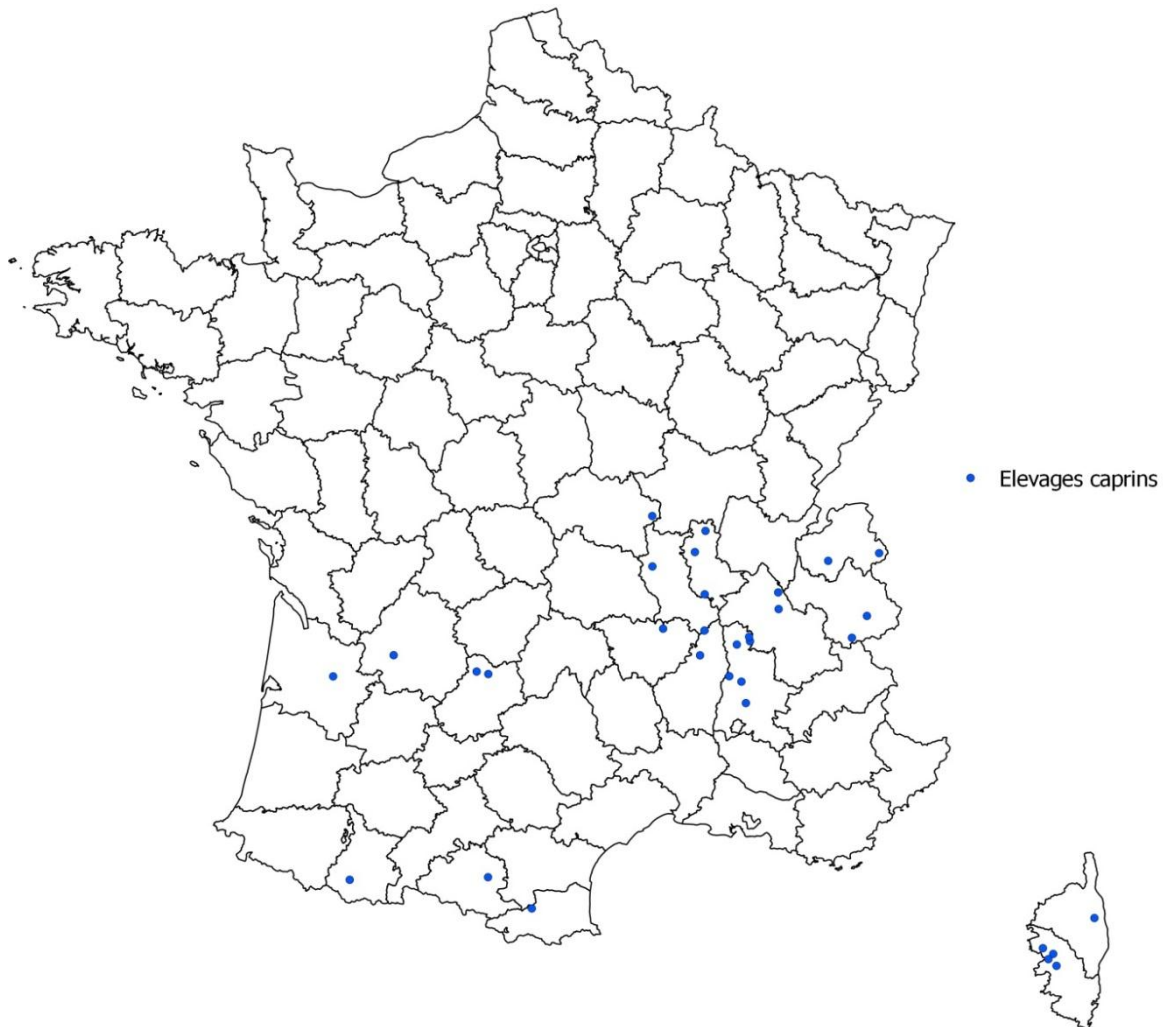


Figure 4. Répartition géographique des élevages caprins confirmés atteints du 1^{er} septembre 2012 au 31 août 2013 (32 élevages)

La région **Rhône-Alpes** concentre **plus de 56%** des foyers caprins notifiés en saison II (n=18 élevages caprins confirmés atteints). La Drôme est le département qui concentre le plus grand nombre de foyers notifiés (6 élevages caprins confirmés atteints).

Les variations d'incidence en Zone 2 sont dues à **l'importance du cheptel** selon les départements, à **la taille des populations sensibles** lors du passage du virus, au niveau d'**immunisation des animaux à l'issue de la saison I**, et au niveau de sensibilisation **des acteurs** à la surveillance qui a pu également être variable.

Distribution temporelle des suspicions et des cas

Les résultats ci-dessous présentent la distribution temporelle des élevages bovins, ovins, caprins suspects et confirmés en fonction de la date d'apparition des troubles dans ces élevages, du 1^{er} septembre 2012 au 31 août 2013.

a) Elevages bovins

Nombre d'élevages bovins

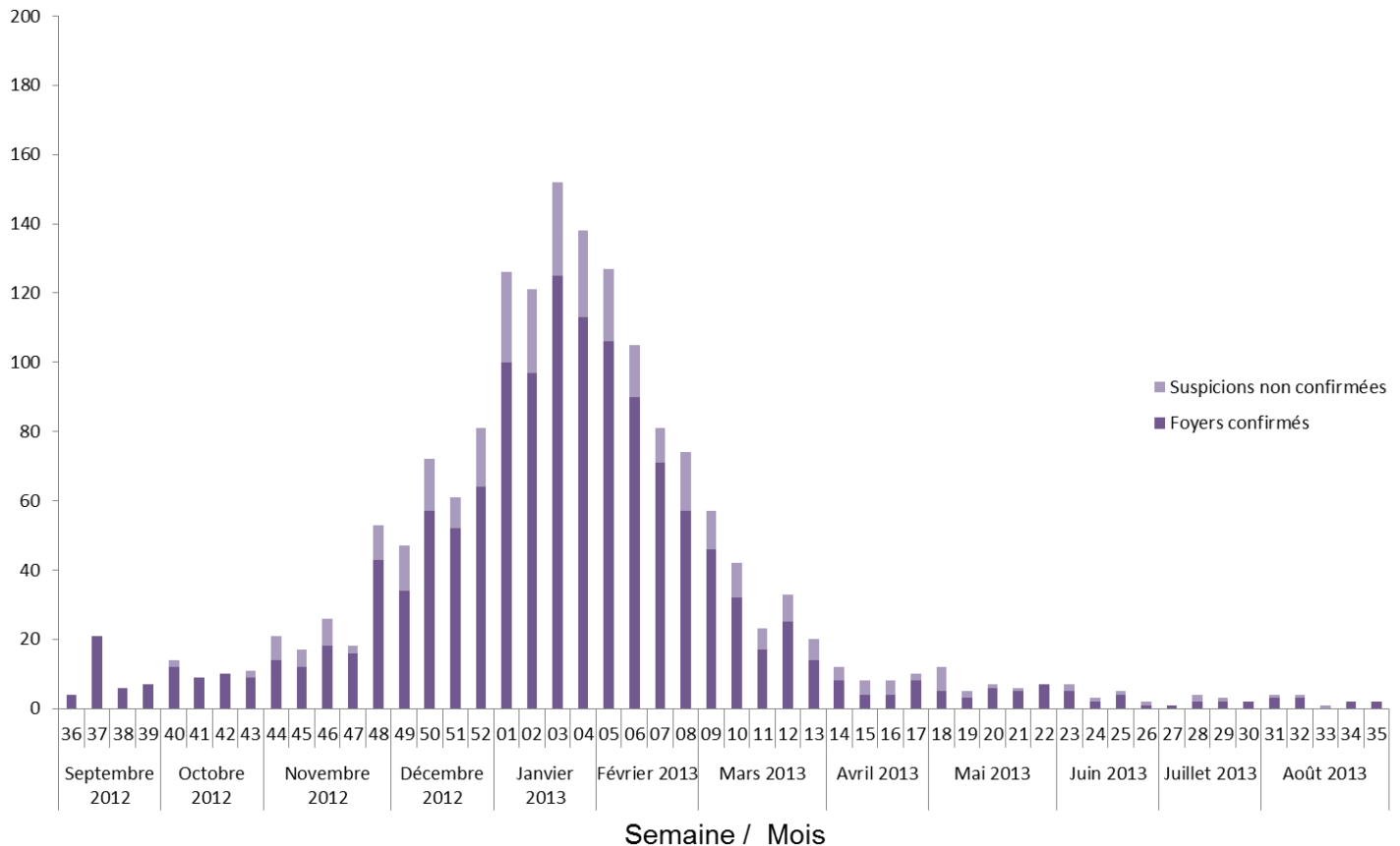


Figure 5. Semaine de naissance des premiers veaux ayant fait l'objet d'une suspicion clinique de SBV congénital dans les foyers confirmés et dans les élevages ayant fait l'objet d'une suspicion non confirmée entre le 1^{er} septembre 2012 et le 31 août 2013 (Données sur 1 360 élevages bovins confirmés et sur 333 élevages bovins non confirmés (171 données non disponibles en élevages bovins confirmés et 32 données non disponibles en élevages bovins suspects non confirmés))

Comme le montre la figure 5, la grande majorité des premières mises-bas suspectes en élevage bovin (avortons, morts nés ou nés vivants présentant une ou plusieurs malformations) sont survenues de décembre 2012 à fin février 2013. On observe ensuite une forte décroissance, qui s'accroît ensuite à partir de fin mars 2013.

b) Elevages de petits ruminants

Les caprins ont été groupés avec les ovins en raison du faible nombre de suspicions, et d'une durée de gestation et d'une période de sensibilité à l'infection par le virus SBV pendant la gestation identiques.

Nombre d'élevages de petits ruminants

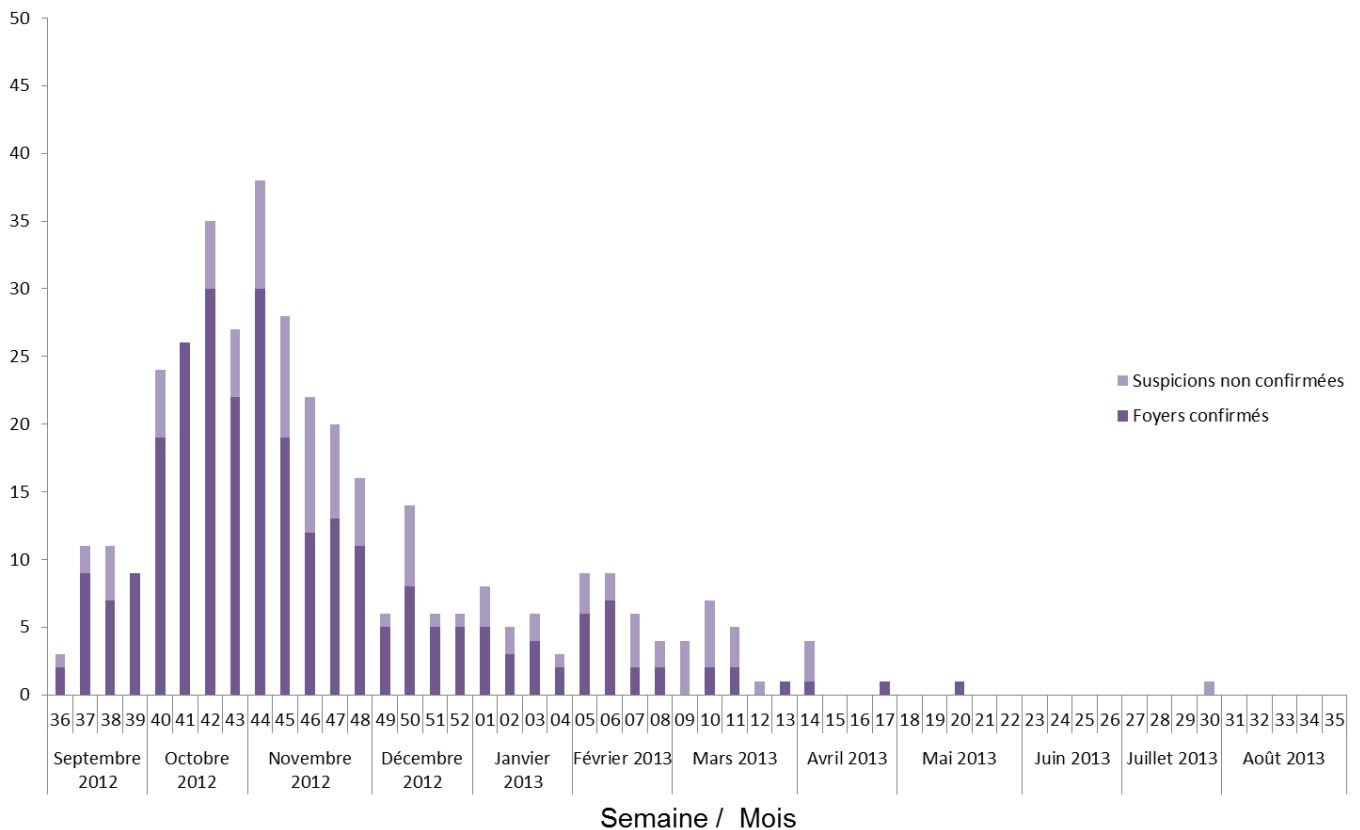


Figure 6. Semaine de naissance des premiers agneaux et chevreaux ayant fait l'objet d'une suspicion clinique de SBV congénital dans les foyers confirmés et dans les élevages ayant fait l'objet d'une suspicion non confirmée entre le 1^{er} septembre 2012 et le 31 août 2013 (Données sur 243 élevages ovins et 28 élevages caprins confirmés et sur 91 élevages ovins et 15 élevages caprins non confirmés (28 données non disponibles en élevages ovins confirmés, 4 données non disponibles en élevages caprins confirmés, 24 données non disponibles en élevages ovins suspects non confirmés et 3 données non disponibles en élevages caprins suspects non confirmés))

Comme le montre la figure 6, en élevages de petits ruminants, la grande majorité des premières mises-bas suspectes (avortons, morts nés ou nés vivants présentant une ou plusieurs malformations) sont survenues de fin septembre 2012 à décembre 2012. On observe une forte décroissance à partir de fin décembre 2012.

D'après les hypothèses ci-dessous :

- période de sensibilité des femelles gestantes au virus (entraînant la mise bas de produits malformés) du même ordre que celle du virus Akabane, soit entre 30 et 70 jours de gestation pour les petits ruminants et entre 80 et 150 jours pour les bovins ;
- virémie courte ;

Le virus SBV aurait circulé intensément sur notre territoire de début mai 2012 à fin octobre 2012, puis moins intensément jusqu'à fin décembre 2012, et enfin de façon « résiduelle » durant l'hiver 2012/2013.

Evolution dans l'espace

a) Extension géographique du virus à l'issue de la « Saison I »

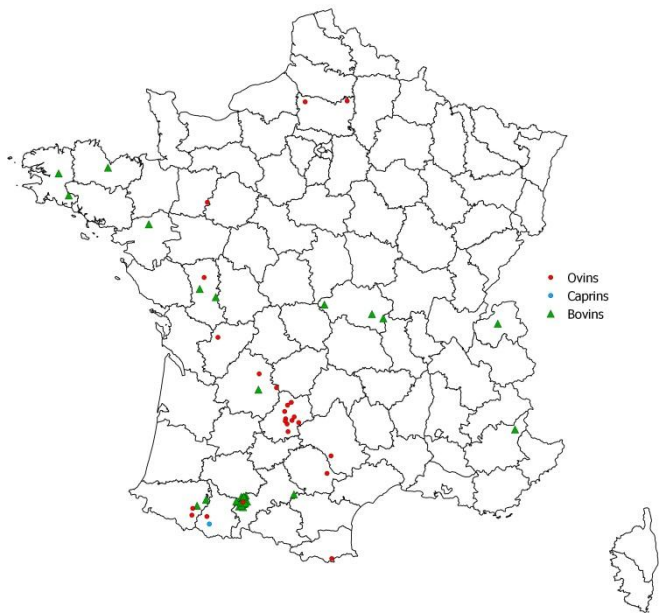
A l'issue de la « Saison I », c'est le quart nord-est du territoire (liée à l'introduction précoce du SBV dans cette zone) et le centre ouest qui avaient été le plus atteint par le SBV congénital (Plateforme, 2012 a) (Plateforme, 2012 b).

b) Extension géographique du virus au cours de la « Saison II »

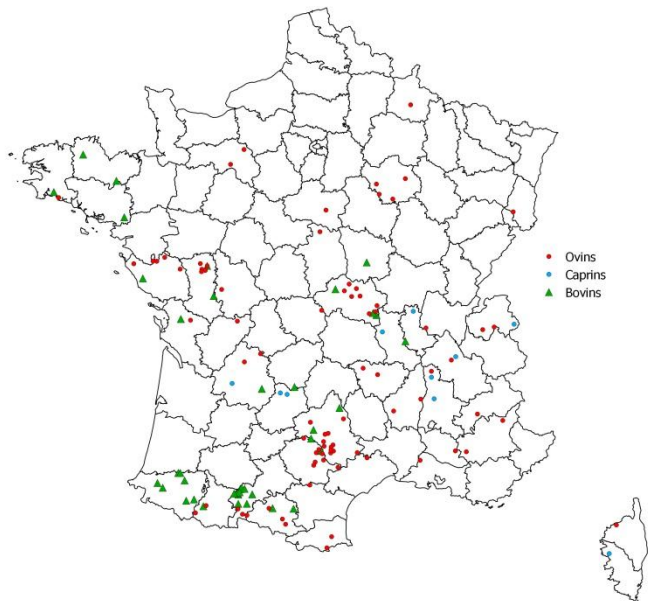
91% des élevages atteints en « Saison II » (93% des élevages bovins, 77% des élevages ovins, et 100% des élevages caprins) sont situés en Zone 2 dans des départements considérés comme peu exposés au virus en 2011, témoignant de l'avancée du front de la maladie en 2012.

La figure 7 ci-dessous représente l'incidence mensuelle du SBV congénital en « Saison II » en fonction du mois de mise bas des veaux, agneaux ou chevreaux malformés dans les élevages confirmés atteints.

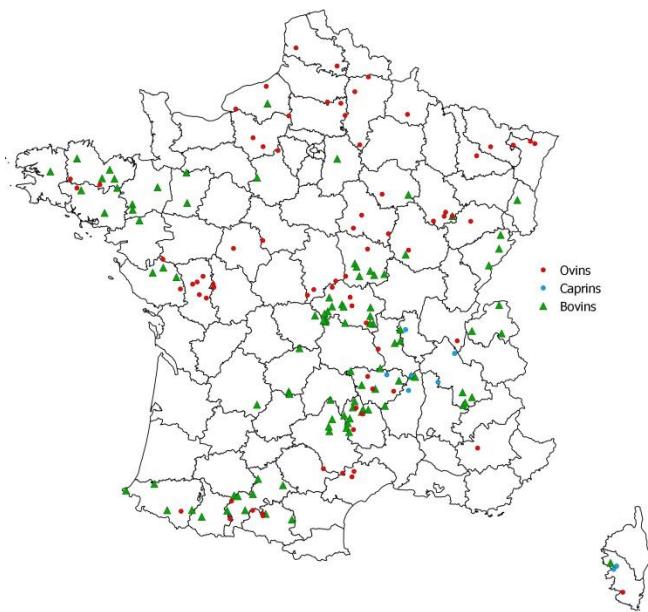
On peut émettre l'hypothèse que c'est à partir du Sud-ouest et de la Bretagne que le virus a repris son extension à partir du printemps 2012 après une pause hivernale (entraînant la mise bas d'animaux malformés à partir de septembre 2012). Il a ensuite pu diffuser dans les zones peu atteintes en « Saison I », où la population naïve de ruminants était importante.



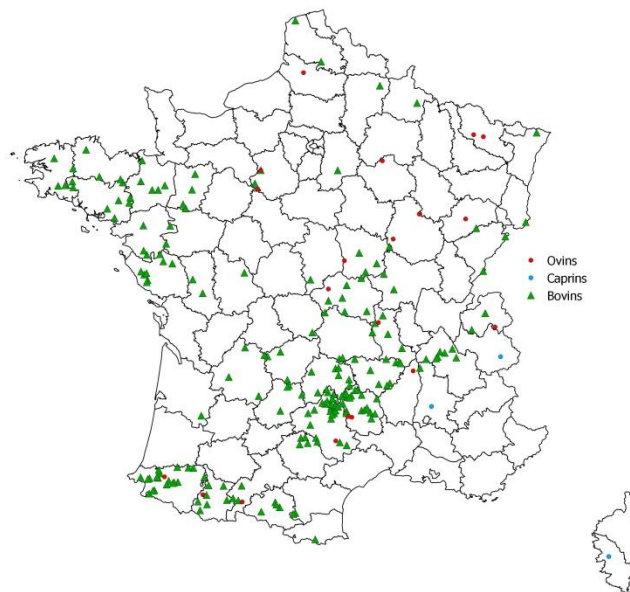
Septembre 2012



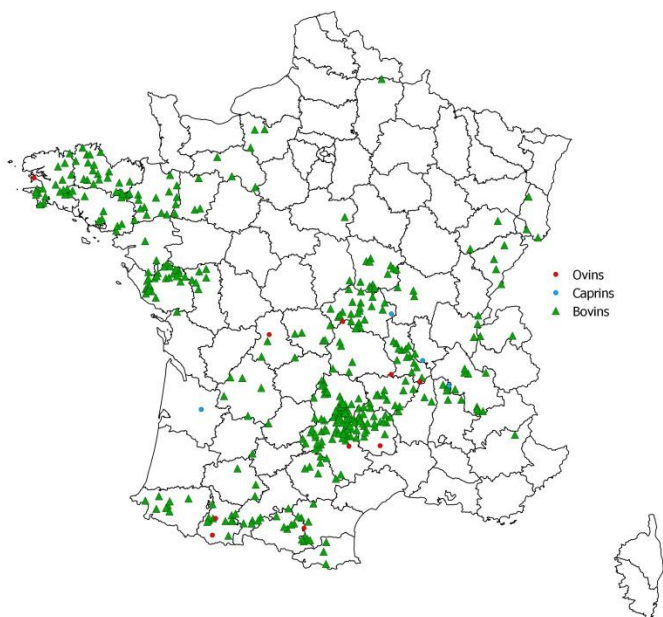
Octobre 2012



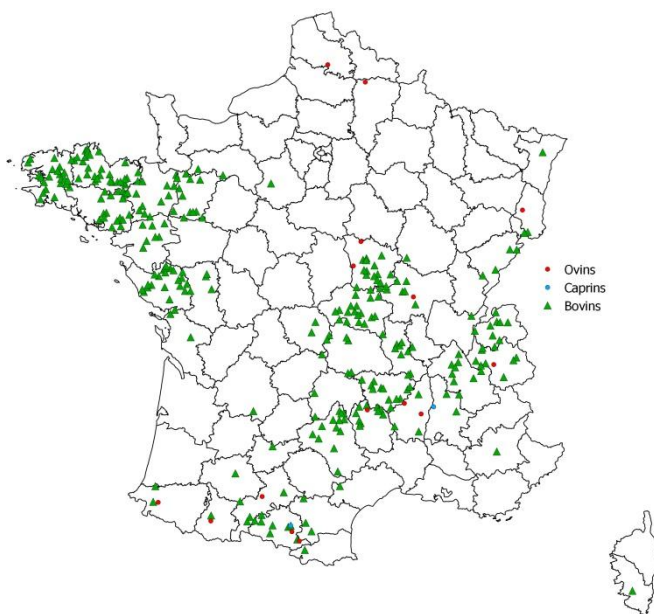
Novembre 2012



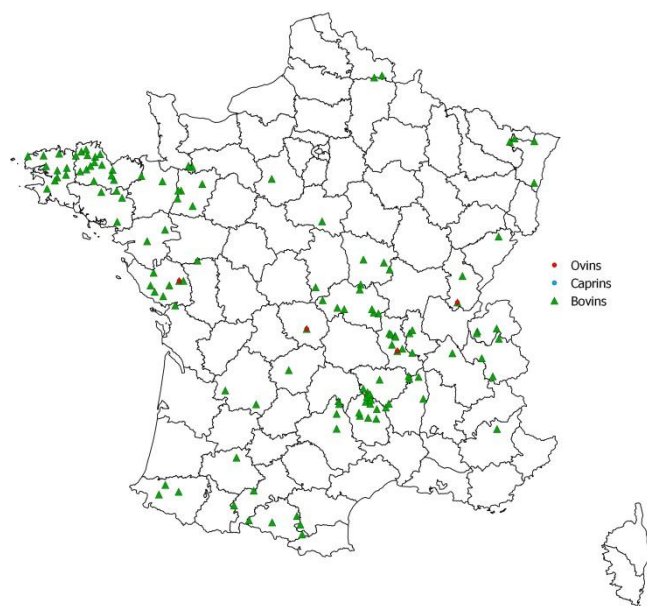
Décembre 2012



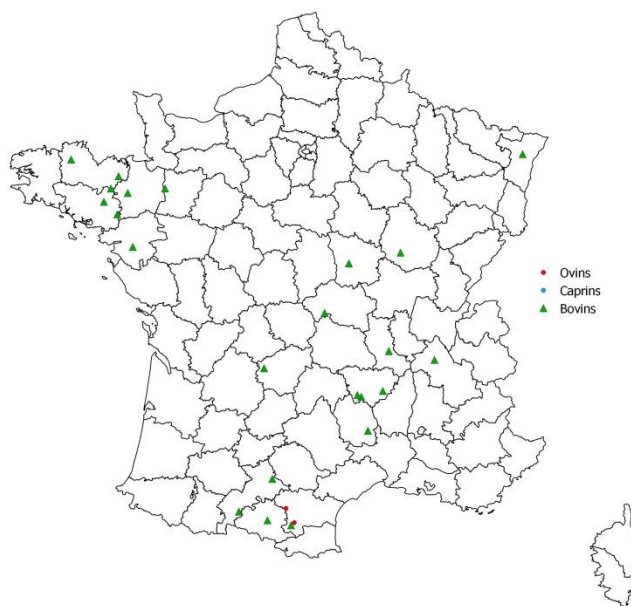
Janvier 2013



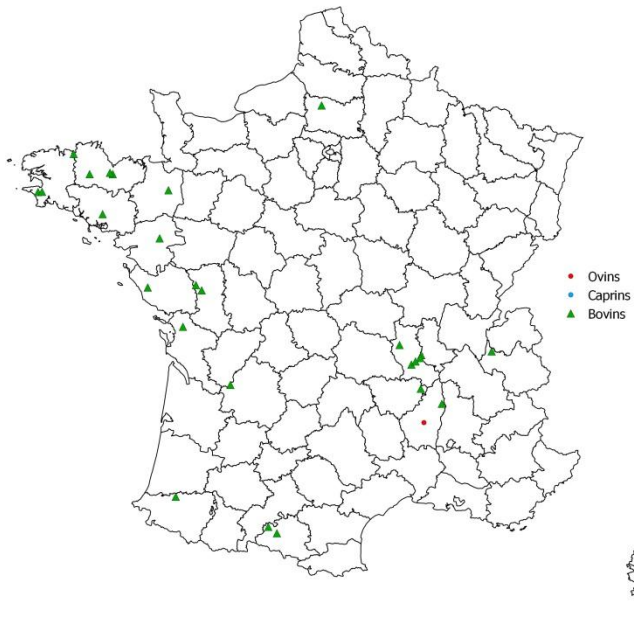
Février 2013



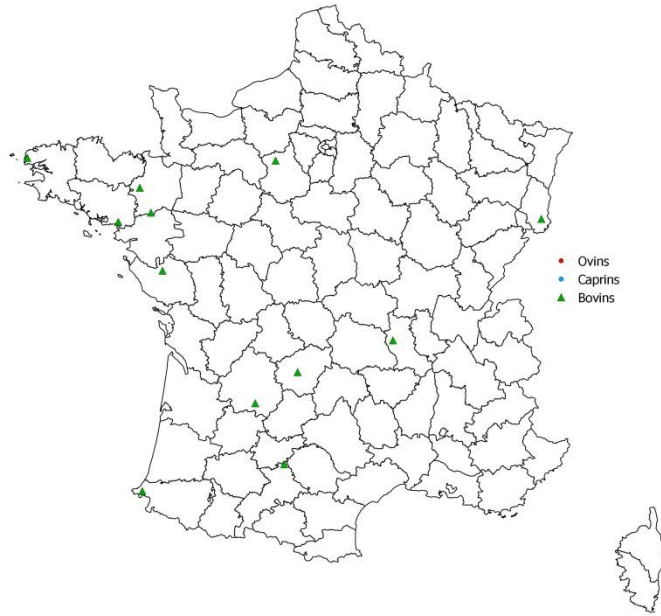
Mars 2013



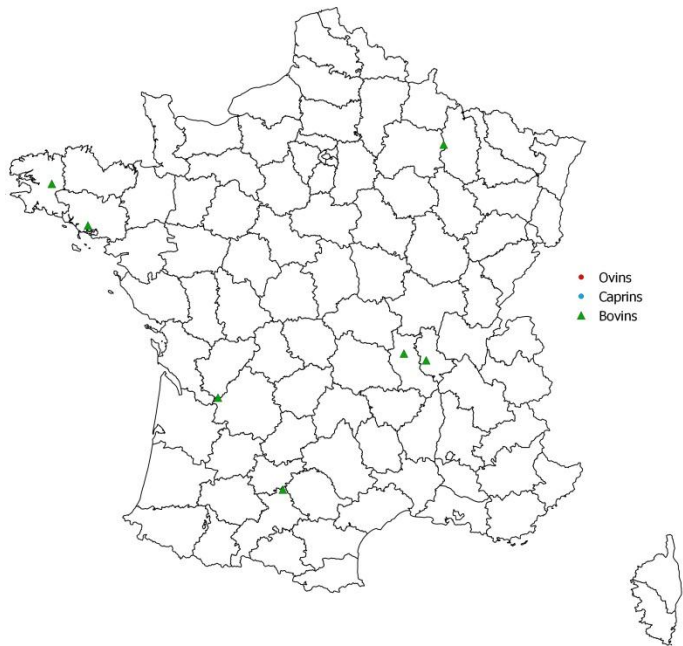
Avril 2013



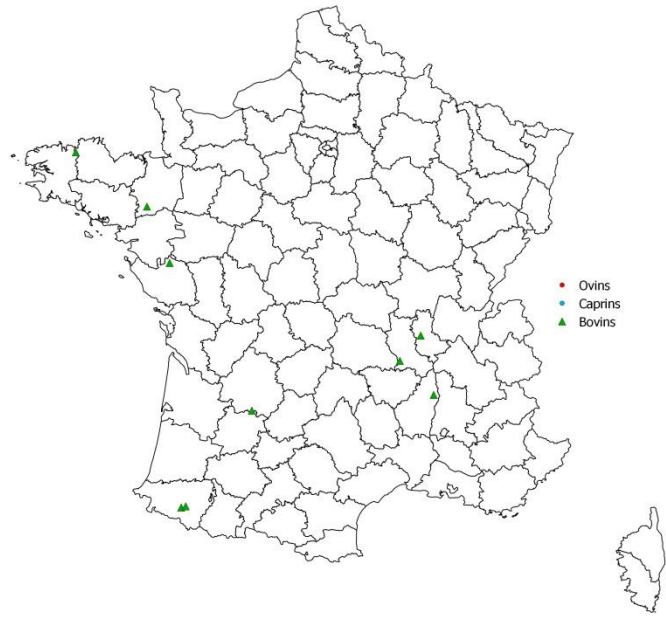
Mai 2013



Juin 2013



Juillet 2013



Août 2013

Figure 7. Incidence mensuelle du SBV congénital « en Saison II » en fonction du mois de mise bas des veaux, agneaux ou chevreaux malformés dans les élevages confirmés atteints entre le 1^{er} septembre 2012 et le 31 août 2013

Autres informations épidémiologiques

a) Immunité

On note que **16% (n=44) des élevages ovins atteints lors de la saison II avaient déjà été touchés par le SBV** (formes congénitales) avant le 31 mai 2012. Cela concerne 6% des élevages caprins (n=2). Seuls 3% des élevages bovins atteints (n=48) avaient déjà été touchés par le SBV (formes congénitales) avant le 31 août 2012. Ces éléments sont concordants avec les résultats des enquêtes sérologiques exploratoires réalisées en juillet 2012, qui mettaient en évidence un taux de séroprévalence bien supérieur dans les élevages bovins touchés par les formes congénitales de SBV lors de la première saison (entre janvier et août 2012) que dans les élevages ovins (Gache et al, 2013).

b) Antécédents potentiellement associés avec l'infection aiguë

Les antécédents pathologiques (potentiellement associés à l'infection aiguë des animaux lors de l'exposition au virus dans les 3 à 4 mois précédant la mise bas d'agneaux et de chevreaux malformés pour les petits ruminants, et dans les 4 à 7 mois précédant la mise bas de veaux malformés pour les bovins) observés dans les élevages atteints sont, par ordre décroissant :

- ✓ **Une série de retours en chaleur ou de décalages dans les cycles de reproduction** observée dans 27% des élevages ovins, 33% des élevages caprins et 22% des élevages bovins ;
- ✓ **Une série d'avortements de début de gestation (premier tiers)** observée dans 18% des élevages ovins, 32% des élevages caprins et 12% des élevages bovins ;
- ✓ **Des symptômes généraux** (hyperthermie avec baisse de production laitière et/ou diarrhée) observés dans 9% des élevages ovins, 20% des élevages caprins et 6% des élevages bovins.

Bilan de la mise en œuvre de la surveillance « Saison II »

Une enquête réalisée auprès des GDS (animateurs départementaux du dispositif) suivie d'un échange entre les différents acteurs de la Plateforme ESA, a permis d'identifier et d'objectiver certaines difficultés rencontrées dans le cadre de la surveillance du SBV congénital en saison II, par catégorie d'acteur concerné : les éleveurs, les vétérinaires, les laboratoires d'analyse agréés, et les GDS (Plateforme, 2012 c). Le principal besoin identifié a été l'amélioration de la sensibilisation des éleveurs, des vétérinaires et des laboratoires d'analyse à la déclaration des cas cliniques et au respect du protocole de surveillance (renseignement et transmission des fiches commémoratives principalement).

Conclusion et perspectives

La surveillance du SBV congénital est une surveillance événementielle qui a été initiée au début du mois de janvier 2012. L'objectif initial de cette surveillance était de détecter la présence éventuelle du virus sur le territoire. Après que cette présence ait été confirmée, l'objectif de la surveillance a évolué vers la connaissance de la distribution géographique de la maladie. Le dispositif de surveillance a fonctionné sur ces bases du 4 janvier 2012 au 31 août 2013.

La reprise de circulation de la circulation virale au printemps 2013 en lien avec la reprise d'activité des vecteurs étant fortement suspectée, le groupe de suivi de la Plateforme ESA a proposé la poursuite de la surveillance des formes congénitales liée à la troisième vague de circulation virale à partir du 1^{er} septembre 2013. Il s'agit désormais d'une surveillance événementielle clinique réalisée selon des modalités allégées (la confirmation biologique de l'infection n'est plus obligatoire).

Le protocole est disponible à l'adresse suivante : http://plateforme-esa.fr/images/documents/surveillance%20sbv%20congnital_document%20technique_saison%202013-2014.pdf

Un bilan mensuel sera réalisé pour continuer de suivre l'évolution de l'évolution de la distribution géographique de la maladie en identifiant les foyers de SBV congénital chez les ruminants domestiques (bovins, ovins, caprins) résultant de la troisième vague de circulation virale. Cette surveillance permettra également de récolter et d'analyser des informations épidémiologiques sur les cheptels et les animaux atteints.

Remerciements

Remerciements aux éleveurs pour leur participation volontaire à ce système de surveillance, aux GDS pour la coordination du dispositif de surveillance au niveau départemental, aux vétérinaires pour la réalisation des visites et des prélèvements, aux laboratoires vétérinaires départementaux pour la réalisation des analyses et aux membres du groupe de suivi de cette thématique au niveau de la Plateforme ESA pour leur participation et leur contribution (le groupe de suivi de cette thématique, coordonnée par GDS France, réunit des représentants de la DGAL, l'Anses, la SNGTV, l'Adilva, Coop de France, Races de France et l'UNCEIA).

Références

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

Note de service DGAL/SDSPA/N2012-8007 du 04 janvier 2012. (Schmallenberg virus) – surveillance du territoire pendant l'hiver 2011/2012 [<http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/DGALN20128007Z.pdf>] (Consulté le 11 octobre 2013)

Note de service DGAL/SDSPA/N2012-8087 du 18 avril 2012. Surveillance clinique du virus Schmallenberg (SBV) - Période avril à septembre 2012 [http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/DGALN20128087Z_cle8cde12.pdf] (Consulté le 11 octobre 2013)

Plateforme a. Bilan de la surveillance de l'infection congénitale par le virus Schmallenberg (SBV) chez les petits ruminants [janvier – mai 2012] [<http://plateforme-esa.fr/images/documents/20120801bilansbv.pdf>] (Consulté le 11 octobre 2013)

Plateforme b. Bilan de la surveillance de l'infection congénitale par le virus Schmallenberg (SBV) chez les bovins [janvier – août 2012] [http://plateforme-esa.fr/images/documents/20130124_%20rapportsbv_bv.pdf] (Consulté le 11 octobre 2013)

Plateforme c. Bilan des difficultés rencontrées dans le cadre de la surveillance du SBV congénital [<http://plateforme-esa.fr/images/documents/bilan%20des%20difficults%20rencontres%20dans%20le%20cadre%20de%20la%20surveillance%20du%20sbv%20congnital.pdf>] (Consulté le 11 octobre 2013)

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.

Van Maanen C., Van der Heijden H., Wellenberg GJ., Witteveen G., Lutikholt S., Bouwstra R., Kooi B., Vellema P., Peperkamp K., Mars J., 2012, Schmallenberg virus antibodies in bovine and ovine fetuses. *Vet. Rec.* 171(12):299.

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.

Annexes

- **Annexe 1 : Liste des départements situés en Zone 1 et en Zone 2**

Zone 1 : départements où plus de 20 foyers de SBV congénital (toutes espèces confondues) avaient été identifiés au 15/06/2012¹ :

Ain (01), Aisne (02), Ardennes (08), Aube (10), Calvados (14), Charente (16), Cher (18), Côte d'Or (21), Eure (27), Indre (36), Maine-et-Loire (49), Manche (50), Haute Marne (52), Meurthe-et-Moselle (54), Meuse (55), Moselle (57), Nièvre (58), Nord (59), Orne (61), Pas de Calais (62), Haute Saône (70), Saône et Loire (71), Seine Maritime (76), Somme (80), Vienne (86), Haute Vienne (87), Vosges (88), Yonne (89).

Zone 2 : départements où moins de 20 foyers de SBV congénital (toutes espèces confondues) avaient été identifiés au 15/06/2012 :

Allier (03), Alpes de Haute Provence (04), Hautes Alpes (05), Alpes Maritime (06), Ardèche (07), Ariège (09), Aude (11), Aveyron (12), Bouches-du-Rhône (13), Cantal (15), Charente – Maritime (17), Corrèze (19), Corse-du-Sud (2A), Haute Corse (2B), Côtes d'Armor (22), Creuse (23), Dordogne (24), Doubs (25), Drôme (26), Eure-et-Loir (28), Finistère (29), Gard (30), Haute Garonne (31), Gers (32), Gironde (33), Hérault (34), Ille-et-Vilaine (35), Indre-et-Loire (37), Isère (38), Jura (39), Landes (40), Loir-et-Cher (41), Loire (42), Haute Loire (43), Loire Atlantique (44), Loiret (45), Lot (46), Lot-et-Garonne (47), Lozère (48), Marne (51), Mayenne (53), Morbihan (56), Oise (60), Puy-de-Dôme (63), Pyrénées Atlantiques (64), Haute Pyrénées (65), Pyrénées Orientales (66), Bas-Rhin (67), Haut-Rhin (68), Rhône (69), Sarthe (72), Savoie (73), Haute Savoie (74), Seine et Marne (77), Deux-Sèvres (79), Tarn (81), Tarn-et-Garonne (82), Var (83), Vaucluse (84), Vendée (85), Territoire de Belfort (90).

¹ La date du 15/06 a été choisie en fonction de la date de réalisation des enquêtes sérologiques exploratoires indiquant que dans les départements où moins de 20 foyers avaient été identifiés, le virus avait peu ou pas circulé.

- Annexe 2 : Fiche de commémoratifs pour les départements situés en Zone 1- Saison 2012/2013

Surveillance SBV congénital

Fiche de commémoratifs pour les départements situés en Zone 1 - Saison 2012/2013

Attention : Cette fiche ne doit être renseignée qu'en cas d'observation d'une ou plusieurs des malformations suivantes

- Déformation ou blocage de l'articulation d'un ou plusieurs membres (arthrogrypose)
- Malformation de la colonne vertébrale (scoliose, cyphose)
- Anomalie du port de la tête (torticoïsis)
- Raccourcissement de la mâchoire inférieure (brachygnathie)
- « Grosse tête » (hydrocéphalie)

Vétérinaire déclarant Nom : _____ Prénom : _____ N° d'Ordre : _____

Date de la visite _____ Numéro EDE de l'exploitation _____

Critères d'inclusion

- Espèce atteinte : _____
- Date de la première mise-bas suspecte (agneaux, chevreaux ou veaux présentant des malformations) : _____
- Nombre de mises bas suspectes (avortons, morts nés ou nés vivants) présentant une ou plusieurs malformations : _____
- Malformations :

✓ Déformation ou blocage de l'articulation d'un ou plusieurs membres (arthrogrypose)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
✓ Malformation de la colonne vertébrale (scoliose, cyphose)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
✓ Anomalie du port de la tête (torticoïsis)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
✓ Raccourcissement de la mâchoire inférieure (brachygnathie)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
✓ « Grosse tête » (hydrocéphalie)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

Animal faisant l'objet d'un prélèvement à des fins de confirmation

- N° identification du produit ou de sa mère : _____
- Nature du prélèvement :
 - A privilégier si réalisable : Prise de sang du nouveau-né (avant prise de colostrum) ou de l'avorton (sang cardiaque) pour sérologie (volume minimal : 0,3 mL)
 - Cerveau du produit pour PCR

Informations épidémiologiques complémentaires

L'exploitation a-t-elle déjà été touchée par le SBV (formes congénitales) avant le 31/08/2012 ? Oui Non

Dans les 3 à 4 mois précédents pour les ovins/caprins, 4 à 7 mois précédents pour les bovins :

- des symptômes généraux (hyperthermie avec baisse de production laitière et/ou diarrhée) ont-ils été observés dans le troupeau ? Oui Non Si oui, sur quelle proportion approximative des adultes : _____%
- une série de retours en chaleur ou de décalage dans les cycles de reproduction a-t-elle été observée dans le troupeau ?
Oui Non Si oui, sur quelle proportion de femelles : _____%
- une série d'avortements de début de gestation (premier tiers) a-t-elle été observée dans le troupeau ?
Oui Non Si oui, sur quelle proportion de femelles : _____%

Signature de l'éleveur, qui accepte la réalisation du diagnostic SBV demandé et accepte la transmission des résultats au GDS

Signature du vétérinaire, qui atteste les informations déclarées ci-dessus



Pour tout renseignement, contacter le GDS du département



- Annexe 3 : Fiche de commémoratifs pour les départements situés en Zone 2- Saison 2012/2013

Surveillance SBV congénital
Fiche de commémoratifs pour les départements situés en Zone 2 - Saison 2012/2013

Attention : Cette fiche ne doit être renseignée qu'en cas d'observation d'une ou plusieurs des malformations suivantes

- Déformation ou blocage de l'articulation d'un ou plusieurs membres (arthrogrypose)
- Malformation de la colonne vertébrale (scoliose, cyphose)
- Anomalie du port de la tête (torticois)
- Raccourcissement de la mâchoire inférieure (brachygnathie)
- « Grosse tête » (hydrocéphalie)

Vétérinaire déclarant : Nom : _____ Prénom : _____ N° d'Ordre : _____ Date de la visite : _____ Numéro EDE de l'exploitation : _____

Critères d'inclusion		
• Espèce atteinte : _____		
• Date de la première mise-bas suspecte (agneaux, chevreaux ou veaux présentant des malformations) : _____		
• Nombre de mises bas suspectes (avortons, morts nés ou nés vivants) présentant une ou plusieurs malformations : _____		
• Malformations :		
✓ Déformation ou blocage de l'articulation d'un ou plusieurs membres (arthrogrypose)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
✓ Malformation de la colonne vertébrale (scoliose, cyphose)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
✓ Anomalie du port de la tête (torticois)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
✓ Raccourcissement de la mâchoire inférieure (brachygnathie)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
✓ « Grosse tête » (hydrocéphalie)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Animal faisant l'objet d'un prélèvement à des fins de confirmation		
• N° d'identification du produit ou de sa mère : _____		
• Nature du prélèvement :		
<input type="checkbox"/> A privilégier si réalisable : Prise de sang du nouveau-né (avant prise de colostrum) ou de l'avorton (sang cardiaque) pour sérologie (volume minimal : 0,5 mL)		
<input type="checkbox"/> Prise de sang de la mère pour sérologie		

Informations épidémiologiques complémentaires	
L'exploitation a-t-elle déjà été touchée par le SBV (formes congénitales) avant le 31/08/2012 ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Dans les 3 à 4 mois précédents pour les ovins/caprins, 4 à 7 mois précédents pour les bovins :	
• des symptômes généraux (hyperthermie avec baisse de production laitière et/ou diarrhée) ont-ils été observés dans le troupeau ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Si oui, sur quelle proportion approximative des adultes : _____%
• une série de retours en chaleur ou de décalage dans les cycles de reproduction a-t-elle été observée dans le troupeau ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Si oui, sur quelle proportion de femelles : _____%
• une série d'avortements de début de gestation (premier tiers) a-t-elle été observée dans le troupeau	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Si oui, sur quelle proportion de femelles : _____%

Signature de l'éleveur , qui accepte la réalisation du diagnostic SBV demandé et accepte la transmission des résultats au GDS	Signature du vétérinaire , qui atteste les informations déclarées ci-dessus
--	--



Pour tout renseignement, contacter le
GDS du département

