

## **SYLVATUB : BILAN 2015-2017 DE LA SURVEILLANCE DE LA TUBERCULOSE DANS LA FAUNE SAUVAGE**

Stéphanie Desvaux<sup>1\*</sup>, Édouard Réveillaud<sup>2</sup>, Céline Richomme<sup>3\*</sup>, Maria-Laura Boschioli<sup>4</sup>,  
Camille Delavenne<sup>5\*</sup>, Didier Calavas<sup>6\*</sup>, Fabrice Chevalier<sup>7\*</sup>, Pierre Jabert<sup>7\*</sup>

Auteur correspondant : [stephanie.desvaux@oncfs.gouv.fr](mailto:stephanie.desvaux@oncfs.gouv.fr)

- 1 ONCFS, Unité Sanitaire de la Faune, France
- 2 Draaf Nouvelle-Aquitaine, Sral, Unité Actions sanitaires vétérinaires, Limoges, France
- 3 Anses, Laboratoire de la rage et de la faune sauvage de Nancy, Unité surveillance et éco-épidémiologie des animaux sauvages, Malzéville, France
- 4 Anses, Laboratoire de santé animale, LNR tuberculose, Maisons-Alfort, France
- 5 Inra, UMR EpiA, Marcy l'Etoile, France
- 6 Anses, Laboratoire de Lyon, Unité Epidémiologie et appui à la surveillance, Lyon, France
- 7 DGAL, Bureau de la Santé animale, Paris, France

\* Membre de l'Equipe opérationnelle de la Plateforme ESA

### **Résumé**

Le dispositif de surveillance de la tuberculose bovine dans la faune sauvage en France, appelé Sylvatub, permet depuis 2011 de suivre l'évolution de l'infection au sein de la faune sauvage. Entre 2015 et 2017, près de 15 000 animaux sauvages sensibles (blaireaux, sangliers et cervidés) ont été collectés dans ce cadre ; 400 animaux ont été confirmés infectés. Cette surveillance est complémentaire à la surveillance de la tuberculose bovine dans les élevages, puisque la majorité des animaux sauvages infectés a été identifiée en relation avec la présence de l'infection chez les bovins.

**Mots clés :** Maladie réglementée, tuberculose bovine, surveillance, faune sauvage, France

## Abstract

Since 2011, the French surveillance system for bovine tuberculosis in wildlife – Sylvatub - aimed to follow the infection in populations of wild animals. Between 2015 and 2017, around 15 000 animals were collected and analyzed, among which 400 individuals were confirmed to be infected. This surveillance system is complementary to the surveillance of tuberculosis in bovine herds as most of the infected wildlife presents a relation with outbreaks in cattle

**Keywords:** Regulated disease, Bovine tuberculosis, Surveillance, Wildlife, France

Depuis la découverte du premier cerf tuberculeux en forêt de Brotonne (Seine-Maritime) en 2001, d'autres animaux sauvages infectés par la tuberculose bovine ont été successivement découverts dans plusieurs départements (Anses, 2011 ; Hars *et al.*, 2010). Un dispositif national de surveillance, Sylvatub, comprenant plusieurs modalités de surveillance événementielle (SE), événementielle renforcée (SER) et programmée (SP), a donc été créé fin 2011 dans le cadre de la Plateforme ESA à l'initiative du ministère en charge de l'Agriculture (DGAI) (voir descriptif dans l'encadré).

Les résultats de cette surveillance chez les blaireaux, les sangliers et les cervidés (cerfs élaphe, chevreuils) produits depuis 2011 sont publics et mis en ligne tous les ans sur le site internet de la plateforme ESA ([www.plateforme-esa.fr](http://www.plateforme-esa.fr)). Les résultats de 2012 à 2017 ont de plus fait l'objet d'une publication récente (Réveillaud *et al.*, 2018). Dans cet article est présenté le bilan synthétique de la surveillance 2015-2017.

## RESULTATS DE LA SURVEILLANCE DE LA TUBERCULOSE CHEZ LES BLAIREAUX

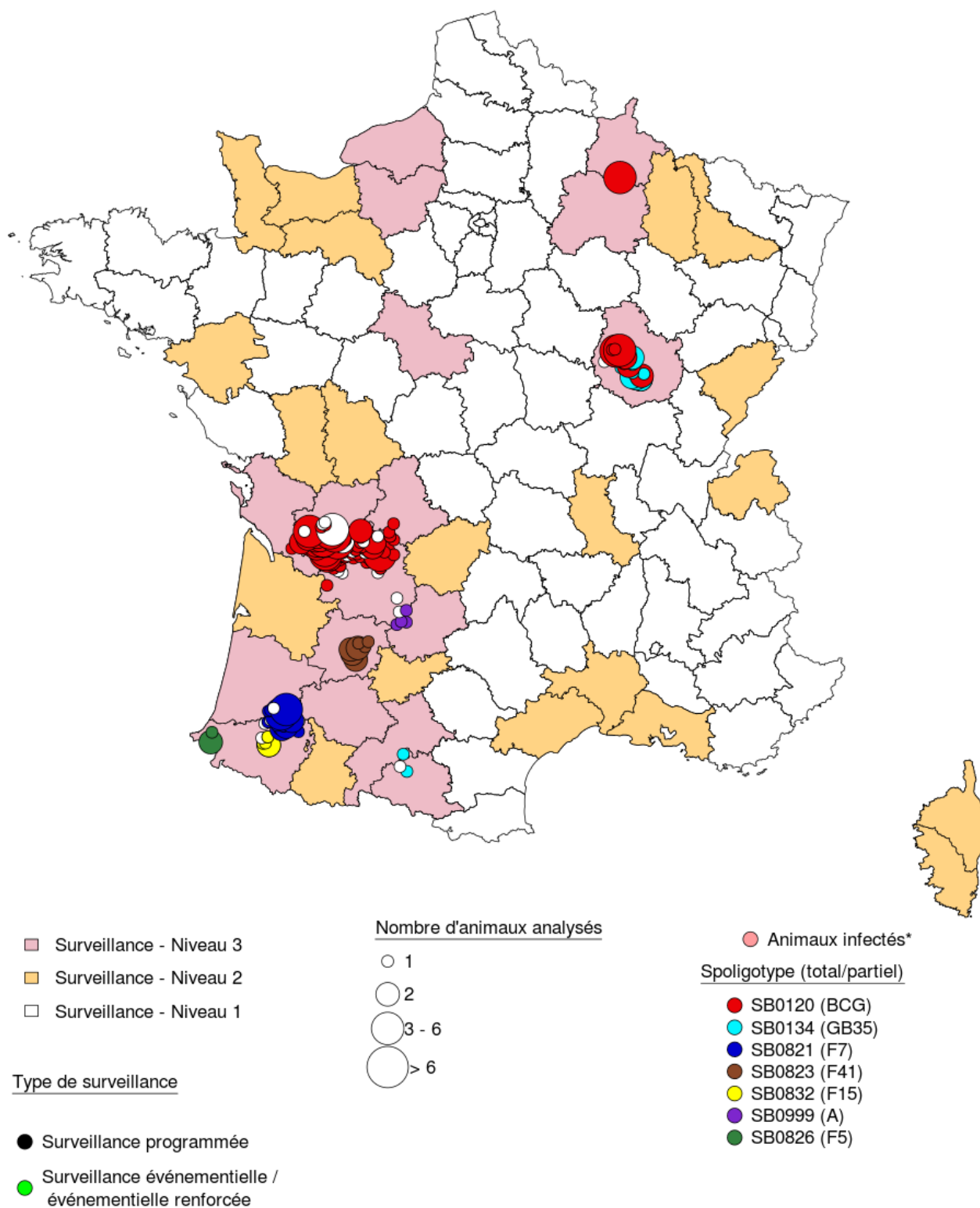
Entre 2015 et 2017, 8 420 blaireaux ont été collectés pour autopsie et analyses PCR systématiques (environ 3 % des blaireaux ne sont pas analysés car les prélèvements ne sont pas exploitables ou parce que le quota d'animaux à analyser sur la commune est dépassé). L'origine des blaireaux provient pour environ 80 % de piégeages dans les zones à risque de tuberculose (zones infectées et tampons) et dans les zones de prospection (autour de foyers bovins isolés). Les 20 % restant sont des animaux trouvés morts en bord de route, spécifiquement collectés pour la surveillance de la tuberculose dans les départements de niveaux 2 et 3 et également des blaireaux collectés par le réseau Sagir en dehors des collisions routières (voir Figures 1 et 2 pour la répartition par année et la localisation spatiale des infectés)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> A noter que la surveillance par piégeage en zone tampon a été remplacée depuis 2019 par une collecte renforcée de blaireaux bord de route.



**Figure 1.** Nombre de blaireaux analysés et détectés infectés dans le cadre de la surveillance Sylvatub par année civile de 2015 à 2017

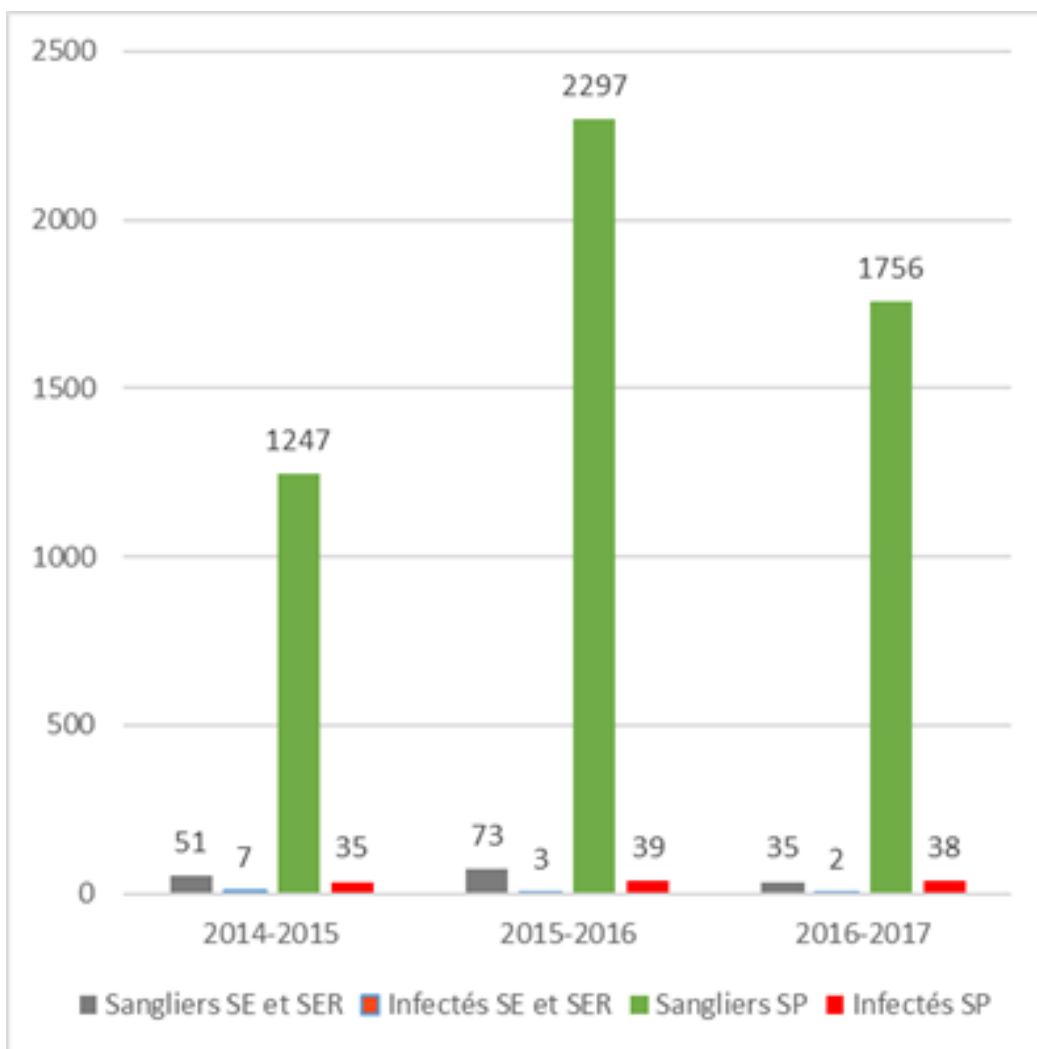


**Figure 2.** Résultats de la surveillance de la tuberculose bovine chez le Blaireau de 2015 à 2017

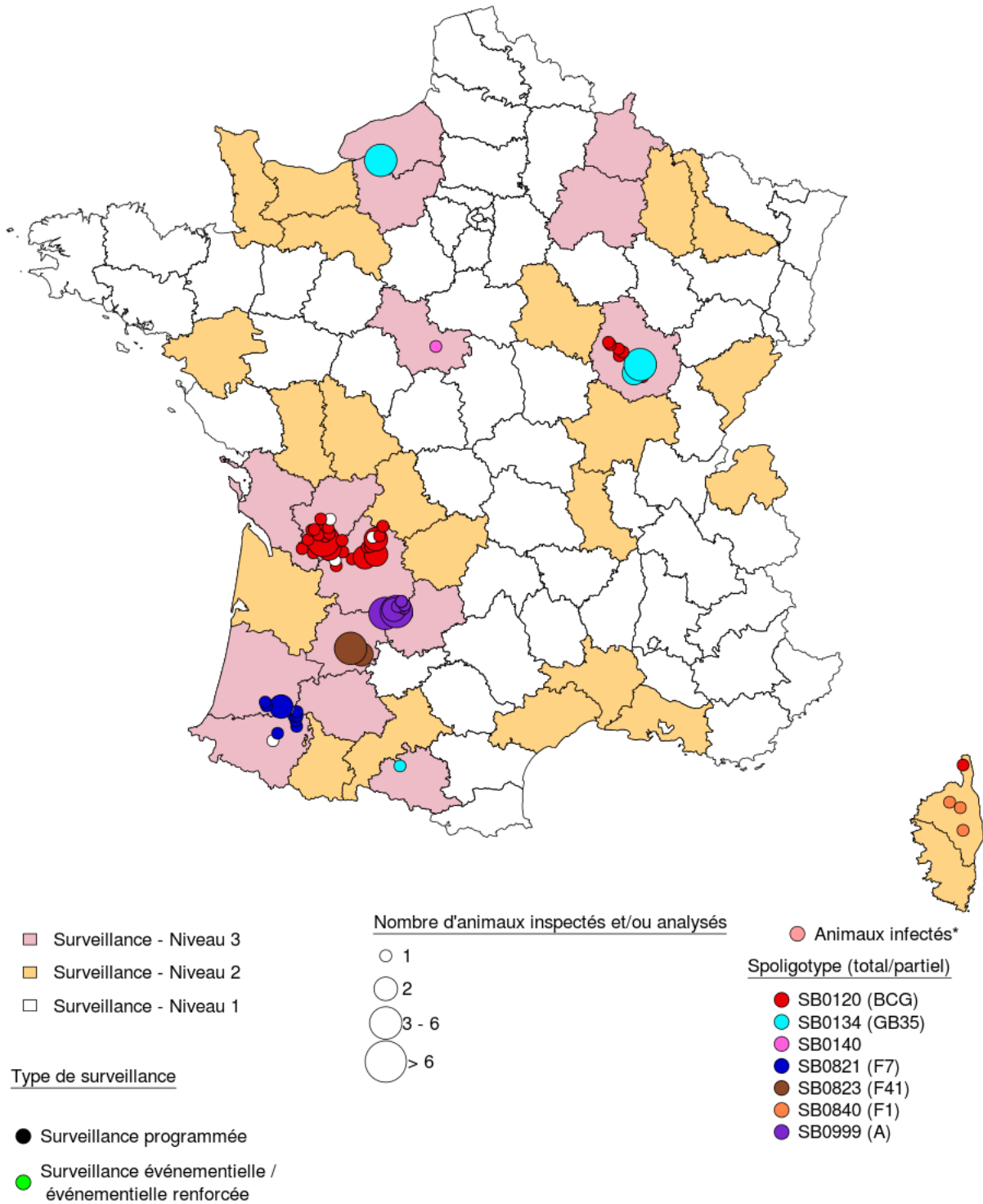
## RESULTATS DE LA SURVEILLANCE CHEZ LE SANGLIER

Les campagnes de prélèvements concernant les sangliers s'expriment en saison cynégétique, courant du 1<sup>er</sup> juillet de l'année n au 30 juin de l'année n+1. Le nombre total de sangliers analysés dans le cadre de Sylvatub sur les trois saisons cynégétiques entre le 01/07/2014 et le 30/06/2017 a été de 5 459 (voir Figures 3 et 4 pour la répartition par saison et la localisation spatiale des infectés).

Le surcroît de sangliers analysés lors de la saison 2015-2016 est lié à la découverte d'un sanglier infecté dans le Loir-et-Cher (en milieu ouvert) et à la mise en œuvre d'une SP à la fois en milieu ouvert et dans les parcs et enclos de chasse environnants, nombreux dans cette région. Cette SP n'a pas détecté d'autres animaux infectés dans la zone et aucun foyer de tuberculose bovine n'a été détecté dans ce département depuis 1986. L'hypothèse que l'infection de ce sanglier soit liée à une introduction de sanglier infecté (Chevalier *et al.*, 2015) demeure forte.



**Figure 3.** Nombre de sangliers analysés et détectés infectés dans le cadre de Sylvatub par saison cynégétique du 1<sup>er</sup> juillet 2014 au 30 juin 2017



**Figure 4.** Résultats de la surveillance de la tuberculose bovine chez le Sanglier pendant trois saisons de chasse : 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017

## **RESULTATS DE LA SURVEILLANCE CHEZ LES CERVIDES**

Pour les saisons cynégétiques 2014-2015 à 2016-2017, une SP a été menée chez les cerfs dans certains départements. Au vu de la situation épidémiologique favorable pour cette espèce (infections sporadiques) et de la bonne détection des animaux infectés par la SE (lors des examens de venaison des animaux chassés), la SP a été progressivement arrêtée pour cette espèce lors de la saison 2017-2018 et remplacée par une SE comme pour le chevreuil (Hars *et al.*, 2016).

Entre le 1<sup>er</sup> juillet 2014 et le 30 juin 2017, 992 cerfs et 127 chevreuils ont ainsi été inspectés et pour certains analysés. Au total quatre cerfs et trois chevreuils ont été détectés infectés. Ils provenaient de zones infectées de Dordogne, Charente et de Côte-d'Or.

## **BILAN DES RESULTATS DU SYSTEME DE SURVEILLANCE SYLVATUB**

Entre 2015 et 2017, à l'exception du sanglier infecté découvert dans le Loir-et-Cher dont l'origine de contamination est peut être lié à une introduction de sanglier infecté est (Chevalier *et al.*, 2015), la présence d'animaux sauvages infectés est partout ailleurs identifiée en relation avec la présence de l'infection chez les bovins, tant du point de vue de la similitude génotypique des souches impliquées que des zones géographiques (voir les articles de C. Delavenne *et al.* et M.-L. Boschioli *et al.* dans ce même numéro). La présence d'animaux sauvages infectés a été à nouveau confirmée dans les Ardennes, en Ariège, en Charente, en Côte-d'Or, en Dordogne, en Haute-Corse, dans les Landes, le Lot-et-Garonne, les Pyrénées-Atlantiques et en Seine-Maritime. De plus, pour la première fois, des animaux sauvages infectés ont été découverts dans les départements de la Charente-Maritime (blaireau infecté en 2015), du Loir-et-Cher (sanglier infecté en 2015), du Gers (sanglier infecté 2016), de la Haute-Vienne (blaireau infecté en 2016) et de Haute-Garonne (blaireau infecté en 2016). Voir les figures 3 et 4 pour les localisations des blaireaux et sangliers confirmés infectés entre 2015 et 2017.

Les résultats du dispositif Sylvatub doivent cependant être interprétés avec prudence compte tenu de la variété des modalités de surveillance impliquées et des pratiques d'échantillonnage variable d'un département à un autre.

## **CONCLUSION**

Entre 2015 et 2017, Sylvatub a permis de confirmer la présence de tuberculose bovine dans la faune sauvage libre grâce aux efforts de tous les acteurs du système de surveillance en collectant et analysant 15 000 animaux en trois ans. Cette surveillance confirme le lien épidémiologique entre la faune sauvage et la faune domestique, mettant ainsi en avant la complémentarité entre les deux dispositifs de surveillance et l'importance des efforts de surveillance.

## Encadré : Description du dispositif national de surveillance Sylvatub

### Objectifs du système de surveillance

- Détecter de manière harmonisée la présence de tuberculose bovine dans différentes espèces sauvages sensibles en France métropolitaine.
- Suivre l'évolution du niveau d'infection chez les espèces sauvages sensibles dans les zones où elle a été détectée dans la faune sauvage.
- Surveiller une éventuelle extension géographique de la maladie au-delà des zones infectées ;
- Partager des informations scientifiques et des connaissances techniques relatives à la tuberculose bovine dans la faune sauvage.
- Caractériser les souches de mycobactéries isolées chez les animaux sauvages sur l'ensemble du territoire français.

### Champ de la surveillance

Objet de la surveillance : tuberculose due à *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium tuberculosis* et *Mycobacterium caprae*.

Espèces sauvages surveillées : le Blaireau (*Meles meles*), le Sanglier (*Sus scrofa*), le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*), le Chevreuil (*Capreolus capreolus*)

Définition de cas : les animaux sont considérés comme infectés après la mise en évidence post-mortem par culture bactérienne ou par PCR d'une des mycobactéries faisant l'objet de la surveillance.

### Modalités de la surveillance

Le dispositif national de surveillance Sylvatub repose sur trois types de surveillance complémentaires (surveillance événementielle, surveillance événementielle renforcée, surveillance programmée) mis œuvre en fonction du niveau de surveillance défini à l'échelle d'un département. Les modalités de surveillance, telles qu'appliquées en 2019 sont synthétisées dans le tableau A. Par rapport à la période 2015-2017, deux changements majeurs sont à signaler : l'arrêt du piégeage de blaireaux en zone tampon, remplacé par un renforcement du ramassage des animaux bord de route et l'arrêt de la surveillance programmée chez les cervidés.

La détermination du niveau de surveillance dans un département repose sur la présence de foyers bovins, la dynamique de l'infection chez les bovins (augmentation d'incidence notamment), la présence de cas dans la faune sauvage et/ou la proximité géographique avec une zone infectée considérée à haut risque (note de service DGAL/SDSPA/2018-708 du 24-09-2017). Ces niveaux de surveillance sont établis par la DGAL après réunion du comité de pilotage (Copil) Sylvatub, et publiés par note de service (note de service DGAL/SDSPA/2018-699 du 19-09-2018).



Type de surveillance	Modalité de surveillance	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Événementielle	Recherche de lésions suspectes chez les cervidés et sangliers lors de l'examen de carcasse dans le cadre d'une pratique de chasse habituelle	X	X	X
	Recherche de lésions évocatrices de tuberculose chez les sangliers, cervidés et blaireaux collectés dans le cadre du réseau Sagir (animaux morts ou mourants) dans son fonctionnement normal	X	X	X
Événementielle renforcée	Recherche analytique systématique de tuberculose chez les sangliers, cerfs et blaireaux collectés dans le cadre du renforcement du réseau Sagir		X	X
	Recherche analytique systématique de tuberculose chez les cadavres de blaireaux collectés sur les routes dans le cadre du renforcement réseau Sagir. Ce renforcement des analyses doit s'accompagner d'un renfort de collecte sur l'ensemble des zones de prospection et des zones tampon.		X	X
Programmée	Recherche systématique de tuberculose sur un échantillon de blaireaux prélevés dans les zones infectées de la zone à risque ou en zone de prospection		X	X
	Recherche systématique de tuberculose sur un échantillon de sangliers prélevés sur l'ensemble de la zone à risque.			X

**Tableau A.** Modalités de surveillance appliquée en 2019 en fonction des niveaux de surveillance (note de service DGAL/SDSPA/2018-708 du 24-09-2018 abrogeant les notes de service DGAL/SDSPA/2015-556 du 26-06-2015 et DGAL/SDSPA/2017-640 du 31-07-2017)

### Références réglementaires

Arrête du 7 décembre 2016 relatif à certaines mesures de surveillance et de lutte contre la tuberculose bovine lors de la mise en évidence de cette maladie dans la faune sauvage.

Note de service DGAL/SDSPA/2015-556 publiée le 26-06-2015 relative à la surveillance épidémiologique de la tuberculose dans la faune sauvage en France : dispositif Sylvatub.

Note de service DGAL/SDSPA/2017-640 publiée le 31-07-2017 relative à la surveillance épidémiologique de la tuberculose dans la faune sauvage en France : dispositif Sylvatub - mise à jour.

Note de service DGAL/SDSPA/2018-699 publiée le 19-09-2018 relative aux changements de niveaux de Sylvatub.

Note de service DGAL/SDSPA/2018-708 publiée le 24-09-2018 relative à la surveillance épidémiologique de la tuberculose dans la faune sauvage en France : dispositif Sylvatub.

## REMERCIEMENTS

A tous les acteurs du dispositif : les agents des DDecPP en charge de la coordination départementale de la surveillance, les laboratoires départementaux, les fédérations départementales des chasseurs, les services départementaux de l'ONCFS, les piégeurs, les lieutenants de louveterie.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Anses, 2011. Tuberculose bovine et la faune sauvage - Avis Anses, Maisons-Alfort, 119 p. documents/SANT2010sa0154Ra.pdf.

Chevalier F., Hars J., Courcoul A., Hansen E., Boschioli M-L., Richomme C. 2015. « Découverte d'un sanglier infecté par *M. bovis* en Sologne : investigations sur l'origine de l'infection et mesures de surveillance préconisées chez les ruminants domestiques et la faune sauvage ». *Bull. Epid. Santé Anim. Alim.* 72, 12-16.

Hars J., Richomme C., Boschioli M.-L. 2010. « La tuberculose bovine dans la faune sauvage en France ». *Bull. Epid. Santé Anim. Alim.* 38, 25-27.

Hars J., Lambert S., Moyen J.L., Gares H., Viau A., Salvaudon M., Boschioli M.-L., Richomme C. (2016). « Étude épidémiologique sur la tuberculose bovine chez le Chevreuil (*Capreolus capreolus*) en Dordogne », *Bull. Epidémiol. Santé Anim. Alim.*, 74: 12-14

Réveillaud E., Desvaux S., Boschioli M.-L., Hars J., Faure E., Fédiaevsky A., Cavalerie L., Chevalier F., Jabert P., Poliak S., Tourette I., Hendrikx P., Richomme C. « Infection of Wildlife by *Mycobacterium bovis* in France Assessment Through a National Surveillance System, Sylvatub ». *Front. Vet. Sci.* 5:262. doi: 10.3389/fvets.2018.00262.

Rivière J., Réveillaud E., Boschioli M.-L., Hars J., Richomme C., Faure E., Hendrikx P., Fédiaevsky A., 2013. « Sylvatub : bilan d'une première année de surveillance de la tuberculose bovine dans la faune sauvage en France ». *Bull. Epid. Santé Anim. Alim.* 57, 10-15.