



Editorial

Par Pierre Jabert, vétérinaire épidémiologiste, co-animateur national Sylvatub

Plateforme d'épidémiosurveillance en santé animale (www.pplateforme-esa.fr)



J'ai le plaisir de vous faire parvenir le 7ème bulletin Sylvatub, qui sera en ce qui me concerne, mon dernier numéro, étant appelé prochainement à vaquer sous d'autres horizons ; j'en profite au passage pour adresser à tous les acteurs du plan Sylvatub mes remerciements pour la qualité de nos échanges et les actions entreprises durant nos années de travail commun.

L'exercice 2020 apparaît pour le moment très partiel, puisque l'épidémie de COVID a affecté le fonctionnement des services et qu'un grand nombre d'analyses sont encore en suspens, dont certaines correspondent à la fin de l'exercice 2019. Aussi, le bilan présenté est encore provisoire à la date de publication du bulletin.

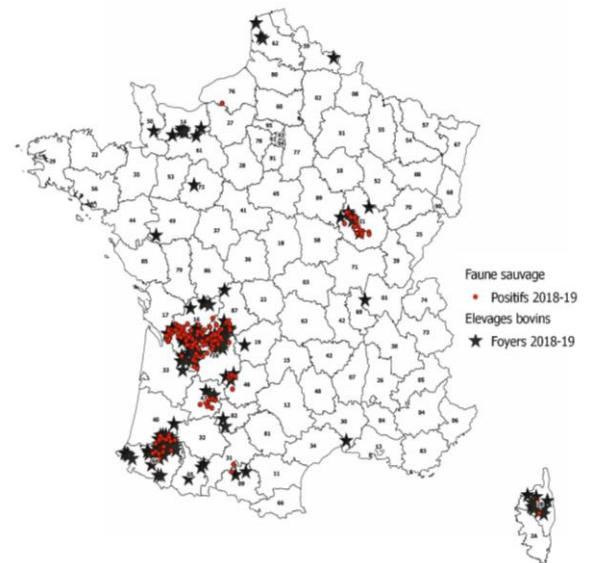
Avec le déconfinement, la reprise des activités de surveillance se fait progressivement en fonction des moyens disponibles de stockage, d'acheminement et d'analyses des prélèvements, qui constituent actuellement les principaux facteurs limitants. Pour la plupart des départements, les comités de pilotage n'ont pas pu encore être réunis, qui auraient permis au niveau local une analyse plus fine des résultats. Mais comme il faut bien avancer, l'animation nationale proposera donc de nouveaux plans de dépistages sangliers en juillet, et de nouvelles zones à risque en Septembre, sur la base de éléments actuellement à disposition. Il n'en reste pas moins que des adaptations ultérieures pourront être mises en place si nécessaires, via les animateurs en DD(CS)PPs qui feront remonter l'information

Dans ce numéro

- + Situation 2019 de la tuberculose bovine P1
- + Déroulement campagne 2019 P1
- + Mise en œuvre de la campagne 2020-2021 P2
- + Changement des niveaux de surveillance P2
- + Informations Sylvatub P2
- + Interview d'une collaboratrice de l'Anses relative au rapport « blaireau et tuberculose bovine » P3 et 4

SITUATION 2019 DE LA TUBERCULOSE BOVINE EN FRANCE

Pour 2019, le nombre de foyers bovins a été de 97, contre 124 en 2018 et 97 en 2017. On note toujours une concentration des foyers dans le Sud-Ouest (75,2% des foyers), alors que la Côte-d'Or ne comptabilise plus que 5 foyers (sur un total de 71 depuis 2013). Par ailleurs, la situation de la Normandie reste préoccupante, mais jusqu'à présent sans détection de cas dans la faune sauvage (hors forêt de Brotonne). Tous les cas détectés dans la faune sauvage l'ont été dans les zones à risque de tuberculose bovine définies avant échantillonnage, et pour les blaireaux uniquement dans les zones d'infection, à l'exception d'un cas en zone tampon, à la jonction du département de la Charente et de la Haute-Vienne.



DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE SYLVATUB 2019.

La surveillance en zone à risque de tuberculose bovine porte principalement sur le Blaireau et le Sanglier, avec un nombre d'animaux prélevés à peu près stable par rapport aux années précédentes, aux alentours de 2500 blaireaux (dont 656 blaireaux morts ramassés au bord des routes) et 2000 sangliers par an (avec pour ces derniers, seulement 1500 analyses réalisées à ce jour car un grand nombre de prélèvements sont encore en attente d'analyse sérologique dans les laboratoires, du fait d'un lot de réactifs défectueux). Le taux d'infection des blaireaux est de 5,9% (151/2559), apparaissant en hausse par rapport à l'exercice précédent (3,4% : 92/2684), vraisemblablement due au recentrage des prélèvements sur les seules zones d'infection. Le taux d'infection reste inférieur chez les sangliers (1,2% en 2018-2019 : 27/2200) et 1,8% en 2017-2018 : 43/2368), laissant présager une stabilité de la situation sur les zones à risque. Ces données ne sont toutefois que des moyennes, qui doivent faire l'objet d'analyses plus détaillées en département. Rappelons que le suivi des cervidés ne fait plus l'objet de plan d'échantillonnage préalable, mais repose uniquement sur les lésions constatées lors de l'examen initial de la venaison ou dans le cadre du réseau Sagir.

MISE EN ŒUVRE DE LA CAMPAGNE 2020

+ De nouveaux objectifs d'échantillonnage pour les blaireaux ont été fournis aux départements, basés sur les densités estimées et les tailles de communes, mais également sur les tailles minimales d'échantillons permettant de calculer des taux d'infection pour chaque zone (les petites zones nécessitant proportionnellement plus d'échantillons pour pouvoir réaliser une bonne analyse statistique ont la possibilité d'étaler les objectifs de prélèvements sur deux campagnes).

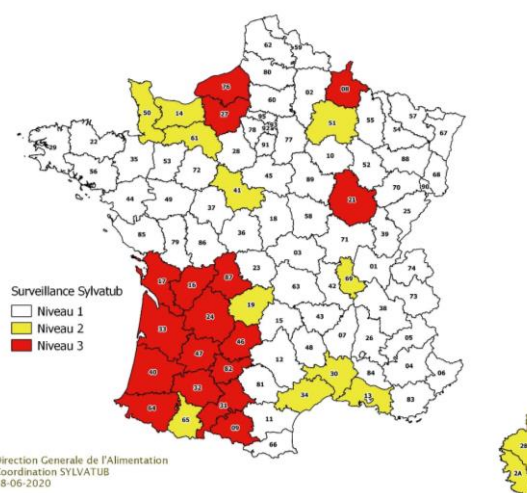
+ 2020 devait être l'année de la généralisation des analyses sérologiques sur les sangliers, ce qui aurait permis des gains logistiques, avec le remplacement de l'analyse des ganglions par PCR (avec stockage des têtes et blocs pulmonaires en congélateur avant envoi au laboratoire) par une analyse effectuée sur un papier-buvard imprégné de sang. Malheureusement, le laboratoire national de référence (LNR) a dû refuser auprès de l'unique fabricant tout un lot de réactifs pour qualité insuffisante, et donc de ce fait retarder la généralisation du processus. Pour la saison 2020/2021, l'analyse sérologique ne reste donc applicable qu'aux laboratoires départementaux pilotes déjà inclus dans l'expérimentation initiale. Le déploiement national devrait pouvoir s'opérer lors de la saison 2021/2022.

CHANGEMENT DES NIVEAUX DE SURVEILLANCE :

Les niveaux de surveillance des départements ont été revus dans le cadre de la cellule d'animation Sylvatub le 27 mai 2020 : La Gironde a été placée en niveau 3 suite à la découverte d'un blaireau infecté au voisinage d'un foyer bovin sur la commune de Lagorce, déjà située en zone prospection/tampon par rapport au département de la Dordogne ; *A contrario*, les départements du Nord et du Pas-de-Calais ont été reclassés du niveau 2 en niveau 1, suite à l'absence de mise en évidence

de blaireaux infectés au voisinage des parcelles infectées. Le dispositif compte désormais 17 départements en niveau 3, contre 14 en niveau 2, et 985 communes placées en zone infectée, 815 en zone Tampon et 219 communes en zones de prospection.

Années	2018-2019	2019-2020
ZI	925	985
ZT	848	764
ZT/P	25	49
ZP	165	170
Total	1963	1968



INFORMATIONS SYLVATUB

+ La FNC a diffusé une circulaire **auprès des fédérations départementales et régional** durant le printemps, afin d'informer tous les chasseurs sur l'actualité de la tuberculose bovine ; ces derniers constituent en effet un maillon essentiel, non seulement pour la réalisation des prélèvements en surveillance programmée, mais également par leur vigilance exercée sur chaque examen de la venaison. Un livret de formation à l'attention des examinateurs initiaux, comportant des exemples de lésions de tuberculose sera prochainement diffusé.

Plateforme ESA
Epidémiosurveillance santé animale

ESPECES

- RUMINANTS
- PORCES
- VOLAIRES
- ABEILLES
- MOLLUSQUES
- FAUNE SAUVAGE

SYLVATUB (TUBERCULOSE EN FAUNE SAUVAGE)

Actualités Dispositif - Niveaux de surveillance Bilans et résultats

> Tuberculose en faune sauvage
> Présentation du dispositif et des niveaux de surveillance
> Rôle de la Plateforme

La tuberculose bovine est une maladie causée par la bactérie *Mycobacterium bovis* animales, à la fois domestiques (porcs, vaches, etc.). La tuberculose bovine est transmise...

+Le site Sylvatub de la plateforme ESA (<https://www.plateforme-esa.fr/node/35789>) vient de faire l'objet d'une mise à jour Il comprend désormais 6 dossiers: «Actualités»/ «Dispositif et niveaux de surveillance»/ «Bilans et résultats»/ «Bulletins Sylvatub» et «Boîte à outils». Ce dernier dossier est plus spécialement dédié aux acteurs et aux procédures. A noter que les changements de niveaux de surveillance sont désormais publiés directement sur le site de la plate-forme ESA (et non plus par voie d'instruction nationale).

+Et le Renard ?

Quatre départements ont fait l'objet d'investigations (21, 24, 16, 40) dans le cadre d'un programme de recherche concernant le rôle épidémiologique du Renard, suite à la découverte en 2015 de quatre renards infectés dans une commune de la zone infectée de Dordogne. Les résultats de cette étude seront analysés par un groupe d'experts réunis par l'Anses qui formuleront un avis sur le rôle épidémiologique du Renard dans la transmission de la tuberculose bovine (rapport attendu en 2021). Cet avis servira de base pour définir une stratégie en matière de surveillance et de lutte spécifique vis-à-vis de cette espèce.

NOUVEAU RAPPORT ANSES RELATIF A LA TUBERCULOSE BOVINE ET A LA FAUNE SAUVAGE :

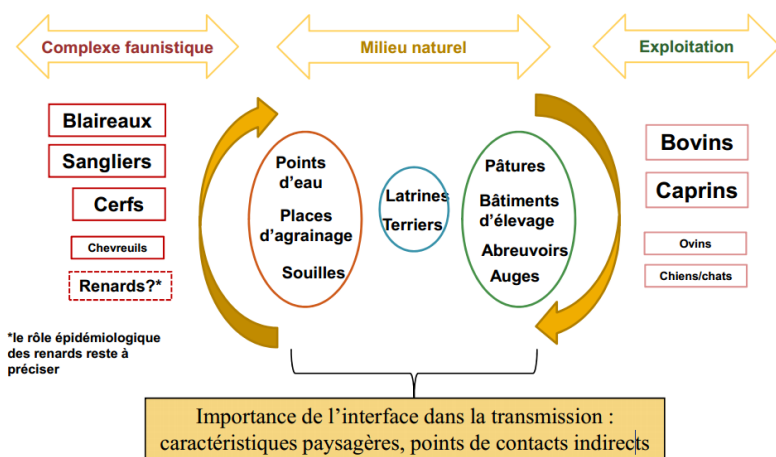
Intro : Une actualisation du rapport de 2011 a été réalisée à la demande de quatre associations de protection de l'environnement, principalement sur les effets des stratégies de gestion de la TB chez les blaireaux en Europe et France, sur le risque de transmission de la TB des blaireaux au bovins et à l'Homme et la possibilité de vaccination de cette espèce. - Extraits de l'interview avec Céline Richomme, Chargée de projets scientifiques au Laboratoire ANSES de Nancy-Malzéville (Rage et faune sauvage), Epidémiologiste membre de la CAS et Co-auteur du rapport, consultable sur <https://www.plateforme-esa.fr/node/35789>

Sylvatub : Les populations de blaireaux sont-elles en danger en France ?

A l'échelle du territoire national, le blaireau n'est pas une « espèce en danger », et *a fortiori* n'est pas mis en danger du fait des mesures de lutte contre la tuberculose bovine (TB), puisqu'elles concernent moins de 4 % du territoire métropolitain avec environ 5000 blaireaux prélevés par an. Localement, dans les zones infectées, les éliminations de blaireaux ont fait diminuer les densités de population (comme en Côte-d'Or), mais sans descendre en dessous des moyennes nationales. Les piégeages réalisés jusqu'ici pour lutter contre la tuberculose ne remettent donc pas en cause l'état de conservation favorable des populations de blaireaux en France.

Pourquoi le blaireau constitue-t-il une espèce à surveiller dans le cas de la tuberculose ?

Système multi-hôtes de la TB en France



Le blaireau est réceptif à *M. bovis*, avec une excrétion variable de la bactérie selon les individus et dans le temps, qui dépend de l'organisation et de la dynamique des populations de blaireaux. Aussi, le rôle épidémiologique du Blaireau dans le système multi-hôtes complexe de la TB est variable d'une zone à l'autre en fonction de la densité des populations et de leur structuration socio-spatiale, du taux d'infection et

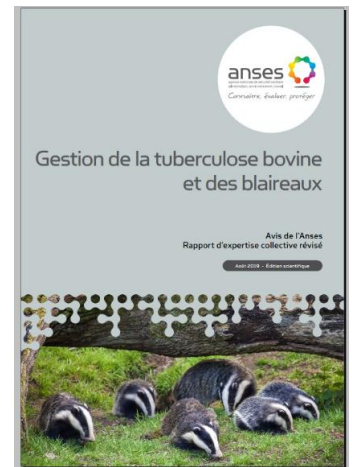
des caractéristiques d'occupation de l'espace par les différentes espèces domestiques et sauvages.

Que sait-on du rôle du Blaireau dans la propagation actuelle de la maladie en France ?

M. bovis peut infecter plusieurs espèces domestiques et sauvages, mais les bovins jouent le rôle le plus important dans le maintien et la diffusion de l'infection, par contact aux voisinages de pâture ou bien par introduction de bovins infectés. Chez les espèces sauvages, l'infection à *M. bovis* a été détectée principalement chez le Blaireau mais aussi le Sanglier et le Cerf

A l'échelle individuelle, il apparaît que la transmission au sein d'un groupe de blaireaux est plus importante que la transmission intergroupe, et, à l'échelle populationnelle, la stabilité des groupes et la connexion entre les groupes sont des déterminants plus importants du risque d'infection que la taille des groupes en elle-même. La transmission et la persistance de *M. bovis* au sein d'une population de blaireaux ne relève donc pas exclusivement de la densité des animaux, mais de systèmes plus complexes faisant intervenir le comportement social et spatial, ainsi que la structure du groupe (adultes, jeunes, et liens de parenté existant entre eux), la proportion d'animaux infectés et la période de l'année (stress physiologique, période de reproduction, d'hivernation ou d'exploration).

Les connaissances actuelles ne permettent pas de considérer que le Blaireau soit hôte de maintien de la TB en France, c'est-à-dire capable de maintenir la circulation du bacille à lui-seul, contrairement à certaines régions d'Angleterre ou d'Irlande. Il est en revanche ce qu'on appelle un hôte de liaison, capable de transmettre le bacille à ses congénères ou à d'autres espèces.



La régulation des populations de blaireaux est-elle une mesure efficace de lutte contre la tuberculose bovine ?

En France comme en Angleterre ou en Irlande, la lutte sanitaire contre la TB chez le Blaireau en zone infectée bovine repose principalement sur l'élimination de blaireaux, soit autour des foyers bovins (abattage 'réactif'), soit sur des plus grandes zones (abattage 'proactif') pour réduire dans un premier temps les densités, et par là même les transmissions aux bovins et entre blaireaux. En Irlande suite à des abattages de type 'réactif', une réduction importante de la prévalence de la TB chez les blaireaux a été observée entre 2007 et 2017. En Angleterre, l'abattage proactif de blaireaux a été suivi de la baisse de prévalence de la TB chez les bovins, malgré des effets de perturbation (émigration d'individus infectés) à la suite de ces abattages.

En France, les mesures d'abattage réactif mises en place en Côte-d'Or à partir de 2009, associées à un renforcement des contrôles des élevages bovins, ont permis une nette amélioration sanitaire ; à contrario, dans le sud-ouest de la France, l'application des mesures est plus récente et la situation sanitaire au regard de la TB dans le système multi-hôtes n'est pas encore clairement connue, car de nouvelles zones sont encore détectées. Dans ce contexte, appréhender l'effet sanitaire des seules mesures mises en place chez les blaireaux n'est pas possible pour le moment.

Effet épidémiologique

Zone	Prévalence blaireaux 2013-2014 / 2016-2017	ZI	Autres espèces sauvages 2016-17	Foyers bovins 2012-2017
Côte-d'Or	8,1 -> 4,2%	↘ depuis 2012	Sangliers: 2,4% Cerfs: 1/4	27 -> 4
Dordogne/16 /17/87/19/33	2,7 -> 5,3%	→ depuis 2015	Sangliers: 2,5% Cerfs: 0 Renards: 4 cas	30 -> 48
Landes/64	5,9 -> 7,9%	→ depuis 2016	Sangliers: 6%	26 -> 26
Ardennes/51	6,7 -> 3,1%	→ depuis 2014	Sangliers: 0	14 (2012-15), 0 depuis

Effet combiné des mesures bovins / faune sauvage / interface

Quelles sont les autres moyens pour lutter contre la TB chez les blaireaux ?

Il est indispensable d'agir en premier lieu sur l'interface animaux domestique-faune sauvage par des mesures dites de « biosécurité »: limiter l'accès des blaireaux aux bâtiments, aux aliments pour bovins, aux points d'eau, de même que l'accès des bovins aux terriers de blaireaux dans les pâtures... Et dans tous les cas, ces mesures doivent être associées aux autres mesures de biosécurité limitant les contacts entre bovins.

La vaccination des blaireaux est étudiée depuis 2000 (Irlande, Angleterre, France, Espagne), pour une administration à terme par voie orale, via des appâts. Mais elle devra, pour être efficace, être accompagnée d'autres mesures, concernant les bovins, les autres espèces sauvages et leur interface.

Ce rapport engendre-t-il des modifications d'action par rapport aux actions actuellement déployées par la Direction Générale de l'Alimentation ?

L'expertise collective conclut que la complexité du système multi-hôtes de la TB appelle la mise en œuvre de moyens de gestion coordonnés des différents compartiments (troupeaux, faune sauvage, environnement) alliant actions de surveillance (dépistage des bovins, surveillance Sylvatub), d'élimination (abattage en élevage et maîtrise des populations de blaireaux et de sangliers en zones infectées) et de biosécurité (aménagement des points d'eau, protection des aliments, ramassage des viscères d'ongulés chassés) telles que mises en œuvre depuis plusieurs années dans les départements concernés. Le rapport souligne en particulier l'intérêt de poursuivre la surveillance dans les départements dans lesquels il n'y a plus de foyers bovins, avec un minimum de cinq ans à respecter pour s'assurer que l'infection disparaît bien des populations de blaireaux après la gestion d'un foyer bovin, ce qui est attendu sous l'hypothèse d'un hôte de liaison.

Par ailleurs, notre expertise rappelle que dans les zones indemnes de tuberculose, l'élimination préventive des blaireaux et des autres espèces sauvages, ne peut en aucun cas être justifiée au motif de la lutte contre la tuberculose.