



**HAL**  
open science

## Bilan de la surveillance de la brucellose des petits-ruminants en France métropolitaine entre 2020 et 2022

Benoit Durand, Barbara Dufour, Claire Ponsart, Viviane Hénaux, Charlotte  
Rüger

► **To cite this version:**

Benoit Durand, Barbara Dufour, Claire Ponsart, Viviane Hénaux, Charlotte Rüger. Bilan de la surveillance de la brucellose des petits-ruminants en France métropolitaine entre 2020 et 2022. Bulletin Epidémiologique, 2023, 100, pp.Article 4. anses-04370688

**HAL Id: anses-04370688**

**<https://anses.hal.science/anses-04370688v1>**

Submitted on 31 May 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Bilan de la surveillance de la brucellose des petits ruminants en France métropolitaine entre 2020 et 2022

Benoit Durand<sup>1</sup>, Barbara Dufour<sup>2</sup>, Claire Ponsart<sup>3</sup>, Charlotte Rüger<sup>4</sup>, Viviane Hénaux<sup>4</sup>

Auteur correspondant : [benoit.durand@anses.fr](mailto:benoit.durand@anses.fr)

<sup>1</sup> Université Paris-Est – Anses, unité Epidémiologie, Maisons-Alfort, France

<sup>2</sup> École nationale vétérinaire d'Alfort, Unité EpiMAI (USC ENVA-Anses), Maisons-Alfort, France

<sup>3</sup> Université Paris-Est, Anses, Laboratoire de référence national, de l'UE, et OMSA pour les brucelloses animales, Maisons-Alfort, France

<sup>4</sup> Université de Lyon – Anses, unité Epidémiologie et appui à la surveillance, Lyon, France

### Résumé

Aucun foyer de brucellose n'a été détecté dans un élevage de petits ruminants en France métropolitaine depuis 2003. Depuis 2021, les départements métropolitains sont tous reconnus officiellement indemnes par l'Union Européenne. Les dispositifs de surveillance de la brucellose des petits ruminants combinent surveillance événementielle (fondée sur la déclaration des avortements) et programmée (par dépistage sérologique régulier). Ils ont montré l'absence de foyers entre 2020 et 2022. Comme pour les années précédentes, l'analyse des données de surveillance suggère cependant une très faible sensibilisation des éleveurs à la déclaration des avortements, ce qui reste un point de fragilité important du système de surveillance.

### Mots-clés

Maladie réglementée B+D+E, épidémiosurveillance, avortement, dépistage sérologique, petits ruminants

### Abstract

#### Overview of small ruminant brucellosis surveillance in France between 2020 and 2022

No outbreak of brucellosis has been detected in a small ruminant holding in metropolitan France since 2003. Since 2021, all metropolitan departments are recognised as officially free of the disease by the European Union. Surveillance of small ruminant brucellosis combines passive and programmed surveillance (based on abortion notification, and on regular serological screening, respectively). In 2020, 2021 and 2022, surveillance showed the absence of outbreaks. As for the preceding years, analysis of surveillance data suggests a very low awareness of abortion notification among small ruminant farmers, which remains a major weakness of the surveillance system.

### Keywords

Regulated disease B+D+E, epidemiological surveillance, abortion, serological testing, small ruminants

En France, aucun foyer de brucellose n'a été détecté dans un élevage de petits ruminants depuis 2003 (Perrin et al., 2014). Au 31 décembre 2020, l'ensemble des départements métropolitains était reconnu officiellement indemne de brucellose des petits ruminants (depuis 2014), hormis les Pyrénées-Atlantiques où un programme de vaccination contre l'épididymite contagieuse due à *Brucella ovis* était en place. Au début de l'année 2021, ce département a été reconnu par l'Union Européenne officiellement indemne de brucellose des petits ruminants, ce qui confère ce même statut indemne à l'ensemble de la France métropolitaine.

De même que chez les bovins, l'infection par *Brucella melitensis* (dont les petits ruminants sont les hôtes préférentiels) ou par *B. abortus* est classée dans les maladies à éradication obligatoire au sein de l'Union Européenne (classification européenne B+D+E) (Commission européenne, 2018) et fait donc l'objet d'une surveillance obligatoire sur le territoire national. Les objectifs de la surveillance en France sont de détecter rapidement tout nouveau foyer de brucellose et de vérifier que l'infection ne circule pas à bas bruit, afin de maintenir le statut des départements indemnes.

## Dispositif de surveillance de la brucellose des petits ruminants

La surveillance de la brucellose chez les petits ruminants repose à la fois sur la surveillance des avortements (surveillance événementielle) et sur un dépistage sérologique périodique dans les élevages (surveillance programmée), dont les modalités n'ont pas été modifiées par rapport à la période 2015-2019 (**Encadré 1**). L'évolution de la population de petits ruminants et la proportion de troupeaux suspects est décrite dans le **tableau 1**. Les résultats des dispositifs de surveillance sont présentés par année civile pour les trois dernières années (de 2020 à 2022).

### Surveillance événementielle : déclaration des avortements

Le **tableau 2** présente les résultats de la surveillance des avortements entre 2020 et 2022. Le nombre d'avortements déclarés dans des élevages de petits ruminants est resté stable pendant cette période, à un niveau proche de celui observé entre 2015 et 2019 (Durand et al., 2021), compris entre 6 333 (en 2022) et 7 197 (en 2021) avortements déclarés en un an, dans environ 1 800 troupeaux (entre 1 786 en 2022 et 1 984 en 2021). Parmi les 1 786 troupeaux ayant déclaré au moins un avortement en 2022, 391 (soit 21,9 %) en ont également déclaré en 2021, et 155 (soit 8,7 %) ont déclaré des avortements au cours de chacune des trois années. Au niveau national, le pourcentage des exploitations ayant déclaré des avortements est inférieur à 2 % des exploitations tout au long de la période, avec de fortes variations entre départements (allant d'aucune exploitation déclarant des avortements dans certains départements à 15 % dans d'autres), qui révèlent une probable sous-déclaration dans bon nombre de départements.

### Surveillance programmée : dépistage sérologique en élevage

**Tableau 1.** Données générales sur la surveillance de la brucellose des petits ruminants. Source des données : <sup>a</sup> Sigal, <sup>b</sup> Agreste, <sup>c</sup> Enquête SPA

Indicateurs /Année	2020	2021	2022
Nb troupeaux (effectifs au 31 décembre) <sup>a</sup>	97 866	99 095	99 624
Nb animaux (effectifs au 31 décembre) <sup>b</sup>	8 530 981	8 313 191	7 899 065
Nb troupeaux suspects	15	15	26
Proportion de troupeaux suspects <sup>a,c</sup>	0,02 %	0,02 %	0,03 %

La proportion des exploitations ayant fait l'objet de la surveillance sérologique programmée a conservé une valeur stable entre 2020 et 2022 : de 24,0 % des troupeaux en 2022 à 24,9 % en 2021 (**Tableau 3**).

## Suspicion et confirmations

### Suspicion lors d'avortements

Les tests sérologiques et bactériologiques effectués sur les femelles ayant avorté ont abouti à l'identification d'un très faible nombre de troupeaux suspects (**Encadré 1**) variant entre 0 (en 2020) et 1 (en 2021 et 2022), ce qui correspond à une proportion des élevages de petits ruminants inférieure à une exploitation pour dix mille (**Tableau 2**).

### Suspicion lors de contrôles sérologiques

Le nombre de troupeaux trouvés positifs lors du dépistage sérologique a varié selon les années, avec un maximum de 94 en 2022 et un minimum de 52 en 2020. Les tests sérologiques et bactériologiques mis en œuvre sur les animaux positifs ont abouti à l'identification d'un nombre de troupeaux suspects variant entre 14 et 25 selon les années.

Rapporté à l'ensemble des élevages de petits ruminants, ces nombres de troupeaux suspects correspondent, pour chacune de ces trois années, à moins de 2,5 troupeaux pour dix mille (**Tableau 3**). Ces résultats confirment bien que le protocole mis en œuvre pour cette surveillance en pays indemne est d'une bonne spécificité (peu d'erreur par excès).

## Investigations sous APMS

Dans les exploitations sous APMS, le nombre d'animaux pour lesquels une culture bactérienne a été effectuée (sur des écouvillons endocervicaux ou des prélèvements effectués à la suite d'un abattage diagnostique) a augmenté de 425 en 2020, 519 en 2021, jusqu'à 663 en 2022. Cette tendance à l'augmentation avait déjà été observée entre 2017 et 2019 (Durand et al., 2021). Pour chacune des trois années, la moitié des animaux pour lesquels une culture bactérienne a été effectuée étaient concentrés dans un petit nombre de départements.

**Tableau 2.** Surveillance des avortements dans les élevages de petits ruminants en France entre 2020 et 2022. Source des données :<sup>a</sup> Sigal, <sup>b</sup> Enquête SPA

Indicateurs /Année	2020	2021	2022
Nb troupeaux ayant déclaré au moins un avortement <sup>a</sup>	1 844	1 984	1 786
Nb avortements déclarés <sup>a</sup>	6 388	7 197	6 333
Proportion de troupeaux déclarant au moins un avortement <sup>a</sup>	1,88 %	2,00 %	1,79 %
Nb troupeaux suspects <sup>b</sup>	0	1	1
Pourcentage de troupeaux suspects <sup>a,b</sup>	0,000 %	0,001 %	0,001 %

**Tableau 3.** Surveillance programmée de la brucellose des petits ruminants par sérologie en élevage entre 2020 et 2022. Source des données :<sup>a</sup> Sigal, <sup>b</sup> Enquête SPA

Indicateurs/ Années	2020	2021	2022
Nb troupeaux surveillés <sup>a</sup>	23 857	24 664	23 903
Nb animaux objets de la surveillance <sup>a</sup>	938 866	968 652	954 347
Proportion de troupeaux objet de la surveillance sérologique <sup>a</sup>	24,4 %	24,9 %	24,0 %
Nb animaux non négatifs au premier contrôle <sup>a</sup>	52	76	94
Nb troupeaux non négatifs au premier contrôle <sup>a</sup>	43	68	69
Nb troupeaux suspects <sup>b</sup>	15	14	25
Pourcentage de troupeaux suspects <sup>a,b</sup>	0,015 %	0,014 %	0,025 %

Les deux départements les plus concernés variaient selon l'année, mais réunissaient 39,8 % des animaux testés en 2020, 45,3 % en 2021, et 29,3 % en 2022. Seuls certains de ces départements (1 en 2020 et 1 en 2021) étaient impliqués dans l'observatoire des causes des avortements chez les ruminants (Plateforme ESA, Observatoire et suivi des causes d'avortements chez les ruminants (Oscar), <https://www.plateforme-esa.fr/fr/observatoire-et-suivi-des-causes-davortements-chez-les-ruminants-oscar>).

## Aspects financiers

Pour la brucellose des petits ruminants, l'État prend en charge les frais induits par les mesures de police sanitaire, incluant : 1) les frais relatifs à la surveillance événementielle (visites vétérinaires, prélèvements et analyses réalisés pour l'investigation des avortements) ; 2) les frais relatifs à l'investigation des suspicions en surveillance programmée (visites vétérinaires, prélèvements et analyses réalisés dans le cadre d'APMS).

Les frais associés aux visites vétérinaires, prélèvements et premières analyses de dépistage réalisées dans le cadre de la surveillance programmée sont à la charge des détenteurs des animaux, avec parfois des participations financières mutualisées par l'intermédiaire des groupements de défense sanitaire (GDS). L'Etat peut participer au financement de la surveillance programmée dans les troupeaux exclus des allègements de dépistage

(et en conséquence soumis à un dépistage annuel) parce qu'ils sont jugés à risque (en raison de la pratique de transhumance ou autre).

Sur la période 2020 à 2022, l'État a engagé entre 338 000 et 254 000 € pour la surveillance et la police sanitaire de la brucellose des petits ruminants (**Tableau 4**). Entre 36 et 48 % des dépenses correspondaient aux honoraires vétérinaires, entre 22 et 29 % aux frais de laboratoire, entre 26 et 32 % aux subventions au dépistage programmé, moins de 2 % aux frais divers et moins de 2 % aux indemnités aux éleveurs.

Ces sommes ne couvrent pas les frais de dépistage réalisé dans le cadre de la surveillance programmée, pris en charge par les éleveurs. En 2014, ces coûts avaient été estimés à plus de cinq millions d'euros HT (Diabaté et al. 2016, Hénaux et al. 2017).

Les montants mentionnés dans le Tableau 4 ne couvrent pas non plus les frais relatifs à l'animation et au pilotage technique et financier du dispositif, notamment en termes de ressources humaines dans les services déconcentrés du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (DDecPP et DRAAF) et dans les organismes délégataires (organismes à vocation sanitaire et organisme vétérinaire à vocation technique). Les dépenses associées au fonctionnement du dispositif n'ont jamais été estimées.

**Tableau 4.** Frais engagés par l'Etat pour la police sanitaire et la surveillance de la brucellose des petits ruminants. Source des données : Enquête SPA

Indicateurs /Année	2020	2021	2022
<b>Honoraires vétérinaires</b>	121 359	123 303	136 215
<b>Frais de laboratoire</b>	96 727	64 370	65 357
<b>Indemnités aux éleveurs</b>	6 260*	0	1 300
<b>Frais divers</b>	5 665**	181	2 554
<b>Subventions dépistage</b>	108 213	66 846	86 959
<b>Total général</b>	338 224	254 700	292 385

\* Dont 89 % dans un seul département

\*\*Ces dépenses ont été réalisées par trois départements, dont 55 % dans un seul département

## Conclusion

Les dispositifs de surveillance mis en œuvre ont démontré une absence de foyer de brucellose dans les élevages de petits ruminants en France entre 2020 et 2022, et confirmé la situation officiellement indemne des départements métropolitains.

Les résultats de l'analyse du fonctionnement du système de surveillance effectuée pour la période 2015-2019 (Durand et al. 2021) se trouvent confirmés en 2020-2022. Ainsi, comme pour les élevages de bovins, on peut penser que cette bonne situation épidémiologique entretient une démotivation pour la surveillance événementielle de la part des acteurs de terrain. La proportion d'éleveurs déclarant des avortements est plus faible qu'en élevage bovin. La seule déclaration des avortements « en série » en élevage de petits ruminants pourrait expliquer cette différence, mais la taille bien plus élevée des élevages, associée à la synchronisation des chaleurs, suggèrent que, pour un risque individuel d'avorter identique chez les bovins et les petits ruminants, l'occurrence d'avortements groupés en élevage de petits ruminants devrait être au moins aussi fréquente que des avortements isolés en élevage bovin, et sans doute plus fréquente. Cette très faible proportion d'éleveurs déclarant des avortements indique une très faible sensibilisation à la surveillance de la brucellose chez les éleveurs de petits ruminants. Bien que les résultats de la surveillance en 2020-2022 suggèrent des contrastes importants selon les élevages et les départements, les chiffres présentés ici ont peu évolué pendant la période, comme cela avait déjà été le cas au cours des cinq années précédentes, malgré des efforts importants réalisés (notamment par les GDS) pour développer dans les départements des protocoles de diagnostic différentiel pour les avortements infectieux des petits ruminants.

## Remerciements

Les auteurs remercient le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation pour l'accès aux données.

## Références bibliographiques

Diabaté, L., Calavas, D., Bronner, A., Touratier, A., Perrin, J.B., Hénaux, V. « Evaluation du coût global du dispositif de surveillance de la brucellose des petits ruminants en France en 2014 » Bull. Epid. Santé Anim. 73:2-6.

Durand, B., Dufour, B., Rüger, C., Hénaux, V., 2021. « Bilan de la surveillance de la brucellose des petits ruminants en France métropolitaine entre 2015 et 2019 » Bull. Epid. Santé Anim. 94:5.

Hénaux, V., Ngwa-Mbot, D., Memeteau, S., Touratier, A., Bronner, A., Calavas, D. « Première estimation des coûts vétérinaires et de laboratoire de la surveillance et de la lutte vis-à-vis des maladies réglementées chez les ruminants en France en 2014 » Bull. Epid. Santé Anim. 79:2-11.

Perrin, J.B., Rautureau, S., Bronner, A., Holsteing, S., Jaÿ, M., Garin-Bastuji, B., Dufour, B., 2014. « Brucellose des petits ruminants en 2014 : 95 départements de France métropolitaine sont désormais indemnes » Bull. Epid. Santé Anim. 71:17-21.



**Encadré 1. Surveillance et police sanitaire de la brucellose des petits ruminants****Objectifs de la surveillance**

- Détecter le plus précocement possible toute réémergence de brucellose dans les élevages de petits ruminants
- Vérifier le maintien du statut « officiellement indemne » de brucellose ovine et caprine dans les départements bénéficiant de ce statut (tous à la date du bilan)

**Population surveillée**

- Tous les élevages d'ovins et de caprins situés sur le territoire métropolitain

**Modalités de la surveillance**Surveillance événementielle

L'enregistrement dans le registre d'élevage de tous les avortements est obligatoire. En revanche, à la différence des bovins, seule la notification des avortements « en série » est obligatoire. Ainsi, si trois avortements (ou plus) sont enregistrés sur une période de sept jours ou moins, l'éleveur doit obligatoirement faire appel à son vétérinaire sanitaire afin que ce dernier effectue les prélèvements nécessaires et déclare ces avortements. Les prélèvements de sang sur tube sec sont transmis au laboratoire pour un dépistage sérologique, par une épreuve à l'antigène tamponné (EAT) puis une analyse de fixation de complément (FC). Si les deux résultats sont positifs, un écouvillon vaginal doit être réalisé et analysé par PCR ou bactériologie. Les prélèvements et tests sont à la charge de l'Etat.

Toutefois, en cas de survenue d'un ou deux avortements, si le vétérinaire sanitaire l'estime nécessaire en raison du risque brucellose, notamment dans les troupeaux à faibles effectifs, il peut déclarer la suspicion et réaliser les prélèvements nécessaires.

Surveillance programmée

Le rythme de cette surveillance, qui correspond à un dépistage sérologique (avec analyse EAT associée à une FC si réaction positive) d'un certain pourcentage d'ovins et de caprins âgés de plus de six mois, est variable en fonction de la situation sanitaire de chaque département.

Les animaux de plus de six mois surveillés correspondent à :

- tous les animaux mâles non castrés,
- tous les animaux introduits dans l'exploitation depuis le contrôle précédent,
- 25 % des femelles (avec un minimum de 50 animaux ou la totalité des animaux s'ils sont moins de 50).

Cette surveillance s'applique à tous les troupeaux, allaitants et laitiers (contrairement au dépistage de la brucellose en cheptel bovin par des tests sur le lait, l'ELISA ne pouvant être utilisé sur les petits ruminants).

Le rythme (annuel ou pluriannuel) et les modalités (contrôles aléatoires ou dépistage systématique d'une partie des animaux des cheptels) sont définis par la Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations (DDecPP). Le tableau 1 présente les caractéristiques retenues pour l'établissement de ce rythme.

Les DDecPP peuvent accorder des dérogations à cette surveillance pour les cheptels d'engraissement. Ils peuvent également prendre des dispositions renforcées (dépistage annuel) pour les cheptels considérés à risque (par exemple, pour un élevage en lien épidémiologique avec des bouquetins infectés dans le massif du Bargy).

**Tableau 1.** Rythmes de surveillance programmée en fonction de la situation épidémiologique

Situation épidémiologique	Rythme de surveillance programmée
<b>Département NON officiellement indemne avec MOINS de 99% de cheptels officiellement indemnes</b>	Annuel
<b>Département NON officiellement indemne avec PLUS de 99% de cheptels officiellement indemnes</b>	Triennal
<b>Département officiellement indemne</b>	Quinquennal (dans chacun des cheptels contrôlés 25 % des femelles reproductrices doivent être testées – 50 a minima)

**Police sanitaire**Résultats non négatifs en surveillance événementielle

Si les résultats des deux tests pratiqués sur le prélèvement sanguin d'un petit ruminant ayant avorté (EAT et FC) se révèlent tous les deux positifs, l'animal est considéré comme « suspect ». Le troupeau est déclaré suspect et placé sous Arrêté préfectoral de mise sous surveillance (APMS) jusqu'aux résultats des analyses (PCR ou bactériologie) effectués sur l'écouvillon endocervical du ou des animaux ayant avorté. En cas d'impossibilité d'analyse de cet écouvillon (mauvaise qualité du prélèvement par exemple), un abattage diagnostique de l'animal est ordonné pour réaliser une analyse bactériologique sur les nœuds lymphatiques. Si les résultats bactériologiques sont positifs, l'infection est déclarée et le troupeau est placé sous Arrêté préfectoral de déclaration d'infection (APDI).

Résultats non négatifs en surveillance programmée

Si les deux résultats sérologiques d'un animal (ou de plusieurs animaux) prélevé s'avèrent positifs (EAT et FC), cet animal ne peut être vendu. Le reste du troupeau demeure indemne (sans blocage donc) jusqu'à la réalisation d'une deuxième série d'analyses sur l'animal réagissant, six semaines à deux mois plus tard. Si les deux résultats (EAT et FC) sont encore positifs à l'issue de ce délai, l'animal est considéré comme « suspect » et un APMS est établi pour le troupeau. Les investigations suivantes consistent en un test de confirmation ou en un abattage diagnostique des animaux réagissant pour recherche bactériologique de *Brucella* dans leurs nœuds lymphatiques.

Un troupeau est considéré comme « infecté » et placé sous APDI lorsque la présence bactériologique d'une *Brucella* est confirmée dans ce troupeau (par un résultat positif en PCR ou une bactériologie positive sur au moins un animal).

Mesures dans les troupeaux infectés placés sous APDI

Les troupeaux infectés par *Brucella abortus* ou *Brucella melitensis* font l'objet d'un abattage total dans le mois suivant la notification de l'infection.

**Règlementation**

Les mesures de police sanitaire et de prophylaxie sont régies par l'arrêté du 10 octobre 2013 fixant les mesures techniques et administratives relatives à la prophylaxie collective et à la police sanitaire de la brucellose ovine et caprine.

**Pour citer cet article :**

Durand B., Dufour B., Ponsart C., Rüger C., Hénaux V. 2023. « Bilan de la surveillance de la brucellose des petits ruminants en France métropolitaine entre 2020 et 2022 » Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation 100 (4) : 1-6

Le Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation est une publication conjointe de la Direction générale de l'alimentation et de l'Anses.

**Directeur de publication :** Benoit Vallet  
**Directeur associé :** Maud Faipoux  
**Directrice de rédaction :** Emilie Gay  
**Rédacteur en chef :** Julien Cauchard  
**Rédacteurs adjoints :** Hélène Amar, Jean-Philippe Amat, Marianne Chemaly, Céline Dupuy, Viviane Hénaux, Renaud Lailler, Célia Loquet

**Comité de rédaction :** Anne Brisabois, Benoit Durand, Françoise Gauchard, Guillaume Gerbier, Pauline Kooh, Marion Laurent, Sophie Le Bouquin Leneveu, Céline Richomme, Jackie Tapprest, Sylvain Traynard  
**Secrétaire de rédaction :** Virginie Eymard  
**Responsable d'édition :** Fabrice Coutureau Viceira

**Assistante d'édition :** Flore Mathurin

**Anses - www.anses.fr**  
 14 rue Pierre et Marie Curie  
 94701 Maisons-Alfort Cedex  
**Courriel :** bulletin.epidemiologie@anses.fr  
**Dépôt légal :** parution/ISSN 1769-7166