

Bilan 2023 de la surveillance des encéphalopathies spongiformes des petits ruminants en France

Géraldine Cazeau¹, Laurent Méry², Thierry Baron³, Jean-Philippe Amat¹

Auteur correspondant : geraldine.cazeau@anses.fr

¹ Université de Lyon - Anses, Laboratoire de Lyon, Unité Epidémiologie et appui à la surveillance, Lyon, France

² Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris, France

³ Université de Lyon - Anses, Laboratoire de Lyon, Unité Maladies neurodégénératives, LNR pour les encéphalopathies spongiformes transmissibles animales, Lyon, France

Résumé

En France, la surveillance des encéphalopathies spongiformes transmissibles (EST) chez les petits ruminants est constituée d'une surveillance programmée (alignée sur les exigences européennes au 1^{er} janvier 2016), d'une surveillance événementielle, du contrôle sanitaire officiel (CSO) et de la police sanitaire. Comme en 2022, neuf cas de tremblante atypique et aucun cas de tremblante classique ont été identifiés chez les ovins et caprins en 2023. Tous les cas ont été détectés *via* la surveillance programmée (abattoir et équarrissage). Le bilan de la surveillance programmée continue de montrer un maintien à un bas niveau de la tremblante atypique chez les petits ruminants en France.

Mots-clés

EST, tremblante, petits ruminants, surveillance programmée, surveillance événementielle, prévalence

Abstract

Report 2023 of the surveillance of spongiform encephalopathies in small ruminants in France

The surveillance of transmissible spongiform encephalopathies (TSE) in small ruminants in France consists of active surveillance (in line with European requirements since January 1st, 2016), passive surveillance, official health control (CSO) and health police. As in 2022, nine cases of atypical scrapie and no cases of classical scrapie were detected in sheep and goats in 2023. All cases were detected through active surveillance (slaughterhouse and rendering plant). The results of the active surveillance continue to show a low level of atypical scrapie in small ruminants in France.

Keywords

TSE, Scrapie, Small ruminants, Active surveillance, Passive surveillance, Prevalence

Les encéphalopathies spongiformes transmissibles (EST) sont des maladies neurodégénératives d'évolution progressive et mortelles chez l'Homme et d'autres mammifères. Leur cause est la conversion de la protéine prion liée à la membrane cellulaire (PrPc) en une forme pathologique partiellement résistante aux protéases (PrPSc) (Prusiner, 1982). Les EST sont caractérisées par des périodes d'incubation longues de plusieurs mois, voire de plusieurs années.

La tremblante des petits ruminants a été décrite dès le XVIII^{ème} siècle chez les ovins puis chez les caprins (Chelle, 1942). Chez les ovins, la tremblante se propage via les liquides organiques et le placenta des femelles infectées. Elle peut se transmettre d'une femelle infectée à ses petits à la naissance ou à d'autres animaux qui partagent le même environnement de mise bas (Hourrigan, 1996). La génétique a une forte incidence sur la sensibilité à la tremblante classique. Chez les caprins, la tremblante est observée souvent dans des troupeaux mixtes avec des ovins (Hourrigan, 1996 ; Chelle, 1942) mais également à la suite d'une transmission de caprin à caprin (Wood, 1992).

L'objectif de la surveillance épidémiologique des petits ruminants répond à une problématique de santé publique liée au risque potentiel d'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB) chez ces espèces. Aussi, dès 1996, une surveillance événementielle a été mise en place en France, complétée à partir de 2002 par une surveillance programmée. Cette dernière impose la réalisation d'un certain nombre de tests à l'abattoir et à l'équarrissage, afin d'estimer la prévalence des EST et de détecter l'éventuelle présence d'ESB, bien qu'une très faible prévalence de l'ESB chez les petits ruminants serait difficile à détecter par les programmes actuels (Anses, 2014).

Cet article a pour objectif de décrire la situation épidémiologique des formes de tremblante classique et atypique en France à partir des données de la surveillance en 2023. Les modalités de la surveillance programmée, de la surveillance événementielle (surveillance clinique), de la police sanitaire et du contrôle sanitaire officiel (CSO) sont récapitulées dans l'**encadré 1**.

Tableau 1. Nombre de tests EST réalisés et de cas de tremblante atypique et classique détectés à l'abattoir et à l'équarrissage chez les ovins et les caprins en France en 2023 dans le cadre de la surveillance programmée

Plan	Année	Nombre de tests		Nombre de cas de tremblante atypique		Nombre de cas de tremblante classique	
		Ovins	Caprins	Ovins	Caprins	Ovins	Caprins
Abattoir	2023	4 754	5 297	2	1	0	0
Equarrissage	2023	13 433	11 220	5	1	0	0

Matériels et méthodes - Résultats

La surveillance clinique ou événementielle

Elle repose sur la détection d'animaux suspects cliniques et leur déclaration aux autorités sanitaires (**Encadré 1**). En 2023, deux suspicions cliniques chez des ovins ont été enregistrées et se sont révélées négatives suite au test de dépistage de la tremblante.

Contrôle sanitaire officiel (CSO)

En 2023, 1 103 caprins et 1 761 ovins provenant d'élevage sous CSO (**encadré 1**) ont été testés à l'équarrissage et aucun cas n'a été détecté. De même, 11 ovins provenant d'élevages sous CSO ont été testés à l'abattoir et aucun cas n'a été détecté.

Police sanitaire

A l'abattoir en 2023, 50 ovins provenant d'élevage sous arrêté préfectoral de mise sous surveillance (AMPS) (**Encadré 1**) et 34 ovins provenant d'élevage sous arrêté préfectoral portant déclaration d'infection (APDI) ont été testés. Tous ces animaux se sont révélés négatifs. Aucun caprin provenant d'élevage sous AMPS ou APDI n'a été testé.

A l'équarrissage en 2023, aucun animal (ovin ou caprin) provenant d'élevage sous AMPS ou APDI n'a été testé.

La surveillance programmée

• Nombre de tests réalisés

En 2023 à l'équarrissage, l'objectif de 15 000 tests annuels aléatoires n'a pas été atteint, ni chez les ovins, ni chez les caprins (taux de réalisation respectivement de 89 % et 75 %). A l'abattoir chez les caprins, l'objectif de 5 000 tests annuels aléatoires a été dépassé en 2023. En revanche, chez les ovins, cet objectif n'a pas été atteint avec un taux de réalisation de 95 %. Les nombres annuels de tests réalisés par espèce et par programme sont présentés dans le **tableau 1**. Pour cette surveillance, la France bénéficie de tous les allègements permis par le Règlement CE/999/2001.

- **Evolution de la prévalence des tremblantes classique et atypique**

Les prévalences de la tremblante atypique et de la tremblante classique (**Figure 1**) ont été calculées respectivement à partir du nombre de cas atypiques et du nombre de cas classiques détectés, rapportés au nombre de tests réalisés. Les nombres de cas par espèce et par souche de tremblante sont présentés dans le **tableau 1**. Aucun cas suspect ni confirmé d'ESB n'a été détecté.

Tremblante classique :

Depuis 2002, on constate une baisse de la prévalence de la tremblante classique, que ce soit pour les ovins ou les caprins, surveillés à l'abattoir comme à l'équarrissage. Aucun cas de tremblante classique n'a été détecté par la surveillance programmée depuis dix ans chez les ovins (abattoir ou équarrissage) et chez les caprins depuis 2019 à l'abattoir et 2016 à l'équarrissage.

Tremblante atypique :

En 2023, deux cas de tremblante atypique caprine ont été détectés : un via la surveillance programmée à l'équarrissage et un via la surveillance programmée à l'abattoir. Ainsi, la prévalence reste très faible à l'équarrissage (0,09 %, IC à 95% [0,002-0,49 %]) et à l'abattoir (0,19 %, IC à 95% [0,005-1,05 %]).

En 2023, chez les ovins, sept cas de tremblante atypique ont été détectés : deux à l'abattoir et cinq à l'équarrissage. La prévalence annuelle de la tremblante atypique ovine se maintient à bas niveau sur ces cinq dernières années, que ce soit à l'abattoir où la prévalence ne dépasse pas 0,65 %, et à l'équarrissage où la prévalence ne dépasse pas 0,47 %.

- **Génotypage des ovins**

Il existe chez les ovins un déterminisme génétique de la sensibilité à la tremblante classique. Les ovins homozygotes ARR pour le gène codant pour la PrP sont quasiment totalement résistants à la tremblante classique, tandis que les allèles VRQ, ARQ, et AHQ correspondent à des sensibilités décroissantes. Dans le cas de la tremblante atypique, la sensibilité est plus élevée chez les individus présentant les génotypes AHQ, AHQ/ARQ et ARR ainsi qu'une homozygotie pour la phénylalanine au codon 141 (Moum, 2005).

Dans le cadre de la surveillance programmée, à l'abattoir et à l'équarrissage, des prélèvements pour génotypage doivent être réalisés

systématiquement pour les ovins non négatifs au test de dépistage EST ainsi que sur un échantillon aléatoire d'ovins négatifs (3 %). En 2023, les ovins génotypés aléatoirement représentaient un peu moins de 270 analyses.

La fréquence d'un allèle dans une population est calculée en rapportant le nombre d'exemplaires de cet allèle dans la population au nombre total d'allèles dans la population. Ainsi, toutes races confondues, la fréquence de l'allèle ARR chez les ovins négatifs est significativement en hausse depuis 2002 (**Figure 2**, Khi-deux de tendance $p < 2 \times 10^{-16}$), atteignant 77 % en 2023 contre 45 % en 2002. Les fréquences des allèles ARQ et VRQ tendent à diminuer (Khi-deux de tendance respectivement $p < 2 \times 10^{-16}$ et $p = 8,5 \times 10^{-12}$). Pour l'allèle AHQ, la fréquence se maintient à bas niveau (Khi-deux de tendance $p = 1,5 \times 10^{-3}$).

Chez les sept ovins positifs à la tremblante atypique, la répartition des génotypes est la suivante : un ARR/ARR et un ARQ/ARQ ; les cinq autres animaux n'ont pas été génotypés.

Discussion - Conclusion

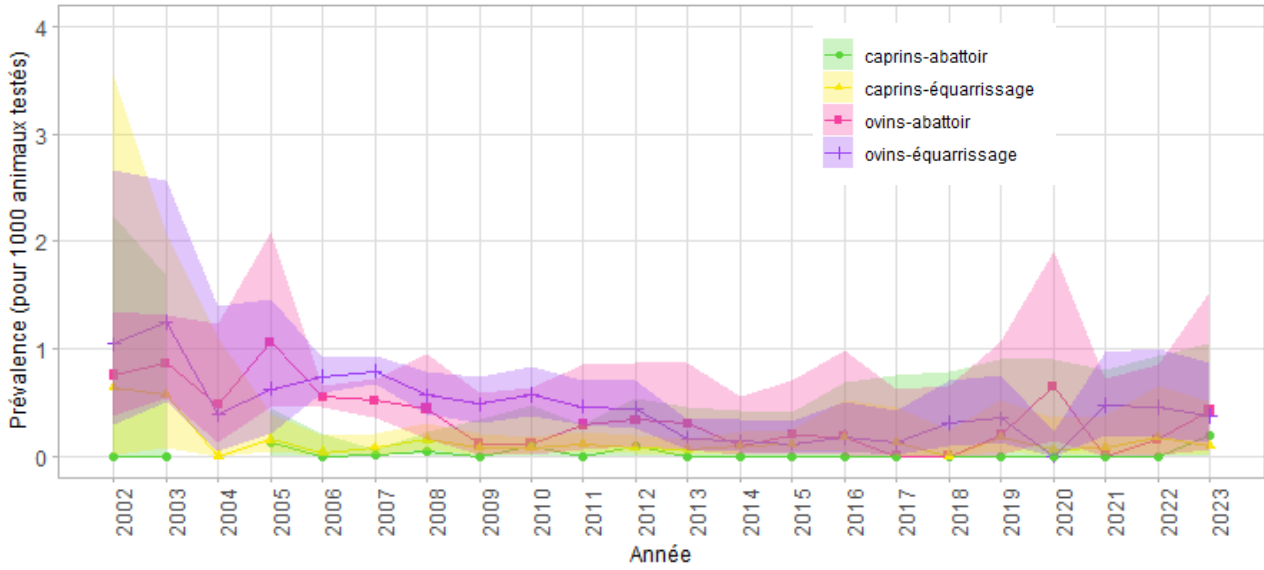
En 2023, comme en 2022, neuf cas de tremblante ont été détectés chez les ovins et caprins en France. Tous étaient des cas de tremblante atypique et ont été détectés via la surveillance programmée. Les autres modalités de surveillance n'ont détecté aucun cas, tout comme les années précédentes depuis 2020 (Cazeau, 2023).

La prévalence de la tremblante atypique demeure très faible, en particulier chez les caprins à l'abattoir où un seul cas a été détecté depuis 2013.

Une baisse significative de la prévalence de la tremblante classique est observée depuis 2002 chez les ovins et caprins. Depuis 2013, aucun cas ovin et cinq cas caprins ont été détectés, via la surveillance programmée (abattoir et équarrissage confondus). Cette baisse peut s'expliquer par un effet des mesures de contrôle de la maladie mises en place dans les cheptels atteints ainsi que, pour les ovins, par la sélection progressive d'animaux génétiquement résistants notamment via le programme national d'amélioration génétique de la résistance (Tortereau, 2016).

L'occurrence de l'ESB chez les petits ruminants est extrêmement rare : un cas confirmé d'ESB a été observé en France chez une chèvre abattue en 2002 et depuis aucun autre cas n'a été détecté, en France comme en Europe.

a Prévalence tremblante atypique



b Prévalence tremblante classique

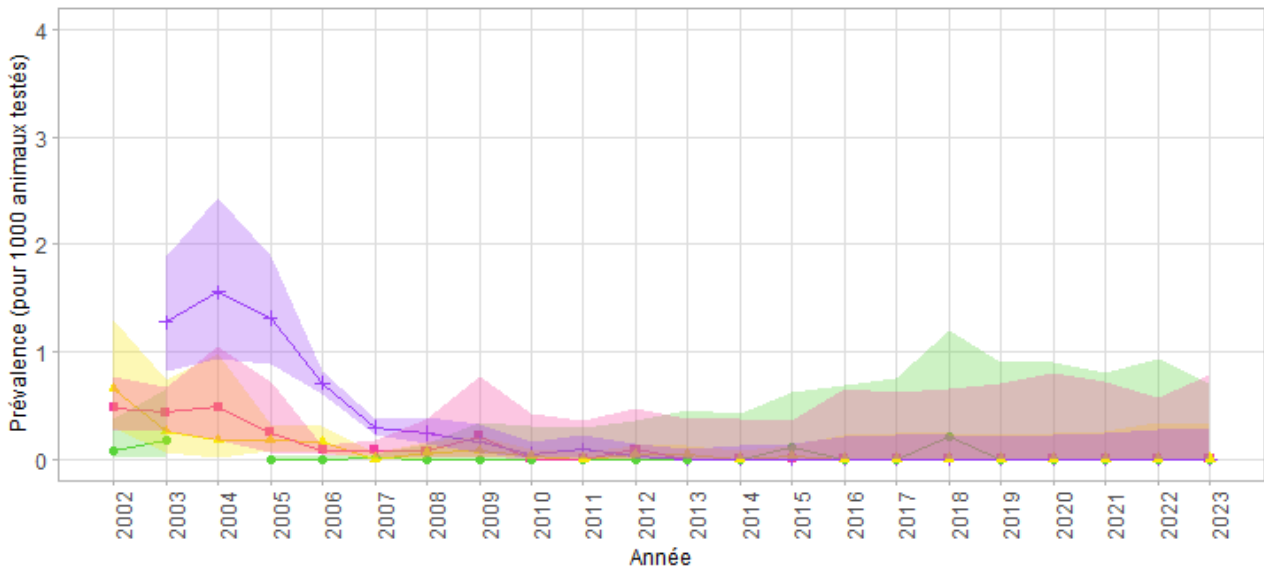


Figure 1. Évolution des prévalences des tremblantes atypique (a) et classique (b) et leur intervalle de confiance à 95 % chez les ovins et les caprins à l'abattoir et à l'équarrissage en France entre 2002 et 2023

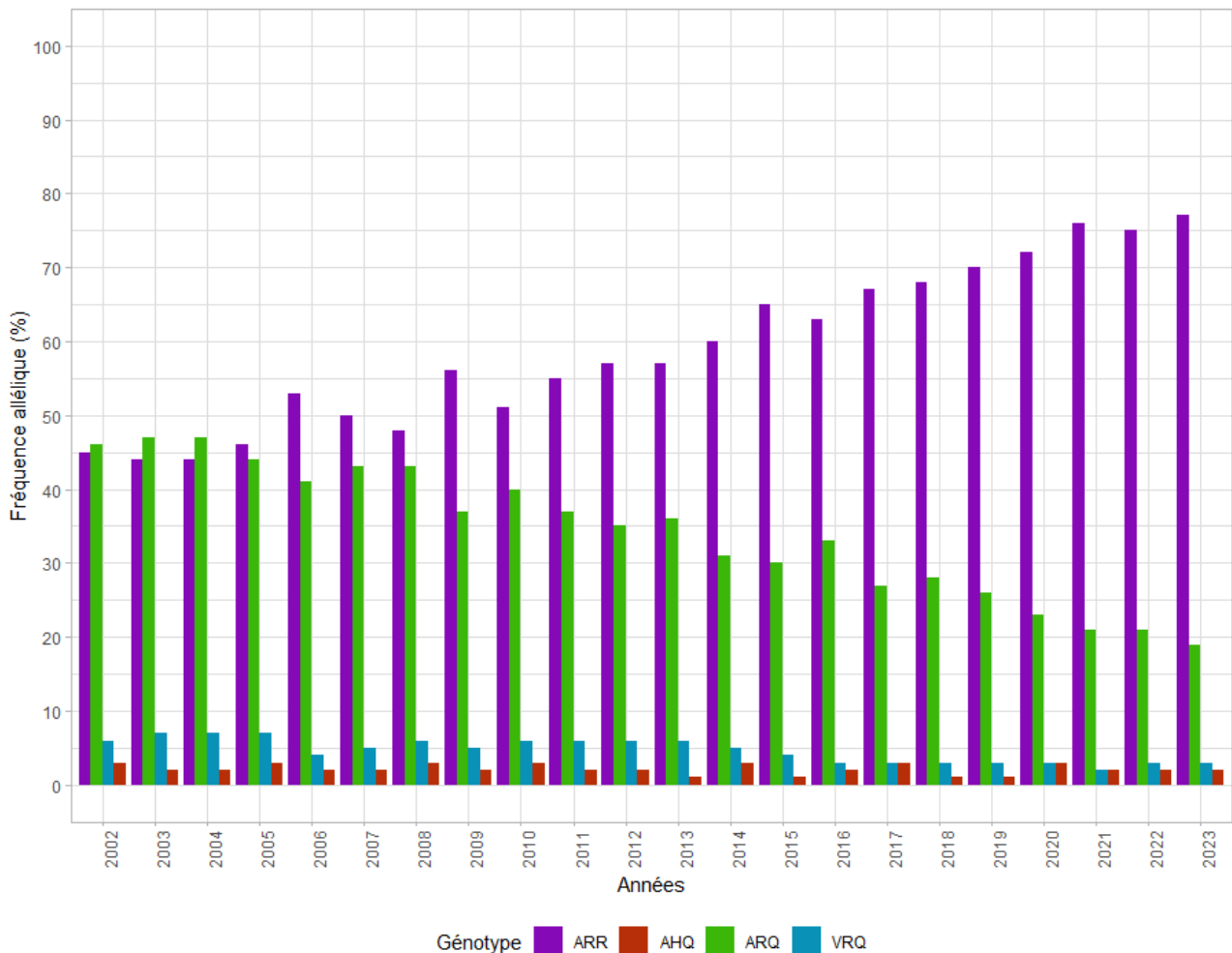


Figure 2. Distribution des fréquences alléliques du gène codant pour la protéine prion (PrP) par année au sein d'un échantillon aléatoire d'ovins négatifs testés pour la tremblante (abattoir et équarrissage confondus) en France entre 2002 et 2023

Références bibliographiques

Anses. 2014. Avis n°2014-SA-0032 Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à l'évolution du dispositif de surveillance des EST des petits ruminants

Cazeau G., Méry L., Morignat A-G., Amat J-P. 2023. « Bilan 2022 de la surveillance des encéphalopathies spongiformes des petits ruminants en France ». Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation 100(3) : 1-6

Chelle P.-L., « Un cas de tremblante chez la chèvre ». Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France, 1942. 15: 294-295.

Hourrigan, James L. et Albert L. Klingsporn. 1996. « Scrapie: Studies on Vertical and Horizontal Transmission ». Dans Bovine Spongiform Encephalopathy: The BSE Dilemma, édité par

Clarence J. Gibbs, 59-83. New York, NY: Springer New York.

Moum T, Olsaker I, Hopp P, Moldal T, Valheim M, Moum T, et al. 2005. « Polymorphisms at codons 141 and 154 in the ovine prion protein gene are associated with scrapie Nor98 cases ». J Gen Virol. 2005 ; 86 (Pt 1) : 231-5.
<https://doi.org/10.1099/vir.0.80437-0>

Prusiner, S. B. 1982. « Novel proteinaceous infectious particles cause scrapie ». Science 216 (4542) : 136-44.
<https://doi.org/10.1126/science.6801762>.

Tortereau Flavie. 2016. « Conséquence de l'élimination d'un allèle délétère chez les ovins (la tremblante) ». Séminaire Ressources Génétiques Animales, Paris mai 2016.

Wood, J. N., S. H. Done, G. C. Pritchard et M. J. Wooldridge. 1992. « Natural scrapie in goats: case histories and clinical signs ». Vet Rec 131 (4): 66-8.
<https://doi.org/10.1136/vr.131.4.66>.

Encadré 1. Surveillance et police sanitaire de la tremblante

Objectif de la surveillance

Fournir une estimation de la prévalence des EST chez les petits ruminants
Détecter, le cas échéant, la présence d'ESB chez des petits ruminants

Population surveillée

Ovins et caprins d'élevage dans l'ensemble de la France

Champ de surveillance

Tremblante classique et tremblante atypique, ESB

Modalités de la surveillance

La surveillance de la tremblante est événementielle (clinique) dans tous les élevages et programmée à l'abattoir et à l'équarrissage. Un contrôle sanitaire officiel (CSO) de la tremblante classique est également mis en place.

- Surveillance événementielle (clinique) : fondée sur la détection de signes cliniques en élevage ou lors de l'inspection ante-mortem à l'abattoir. Si la suspicion clinique a lieu en élevage, l'éleveur doit alerter le vétérinaire sanitaire de l'élevage et la suspicion doit être déclarée aux autorités vétérinaires.

- CSO : programme mis en place afin de permettre aux autorités sanitaires françaises de certifier que des animaux ou des produits de reproduction des espèces ovine et caprine destinés aux échanges répondent aux exigences du Règlement CE/999/2001. Sont concernés tous les échanges de reproducteurs, ainsi que les échanges d'animaux destinés à l'engraissement dans certains cas. Les exigences ne sont fixées qu'au regard du risque de tremblante classique. Aucune condition de certification n'est fixée vis-à-vis du risque de tremblante atypique. Le ministère en charge de l'Agriculture publie sur son site internet la liste officielle des élevages concernés. Les ateliers sont maintenus sur la liste des ateliers inscrits au CSO sous réserve qu'ils respectent depuis la date d'inscription les exigences fixées par le Règlement CE 999/2001 (Annexe VIII, Chapitre A, Partie A., Point 1.3.). Ainsi, en plus du respect des règles générales d'identification et de l'absence de cas, les ateliers inscrits doivent respecter des règles particulières en ce qui concerne le dépistage de la tremblante à l'équarrissage, le contrôle des introductions et les contacts directs ou indirects avec des animaux d'un statut sanitaire inférieur.

- Surveillance programmée : dépistage annuel mis en place depuis 2002, devant respecter *a minima*

l'échantillonnage fixé par le règlement européen CE/999/2001.

Abattoir : dépistage annuel de 5 000 ovins et 5 000 caprins de plus de 18 mois choisis aléatoirement.

Equarrissage : dépistage annuel de 15 000 ovins et 15 000 caprins de plus de 18 mois choisis aléatoirement.

Police sanitaire

Arrêté préfectoral de mise sous surveillance (APMS) : lorsqu'un animal est déclaré suspect (suspect clinique) ou s'il a fait l'objet d'un test rapide non négatif, les exploitations où l'animal suspect est né, a vécu plus de neuf mois durant sa première année ou a mis bas sont considérées à risque. Ces exploitations sont placées sous APMS impliquant notamment l'interdiction de commercialisation de petits ruminants, de leur lait et des produits lactés qui en sont issus.

En cas de confirmation de tremblante atypique, le cheptel de naissance du cas est placé sous APDI (Arrêté préfectoral portant déclaration d'infection). Des mesures de police sanitaire s'appliquent pour une durée de deux ans après la détection du dernier cas de tremblante sur l'exploitation et prévoient :

- l'interdiction d'expédier les ovins vers un pays tiers directement ou indirectement.
- une surveillance renforcée avec dépistage et génotypage systématique des animaux de plus de 18 mois à l'équarrissage et à l'abattoir.

En cas de confirmation de tremblante classique, le cheptel où l'ovin est déclaré positif est placé sous APDI. L'APDI est levé après l'élimination de tous les ovins sensibles et très sensibles.

Définition du cas

Le diagnostic permettant d'établir avec certitude la présence du prion pathogène responsable de la tremblante est pratiqué après la mort de l'animal. Chaque échantillon, consistant en un prélèvement de tronc cérébral, est envoyé au laboratoire agréé du réseau de surveillance EST dont dépend le site de prélèvement. Chaque laboratoire met en œuvre les tests de diagnostic rapide qu'il a sélectionnés parmi ceux agréés au niveau européen. Les échantillons non négatifs sont acheminés vers le laboratoire national de référence (Anses Laboratoire de Lyon) pour confirmation et détermination de la souche de tremblante (classique ou atypique) et vers le laboratoire Labogena pour le génotypage après confirmation. Les méthodes analytiques mises en œuvre permettent d'identifier l'ESB le cas échéant.

Mesures en cas de foyer confirmé

Les mesures de police sanitaire applicables en cas de détection d'un cas d'EST chez un petit ruminant

dépendent de la souche incriminée. Elles reprennent et complètent les prescriptions du règlement CE/999/2001.

Référence(s) réglementaire(s)

Instruction technique DGAL/SDSPA/2015-152 du 24 décembre 2015 fixant la surveillance des encéphalopathies spongiformes subaiguës transmissibles (ESST) chez les petits ruminants à partir du 01/01/2016.

Règlement 999/2001 du Parlement et du Conseil du 22 mai 2001 fixant les règles pour la prévention, le contrôle et l'éradication de certaines encéphalopathies spongiformes transmissibles.

Arrêté ministériel du 2 juillet 2009 modifié fixant les mesures de police sanitaire relatives aux encéphalopathies spongiformes transmissibles caprines.

Arrêté ministériel du 2 juillet 2009 modifié fixant les mesures de police sanitaire relatives aux encéphalopathies spongiformes transmissibles ovines.

Arrêté ministériel du 22 janvier 2018 relatif au contrôle sanitaire officiel des échanges de reproducteurs ovins et caprins vis-à-vis de la tremblante classique.

Note de service DGAL/SDSPA/N97/N°8127 du 18 juillet 1997 relative au réseau national d'épidémiologie de la tremblante ovine et caprine.

Note de service DGAL/SDSPA/N2009-8214 du 27 juillet 2009 résumant les modalités de police sanitaire des EST chez les petits ruminants.

Instruction technique DGAL/SDSPA/2018-84 du 31 janvier 2018 fixant l'organisation du CSO

Pour citer cet article :

Cazeau G., Méry L., Baron T., Amat J-P. 2024. « Bilan 2023 de la surveillance des encéphalopathies spongiformes des petits ruminants en France » Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation 103 (3) : 1-7

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 : Benoît Vallet
Directeur associé : Maud Faipoux
Directrice de rédaction : Emilie Gay
Rédacteur en chef : Julien Cauchard
Rédacteurs adjoints : Jean-Philippe Amat, Diane Cuzzucoli, Céline Dupuy, Viviane Hénaux, Renaud Lailler

Comité de rédaction : Martine Denis, 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 Vicaire
Assistante d'édition : Flore Mathurin

Anses - www.anses.fr
 14 rue Pierre et Marie Curie
 94701 Maisons-Alfort Cedex

Courriel : bulletin.epidemiologie@anses.fr

Sous dépôt légal : CC BY-NC-ND
ISSN : 1769-7166