

Bilan de la surveillance des encéphalopathies spongiformes des petits ruminants en 2020-2021 en France

Géraldine Cazeau¹, Laurent Méry², Anne-Gaëlle Morignat³, Jean-Philippe Amat¹

Auteur correspondant : geraldine.cazeau@anses.fr

¹ Anses, Unité Epidémiologie et appui à la surveillance, Lyon, France

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

³ Anses, 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), de la surveillance événementielle, du contrôle sanitaire officiel (CSO) et de la police sanitaire (APMS). En 2020 et 2021, douze cas de tremblante atypique et aucun cas de tremblante classique ont été identifiés chez les ovins et caprins. 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 of the surveillance of spongiform encephalopathies in small ruminants in 2020 and 2021 in France

The surveillance of transmissible spongiform encephalopathies (TSE) in small ruminants in France consists of active surveillance (aligned with European requirements as of January 1st, 2016), passive surveillance, official health control (CSO) and health police (APMS). In 2020 and 2021, twelve cases of atypical scrapie and no case of classical scrapie were identified in sheep and goats. 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 les 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 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 lié 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 imposant 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'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB).

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 2020 et 2021. 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**.

Matériels et méthodes - Résultats

La surveillance clinique ou événementielle

En 2020 et 2021, aucun cas n'a été détecté via ce canal.

La surveillance programmée

- **Nombre de tests réalisés**

En 2020 et 2021 à l'équarrissage, les objectifs de nombre de tests annuels ont été dépassés ou très proches de 100 %, que ce soit pour les ovins ou les caprins (au moins 15 000 tests annuels pour chaque espèce). A l'abattoir chez les ovins, l'objectif de 5 000 tests annuels a été quasiment atteint en 2020 (92 %) et atteint en 2021. En revanche chez les caprins, l'objectif n'a pas été atteint bien que le nombre de tests ait augmenté en 2021 (91 % contre 82 % en 2020). 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**.

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 2020 et 2021 dans le cadre de la surveillance programmée.

Plan	Année	Nombre de tests		Nombre de cas atypiques		Nombre de cas classiques	
		Ovins	Caprins	Ovins	Caprins	Ovins	Caprins
Abattoir	2020	4 616	4 084	3	0	0	0
	2021	5 085	4 564	0	0	0	0
Equarrissage	2020	16 197	15 529	0	1	0	0
	2021	14 914	14 883	7	1	0	0

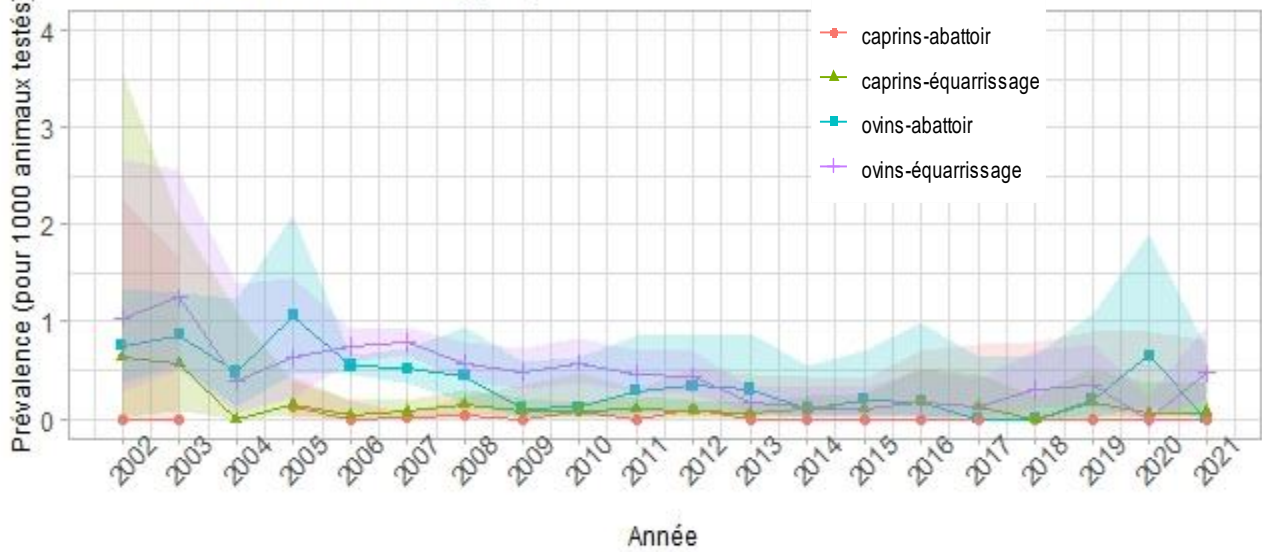
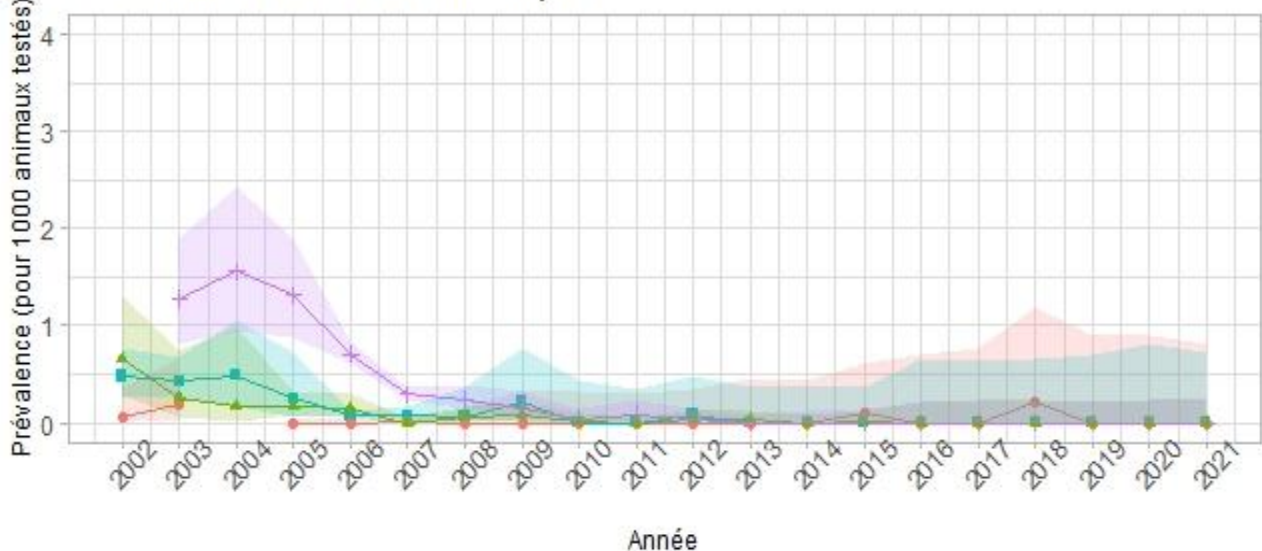
a Prévalence tremblante atypique**b** Prévalence tremblante classique

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 2021.

Tremblante classique :

Depuis 2002, on constate une baisse significative de la prévalence de la tremblante classique, que ce soit pour les ovins ou les caprins, surveillés à l'abattoir et à l'équarrissage (les tests de tendance de Mann Kendall réalisés sur les quatre séries ont tous une p-value inférieure à 0,05). Aucun cas de tremblante classique n'a été détecté par la surveillance programmée depuis 2013 chez les ovins (abattoir ou équarrissage) et chez les caprins depuis 2018 à l'abattoir et 2015 à l'équarrissage.

Tremblante atypique :

En 2020 et 2021, deux cas de tremblante atypique caprine ont été détectés via la surveillance programmée à l'équarrissage et aucun à l'abattoir.

La prévalence est ainsi très faible à l'équarrissage (0,07 ‰, IC à 95% [0,002-0,37 ‰]) et nulle à l'abattoir (IC à 95% [0-0,90 ‰]).

En 2020 et 2021, chez les ovins, dix cas de tremblante atypique ont été détectés : trois à l'abattoir en 2020 et sept à l'équarrissage en 2021. La prévalence de la tremblante atypique ovine se maintient à bas niveau : à l'abattoir elle ne dépasse pas 0,65 ‰ sur ces cinq dernières années (la borne supérieure des IC95 % est inférieure à 1,90 ‰), et à l'équarrissage elle ne dépasse pas 0,47 ‰ sur ces cinq dernières années (la borne supérieure des IC95 % est inférieure à 0,97 ‰).

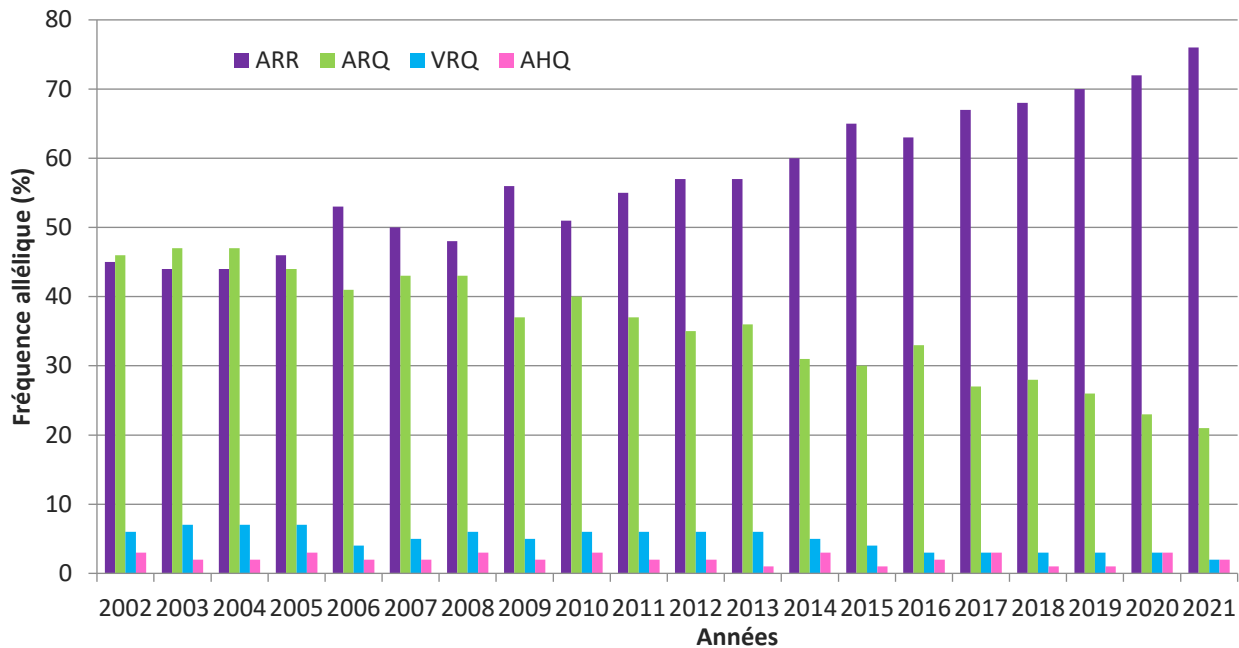


Figure 2. Distribution des fréquences alléliques du gène codant pour la PrP par année au sein d'un échantillon aléatoire d'ovins négatifs testés pour la tremblante (abattoir et équarrissage confondus) entre 2002 et 2021.

• Génotypage des ovins

Il existe chez les ovins un déterminisme génétique de la sensibilité à la tremblante classique. Les ovins homozygotes ARR sont quasiment totalement résistants à la tremblante classique, tandis que les allèles VRQ, ARQ, et AHQ correspondent à des sensibilités décroissantes.

Dans le cadre de la surveillance programmée, à l'abattoir et à l'équarrissage, des prélèvements pour génotypage sont réalisés systématiquement pour les ovins non négatifs au test EST (confirmés ou non) et pour un échantillon aléatoire d'ovins négatifs (3%). En 2020 et 2021, le nombre d'ovins génotypés aléatoirement représentaient un peu moins de 400 analyses par an.

Ainsi, toutes races confondues, la fréquence de l'allèle¹ ARR chez les ovins négatifs était significativement en hausse depuis 2002 (Figure 2, Khi-deux de tendance $p=1,7*10^{-17}$), atteignant 76 % en 2021 contre 45 % en 2002. Les fréquences des allèles ARQ et VRQ tendent à diminuer (Khi-deux de tendance respectivement $p=5,1*10^{-13}$ et $p=6,9*10^{-3}$). Pour l'allèle AHQ, la fréquence se maintient à bas niveau (Khi-deux de tendance $p=0,53$, non significatif).

Chez les dix ovins positifs à la tremblante, la répartition des génotypes est la suivante : 1 ARQ/AHQ, 1 ARR/AHQ, 1 ARR/ARQ et 1 ARQ/ARQ ; les six autres animaux n'ont pas été génotypés.

Discussion - Conclusion

En 2020 et 2021, douze 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 pendant ces deux ans. Comme les années précédentes (Cazeau 2021), les deux formes de tremblante sont donc rares et se maintiennent à un niveau très bas. 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.

Une baisse significative de la prévalence de la tremblante classique est observée depuis 2002 chez les ovins et caprins. En dix ans, seulement deux cas ovins et sept cas caprins ont été détectés, via la surveillance programmée (abattoir et équarrissage confondus). Cette baisse pourrait 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). La prévalence de la tremblante atypique demeure très faible, en particulier chez les caprins à l'abattoir où un seul cas a été détecté en dix ans.

¹ 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

Références bibliographiques

- Cazeau G., Simon A., Lambert Y., Morignat A-G., Amat J-P. 2021. "Bilan de la surveillance des encéphalopathies spongiformes des petits ruminants de 2016 à 2019". Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation 94(8) : 1-8
- Chelle, P.-L., "Un cas de tremblante chez la chèvre". Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France, 1942. 15: p. 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.
- 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

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. Aucun cas n'a été détecté en 2020 et 2021 via ce canal de surveillance.

- **CSO** : 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. Les exigences ne sont fixées qu'en regard du risque de tremblante classique. Aucune condition de certification n'est fixée vis-à-vis du risque de tremblante atypique. Aucun cas n'a été détecté en 2020 et 2021 via ce canal de surveillance. Le ministère publie sur son site la liste officielle des élevages concernés.

- **Surveillance programmée** : dépistage annuel mis en place depuis 2002, respectant *a minima* l'échantillonnage fixé par le règlement européen CE/999/2001.

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

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

En 2020 et 2021, 2 cas de tremblante atypique chez les caprins et 10 cas de tremblante atypique chez les ovins ont été détectés via ce canal de surveillance.

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 des petits ruminants, de leur lait et des produits lactés qui en sont issus. Aucun cas n'a été détecté en 2020 et 2021 via ce canal de surveillance.

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 départemental 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 Lyon) pour confirmation et détermination de la souche de tremblante (classique ou atypique) et vers le laboratoire Labogena pour le génotypage après confirmation.

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/2015-1152 du 24 décembre 2015 relative à la surveillance des encéphalopathies spongiformes subaiguës transmissibles (ESST) 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., Morignat A-G., Amat J-P. 2022. « Bilan de la surveillance des encéphalopathies spongiformes des petits ruminants 2020-2021 en France » Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation 97 (3) : 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, Céline Dupuy, Viviane Hénaux, Renaud Lailler, Célia Locquet

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 : Isabelle Stubljar

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

Dépôt légal : parution/ISSN 1769-7166