

Bilan de la surveillance de l'hypodermose bovine en France continentale pour la campagne 2022-2023 : Une situation très favorable

Floriane Boucher¹, Kristel Gache¹, Carine Paraud², Sophie Memeteau³
Auteur correspondant : floriane.boucher.gdsf@reseaugds.com

¹ GDS France, Paris, France

² Anses, Laboratoire national de référence Hypodermose bovine, Laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort, France

³ Association Française Sanitaire et Environnementale, Paris, France

Résumé

La surveillance de l'hypodermose bovine en France continentale repose actuellement sur deux grands axes: la surveillance aléatoire et la surveillance orientée.

Durant la campagne de surveillance 2022-2023, aucun foyer d'hypodermose bovine n'a été mis en évidence. Les résultats issus des contrôles aléatoires ont permis de considérer le territoire national comme zone indemne, conformément à l'Arrêté ministériel du 21 janvier 2009.

Toutefois une augmentation de résultats séropositifs a été constatée, sans pour autant conclure à des infestations (ou une augmentation des infestations). Des travaux de LNR sont engagés pour comprendre les causes de cette évolution.

Avec l'entrée en application le 21 avril 2021 du Règlement (UE) 2016/429 dit Loi de Santé Animale (LSA), la réglementation de l'hypodermose bovine va évoluer. Cette dernière n'étant pas réglementée au niveau européen, les organisations professionnelles peuvent s'organiser pour poursuivre la gestion de cette maladie.

Ainsi, un programme de prévention, de surveillance et de lutte est en cours d'élaboration par GDS France pour maintenir un dispositif de surveillance de l'hypodermose bovine.

Mots-clés

Hypodermose bovine, varron, bovins, épidémiosurveillance

Mainland France, free of bovine hypodermosis

Surveillance of bovine hypodermosis in mainland France is currently based on two main axes: random surveillance and directed surveillance.

During the 2022-2023 surveillance campaign, no outbreak was identified, and the results of random check made it possible to consider the national territory as a free zone, in accordance with the Ministerial Order of January 21, 2009.

However, an increase in seropositive results was noted, without concluding that there were infestations (or an increase in infestations). NRL work is underway to understand the causes of this development.

With the entry into force, on April 21, of Regulation (EU) 2016/429, known as the Animal Health Law (AHL), the regulation of bovine hypodermosis will change. Since the latter is not regulated at European level, professional organizations could organize themselves to continue managing this disease.

Thus, a prevention, monitoring and control program is under development by GDS France to maintain the surveillance of bovine hypodermosis.

Keywords

Bovine hypodermosis, Warble fly, Cattle, Epidemiological surveillance

L'hypodermose bovine ou « varron » est une myiase interne des bovins se manifestant par l'installation, dans le tissu conjonctif sous-cutané de la région dorso-lombaire, de larves de mouches du genre *Hypoderma*, après une période de migration et de transformation larvaire. La larve se développe durant la période hivernale dans les tissus du bovin, pour être libérée dans le milieu extérieur au printemps après avoir formé un nodule sur le dos de l'animal et perforé la peau. Le rayon d'action de la mouche *Hypoderma* est de cinq kilomètres environ.

L'impact économique de cette maladie est loin d'être négligeable. Elle conduit à une baisse de la production laitière, un ralentissement de la croissance pour les jeunes bovins, et à des lésions induites sur le cuir par la sortie des larves au printemps. Le bien-être des animaux est dégradé, le nodule et la perforation de la peau étant douloureux. En cas d'infestation, il est nécessaire de réaliser des traitements antiparasitaires tant au niveau du foyer que dans les élevages de la zone atteinte, tenant ainsi compte du rayon d'action de la mouche *Hypoderma*. Le coût des traitements et de la gestion des foyers est également important (Perrin *et al.*, 2016).

En France, à la fin des années 1980, les éleveurs se sont organisés collectivement via les Groupements de Défense Sanitaire (GDS) pour mettre en place un plan de lutte collectif, région par région.

Ce plan de lutte était articulé en deux parties : une phase de traitement systématique en début de plan de tous les animaux sur une zone déterminée (avec extension de cette zone d'année en année selon le principe de la tache d'huile), suivie d'une phase de traitements tactiques (traitements préventifs pour les cheptels à risque) et de surveillance par contrôles (d'abord visuels, puis sérologiques) pendant plusieurs années. L'application de ces plans dans l'ensemble des cheptels français a été rendue obligatoire en juillet 1998 et renforcée par l'arrêté ministériel du 6 mars 2002.

Du fait de la diminution rapide de la prévalence nationale des cheptels atteints d'hypodermose observée entre 1998 et 2001 et de l'avancée de l'éradication, l'hypodermose bovine a été catégorisée comme maladie réputée contagieuse, et donc soumise à déclaration obligatoire pour sa forme clinique en février 2006 (décret n°2006-178, 17 février 2006). Puis elle a été classée en danger sanitaire de deuxième catégorie en juillet 2013 (arrêté ministériel du 29 juillet 2013).

Actuellement, le dispositif de surveillance et de lutte repose sur une surveillance programmée avec deux grands axes : l'un visant la qualification « assainie » ou « indemne » du territoire

(surveillance aléatoire) et l'autre visant à surveiller les troupeaux de manière ciblée en fonction du risque (surveillance orientée) et à prévenir le risque de réintroduction *via* le traitement des bovins introduits issus de troupeaux à risque (Guide national du plan Varron, GDS France, 2002 ; Cahier des charges Acersa CC VAR 01) (**Encadré 1**). La surveillance programmée est par ailleurs complétée par une surveillance événementielle. L'ensemble des mesures du programme de gestion mis en œuvre par le réseau des GDS a permis d'éradiquer la maladie en France continentale. Le dernier foyer a été observé en 2013. La prévention et surtout la surveillance visent à conserver cette situation très favorable.

Cet article présente les résultats descriptifs de la surveillance programmée et événementielle de l'hypodermose bovine et des contrôles aux mouvements pour la campagne 2022-2023. Les résultats présentés sont issus des Fédérations Régionales des GDS (FRGDS) et des GDS (maîtres d'œuvre de la surveillance de l'hypodermose bovine). L'action est coordonnée et suivie au niveau national par GDS France et l'Association Française Sanitaire et Environnementale (AFSE). Le Laboratoire national de référence (LNR) hypodermose bovine apporte son appui sur le plan analytique, et peut être amené à contribuer aux réflexions sur les modalités de surveillance.

Evolution de la réglementation

Avec l'entrée en application de la Loi de Santé Animale (LSA), la gestion de l'ensemble des maladies animales, réglementées et non réglementées, est réorganisée. L'hypodermose bovine n'est pas réglementée au niveau européen (LSA). L'arrêté du 3 mai 2022 listant les maladies animales réglementées d'intérêt national en application de l'article L. 221-1 du code rural et de la pêche maritime précise que les mesures nationales concernant l'hypodermose bovine perdureront pendant dix-huit mois après la publication du décret d'application (décret non paru à ce jour). Les organisations professionnelles peuvent ensuite s'organiser pour poursuivre la gestion de cette maladie si elles le souhaitent. Les résultats présentés dans cet article sont issus de la réglementation encore en vigueur.

Matériels et méthodes

À la suite de l'éradication de la maladie et du fait de la situation très favorable et stable depuis plusieurs années, l'échantillonnage aléatoire (par dépistage sur sang et lait) est réalisé au niveau national depuis

la campagne 2018-2019. L'abaque utilisé a été calculé selon une loi hypergéométrique. L'échantillonnage réalisé vise à s'assurer que la prévalence cible apparente des cheptels infestés par l'hypodermose est inférieure au seuil de 1 %, avec un risque d'erreur de 5 %. Une liste complémentaire de troupeaux correspondant à 20 % de l'effectif ainsi déterminé est également établie afin de pouvoir tenir compte des troupeaux éventuellement en cessation ou dont les prélèvements ne pourraient pas être pris en compte (seuls les prélèvements de sang réalisés entre le 1^{er} décembre et le 31 mars et les prélèvements de lait réalisés entre le 1^{er} janvier et le 31 mars peuvent être pris en compte pour la surveillance varron). Si moins de 80 % de l'effectif prévu est dépisté, des contrôles visuels doivent être réalisés dans les troupeaux non dépistés.

Une zone où le taux d'infestation des cheptels mis en évidence par le plan de contrôle sérologique aléatoire est strictement inférieur à 1 % pendant deux années consécutives est considérée zone indemne (arrêté ministériel du 21 janvier 2009).

La surveillance aléatoire est complétée par une surveillance orientée avec des contrôles sérologiques ou visuels dans les élevages ciblés par le gestionnaire (GDS) pour dépister d'éventuels foyers d'hypodermose. Ces élevages présentant davantage de risques d'infestation sont définis par les critères suivants :

- Les cheptels dits « à risque », à savoir :
 - Les cheptels ayant obtenu au moins un résultat séropositif lors de la campagne précédente ;
 - Les cheptels suspects d'être infestés (présence d'au moins un bovin suspect, cheptel ayant vendu un bovin varronné ou en lien épidémiologique avec un cheptel infesté) ;
 - Les cheptels ayant été infestés dans les deux années précédentes ;
 - Les cheptels ayant introduit un bovin issu d'un cheptel à risque et n'ayant pas traité à l'introduction ;
- Les cheptels localisés dans une zone susceptible de réinfestation telle que les zones frontalières ;
- Tout autre cheptel selon l'appréciation du gestionnaire (fort taux de rotation, estives collectives, ...).

Les contrôles sérologiques orientés sont réalisés, comme pour les contrôles aléatoires, sur les prélèvements dédiés à la prophylaxie de la

brucellose. Cependant si le gestionnaire estime qu'il existe un risque particulièrement important, il peut programmer ces dépistages sur l'ensemble du troupeau.

En cas de résultat sérologique positif en surveillance aléatoire ou orientée, une confirmation est réalisée avec un contrôle visuel et une enquête épidémiologique est menée par le GDS.

En parallèle, l'hypodermose bovine fait l'objet d'une surveillance événementielle sur l'ensemble du territoire par les éleveurs et les vétérinaires. Toutes les suspicions cliniques doivent être déclarées aux Directions Départementales en charge de la Protection des Populations. Chaque suspicion clinique fait l'objet d'une visite par le vétérinaire sanitaire, afin de l'infirmier ou de la confirmer. Celui-ci peut avoir recours à l'analyse sérologique s'il l'estime nécessaire.

Enfin, afin de prévenir les risques de réinfestation, des vérifications documentaires relatives à l'hypodermose bovine sont systématisées pour toutes les introductions, hors atelier dérogatoire en bâtiment, et la réalisation d'un traitement hypodermicide des bovins considérés à risque, en particulier des bovins étrangers, est demandée. En effet, la situation étant maintenant très favorable en France, le risque est aujourd'hui de réintroduire le varron sur le territoire à partir de bovins issus de zones ou de pays sans programme de lutte connu. En cas d'absence de traitement, une surveillance orientée visuelle ou sérologique est réalisée (Cahier des charges Acersa CC VAR 01).

Résultats

Surveillance aléatoire des cheptels

- **Surveillance sérologique**

Pour la campagne de surveillance 2022-2023, 1 258 établissements ont été tirés au sort à partir de la base de données nationale d'identification bovine (BDNI) et programmés en dépistage sérologique sur les prélèvements réalisés pour la prophylaxie de la brucellose.

Le taux de réalisation au niveau national a été de 87 % des établissements sélectionnés, soit 1 099 cheptels. Aucun contrôle visuel n'a donc été nécessaire.

Surveillance orientée des cheptels

- **Surveillance sérologique**

Lors de cette campagne, 1857 cheptels rentraient dans le cadre de la surveillance orientée et parmi ceux-ci, 1616 ont été effectivement contrôlés (87 %).

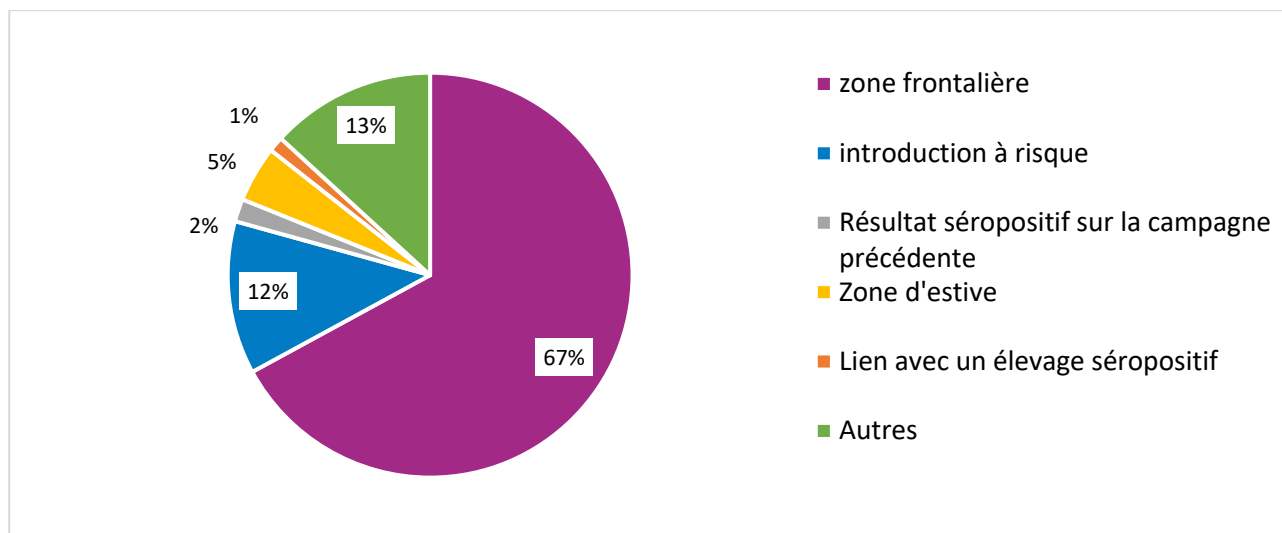


Figure 1. Motifs des contrôles sérologiques orientés réalisés dans la campagne 2022-2023

Les motifs de ces contrôles orientés sont présentés dans la figure 1, la catégorie « autre » regroupant notamment les cheptels à fort taux de rotation, voisins de cheptels considérés à risque, cheptels n'ayant pas réalisé les contrôles l'année précédente. Aucun troupeau infesté les campagnes précédentes ou suspect d'être infesté n'a eu à être contrôlé. Les non-réalisations s'expliquent notamment par des cessations ou des dates de prophylaxie non compatibles avec la surveillance du varron. Selon le niveau de risque et les motifs de non-réalisation, les contrôles sérologiques non réalisés ont pu être remplacés par un contrôle visuel.

- **Surveillance visuelle**

Pour cette campagne, 240 contrôles visuels ont été effectués, majoritairement dans des cheptels en transhumance dans des zones à risques, dans les cheptels ayant eu un résultat sérologique positif et à la suite de non-réalisation de contrôles orientés sérologiques. Aucun contrôle orienté n'a été réalisé pour les motifs cheptels suspects d'être infectés et cheptels ayant été infectés dans les deux années précédentes

Gestion des introductions à risque

Lors de cette campagne, 1 149 095 bovins introduits ont été recensés, dont 4 095 étaient considérés à risque (0,35 % des bovins introduits).

Résultats de la surveillance

Dans le cadre des contrôles sérologiques, on dénombre vingt-quatre cheptels en surveillance aléatoire et trente-quatre en surveillance orientée ayant obtenu au moins un résultat séropositif (**tableau 1**). Pour ces cheptels, des enquêtes épidémiologiques ont été réalisées et des contrôles visuels ont été réalisés. De plus, pour la campagne suivante, des contrôles sérologiques orientés ont été programmés.

Les investigations menées ont finalement permis d'infirmer les différentes suspicions.

Par ailleurs, aucune suspicion clinique n'a été signalée dans le cadre des contrôles visuels ou de la surveillance événementielle.

En conclusion, aucun foyer d'hypodermose clinique n'a été mis en évidence dans le cadre de la surveillance mise en place lors de la campagne 2022-2023.

Tableau 1. Résultats de la surveillance de la campagne 2022-2023 en nombre de cheptels

Résultats de la surveillance – campagne 2022-2023			
	Contrôles sérologiques aléatoires	Contrôles sérologiques orientés	Contrôles visuels
Nombre de contrôles réalisés	1 099	1 616	240
Nombre de résultats séropositifs /suspensions	24	34	0
Nombre de foyers d'hypodermose clinique	0		

Discussion - Conclusion

Dans le cadre de la surveillance programmée, plusieurs cheptels se sont révélés séropositifs sur cette campagne et leur nombre a augmenté par rapport à la campagne précédente. On recense sur cette campagne 58 cheptels séropositifs sur 2 715 cheptels contrôlés contre 31 cheptels séropositifs sur 2 558 cheptels contrôlés sur la campagne 2021-2022 et 10 cheptels séropositifs sur 2 728 cheptels contrôlés sur la campagne 2020-2021. Toutefois, les contrôles visuels et les enquêtes épidémiologiques ont permis d'infirmer les suspicions.

Des travaux ont été menés par le LNR sur les données des campagnes 2020-2021 et 2021-2022 afin de déterminer les éventuelles causes de cette augmentation constante de résultats séropositifs. Ces travaux n'ont pas permis d'identifier clairement la raison de ces résultats. D'autres travaux sont envisagés en lien avec la faune sauvage afin d'identifier si des réactions croisées sont possibles avec des hypodermes de cervidés.

A ce jour, le risque majeur de réémergence du varron est lié aux introductions de bovins à risque et en particulier des bovins étrangers. Cependant, peu d'introductions se révèlent à risque (0,35 % des bovins introduits) et aucune d'entre elles n'a conduit à une infestation grâce aux mesures mises en place (traitement, contrôle visuel et/ou contrôle sérologique orienté).

Finalement, aucun foyer n'a donc été détecté sur le territoire lors de la campagne de surveillance varron 2022-2023, que ce soit dans le cadre de la surveillance programmée (contrôles aléatoires ou orientés), de la surveillance événementielle ou de la surveillance aux introductions.

Les résultats de cette campagne permettent de considérer la France continentale zone indemne (avec une prévalence limite de 1 % et un risque d'erreur de 5 %) comme prévu dans l'Arrêté ministériel du 21 janvier 2009. Cette situation est confortée par l'absence de foyer depuis 2013. Cette situation très favorable, acquise grâce à l'effort collectif initié dès les années 1990, permet d'améliorer le bien-être des animaux, de limiter l'usage d'antiparasitaires et donc leur impact sur l'environnement (approche agroécologique) et de réduire fortement les coûts associés tant pour les éleveurs que pour la filière.

Pour pérenniser l'acquis du plan de lutte mis en œuvre il y a plus de 30 ans, les organisations professionnelles agricoles et la fédération française des cuirs et peaux, particulièrement impliquée, souhaitent maintenir une surveillance efficace.

La surveillance programmée « orientée » et la surveillance événementielle sont des éléments importants du dispositif afin de détecter précocement une réintroduction du varron. La sensibilisation des éleveurs et des vétérinaires est essentielle, beaucoup d'entre eux n'ayant jamais été confrontés à l'hypodermose bovine, et devra être renforcée à l'avenir.

GDS France travaille à l'élaboration d'un programme de prévention, de surveillance et de lutte, pour poursuivre la gestion de cette maladie lorsque la réglementation actuelle sera abrogée, soit 18 mois après la publication du décret sur les PSIC, non paru à ce jour (arrêté ministériel du 3 mai 2022).

Remerciements

À l'ensemble des laboratoires agréés pour le diagnostic de l'hypodermose bovine sur sérum ou sur lait et à l'ensemble des GDS, maîtres d'œuvre de la prophylaxie de l'hypodermose et coordonnateurs des schémas territoriaux de certification, sans lesquels nous ne pourrions avoir les données présentées dans cet article.

Références bibliographiques

Arrêté du 6 mars 2022 fixant les mesures techniques et administratives relatives à la prophylaxie de l'hypodermose dans l'espèce bovine

Décret n°2006-178 du 17 février 2006 portant création d'une liste de maladies réputées contagieuses et modifiant le code rural

Arrêté du 29 juillet 2013 relatif à la définition des dangers sanitaires de première et deuxième catégorie pour les espèces animales

Arrêté du 3 mai 2022 listant les maladies animales réglementées d'intérêt national en application de l'article L. 221-1 du code rural et de la pêche maritime

Arrêté du 21 janvier 2009 fixant les mesures de prophylaxie collective et de police sanitaire de l'hypodermose bovine

Cahier des charges Acersa CC VAR 01, version C, et avis du 25 novembre 2009 portant homologation du cahier des charges techniques en matière d'hypodermose bovine.

Perrin C., Mémeteau S., Paraud C., Taveau C., 2016. « Varron » : en France, la situation épidémiologique est favorable. *Le Point Vétérinaire*, mai 2016, n°365, 56-61.

GDS France 2002. Guide national du plan varron.

Encadré 1. Surveillance et police sanitaire de la maladie selon la réglementation en vigueur

Objectif de la surveillance

Surveillance programmée

Vérifier le statut « assaini » ou « indemne » de varron des différentes régions sur le territoire continental (correspondant respectivement à un taux d'infestation inférieur à 5 % ou 1 %, au risque d'erreur alpha de 5 %)

Détecter tout foyer d'hypodermose

Surveillance événementielle

Détecter précocement tout foyer d'hypodermose bovine

Population surveillée

Bovins domestiques dans l'ensemble de la France continentale

Champ de la surveillance

Hypoderma bovis, *Hypoderma lineatum*

Modalités de la surveillance

Surveillance événementielle

Toute lésion cutanée évocatrice d'hypodermose bovine doit être déclarée à la direction départementale en charge de la protection des populations (DDecPP) et au GDS du département où se trouvent les animaux porteurs de lésions suspectes.

Surveillance programmée

Dépistage d'un échantillon aléatoire de cheptels : ce plan de surveillance repose sur l'analyse sérologique des sérums ou des laits de mélange (prélevés entre le 1er décembre de l'année précédente et le 31 mars de l'année en cours pour les analyses de sang et entre le 1er janvier et le 31 mars de l'année en cours pour les analyses de lait), dans le cadre des opérations de surveillance programmée chez les bovins (prophylaxie brucellose) selon un échantillonnage aléatoire. La maîtrise d'œuvre de ce dispositif est confiée aux GDS. S'agissant d'une démarche qualitative, la taille de l'échantillon est déterminée sur la base d'un taux de prévalence limite (qui s'élève à 5 % pour le statut de « zone assainie » et à 1 % pour le statut « zone indemne », avec un risque d'erreur alpha de 5 %) et du nombre de cheptels présents dans la zone. Tout résultat non négatif sur mélange de sangs fait l'objet d'analyses individuelles. Un résultat non négatif sur un ou plusieurs bovins conduit à conclure l'élevage concerné « positif ». De la même manière, un résultat positif sur lait de grand mélange (LGM, i.e. lait de tank) conduit au statut positif du cheptel. Lors de résultat douteux sur analyse sur LGM, un deuxième prélèvement est réalisé avant le 31 mars et permet de déterminer le statut du cheptel (procédure analyses ACERSA – PR VAR 03). Les

animaux des cheptels trouvés positifs sont ensuite contrôlés visuellement au printemps pour confirmer ou infirmer la présence de varron. Si nécessaire, ce plan de surveillance sérologique peut être complété par des contrôles visuels aléatoires. Ces derniers se déroulent en période de sortie des larves, du 1er avril au 30 juin de chaque année.

Dépistage orienté des cheptels ou des animaux considérés à risque : des contrôles orientés, ciblés dans les élevages considérés par le gestionnaire comme présentant un risque particulier, sont également réalisés pour dépister d'éventuels foyers d'hypodermose ; ces contrôles peuvent être visuels (comme par exemple à la suite d'un résultat sérologique positif ou lorsqu'un animal a été introduit sans traitement) ou sérologiques (en particulier pour surveiller des élevages considérés comme plus à risque du fait de leur zone géographique ou de leur lien épidémiologique avec des cheptels infestés). Ils permettent d'augmenter la probabilité de mise en évidence de cheptels infestés.

Surveillance des introductions : afin de prévenir les risques de réinfestation, toutes les introductions, hors atelier dérogatoire en bâtiment, sont vérifiées avec demande d'un traitement hypodermicide des bovins considérés à risque, car eux-mêmes issus d'élevages notifiés à risque (cheptel infesté ou dans une zone à risque de réinfestation, cheptel positif ou ayant lui-même introduit un bovin à risque sans avoir réalisé de traitement) ou issus de zone hors France continentale.

Police sanitaire

L'hypodermose bovine était un danger sanitaire de deuxième catégorie à déclaration obligatoire sous sa forme clinique (AM du 29/07/2013 modifié).

Définition du cas clinique

Un foyer d'hypodermose est confirmé si des nodules liés aux larves sont observés sur le dos des bovins. L'outil sérologique peut être utilisé.

Mesures en cas de foyer confirmé

En cas de foyer, un arrêté préfectoral portant déclaration d'infection peut être élaboré et des traitements curatifs doivent être réalisés sur tous les animaux varonnés. Une enquête épidémiologique est mise en place pour évaluer le risque d'infestation pour les troupeaux en lien épidémiologique et des traitements peuvent être mis en œuvre.

Référence(s) réglementaire(s)

Arrêté ministériel du 21 janvier 2009 fixant les mesures de prophylaxie collective et de police sanitaire de l'hypodermose bovine.

Arrêté du 29 juillet 2013 relatif à la définition des dangers sanitaires de première et deuxième catégorie pour les espèces animales, abrogé.

Encadré 2. Evolutions réglementaires de l'hypodermose bovine au niveau national

L'hypodermose bovine a été considérée maladie réputée contagieuse, et donc soumise à déclaration obligatoire pour sa forme clinique depuis février 2006 (décret n°2006-178, 17 février 2006) et était classée en danger sanitaire de deuxième catégorie depuis juillet 2013 (arrêté ministériel du 29 juillet 2013). L'hypodermose bovine n'est pas catégorisée dans le cadre de la Loi de Santé Animale (LSA), entrée en application en 2021. En conséquence, sa gestion au niveau national se voit modifiée. L'arrêté du 3 mai 2022 listant les maladies animales réglementées d'intérêt national en application de l'article L. 221-1 du code rural et de la pêche maritime précise que les mesures nationales actuelles concernant l'hypodermose bovine perdureront pendant 18 mois après la publication du décret d'application (décret non paru à ce jour). Passé ce délai, les organisations professionnelles

pourront s'organiser pour poursuivre la gestion de cette maladie si elles le souhaitent. Dans cette perspective, GDS France travaille à l'élaboration d'un programme sanitaire d'intérêt collectif vis-à-vis de l'hypodermose bovine.

Référence(s) réglementaire(s)

Règlement d'exécution 2018/1882 du 3 décembre 2018 sur l'application de certaines dispositions en matière de prévention et de lutte contre les maladies à des catégories de maladies répertoriées et établissant une liste des espèces et des groupes d'espèces qui présentent un risque considérable du point de vue de la propagation de ces maladies répertoriées

Arrêté du 3 mai 2022 listant les maladies animales réglementées d'intérêt national en application de l'article L. 221-1 du code rural et de la pêche maritime

Pour citer cet article :

Boucher F., Gache K., Paraud C., Memeteau S. 2023. « Bilan de la surveillance de l'hypodermose bovine en France continentale pour la campagne 2022-2023 : Une situation très favorable » Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation 100 (6) : 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 : 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 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 : 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.epidemi@anses.fr

Dépôt légal : parution/ISSN 1769-7166