



anses

BOTULISME AVIAIRE

DESCRIPTION ET IMPORTANCE

Le botulisme est une maladie neuroparalytique humaine et animale qui se manifeste par une paralysie flasque. Cette paralysie est due à l'action de la toxine botulique produite par les bactéries du genre *Clostridium*, en particulier *Clostridium botulinum*. Il existe neuf types de toxines botuliques décrites à ce jour, répartis en une quarantaine de sous-types.

Les toxines botuliques impliquées dans les cas humains en France sont majoritairement les types B et A et dans une moindre mesure les types F et E. Il s'agit d'une maladie rare chez l'être humain avec une incidence inférieure à une vingtaine de cas par an en France en moyenne.

Le botulisme animal en France concerne principalement les oiseaux (sauvages et domestiques) et les bovins. Le type C/D est le type toxinique le plus fréquemment associé aux épisodes de botulisme aviaire. Les types C, D et D/C peuvent également être retrouvés mais à une fréquence plus faible et de manière exceptionnelle le type E. L'incidence est d'environ 25 foyers par an toutes espèces aviaires confondues. Le botulisme aviaire est considéré comme la maladie la plus importante en terme de mortalité pour les oiseaux d'eau à l'échelle mondiale, pouvant engendrer la perte de dizaines de milliers d'oiseaux au cours d'un épisode.

La mortalité est variable en élevage. Une enquête menée en France a ainsi indiqué un taux de mortalité moyen de 13,9 % dans les élevages atteints, celui-ci pouvant dépasser 80 % dans des cas décrits dans la littérature.

Le botulisme aviaire se manifeste par une paralysie flasque ascendante qui progresse depuis les pattes vers les paupières et est souvent associée à une détresse respiratoire. Les signes caractéristiques du botulisme sont : un décubitus sternal avec les yeux fermés, une réticence à se déplacer, une paralysie flasque du cou avec une incapacité à relever la tête, des ailes écartées et pendantes. Chez les oiseaux sauvages, la noyade est fréquente du fait de la paralysie du cou des animaux et de leur incapacité à relever la tête. Ces signes cliniques sont indicatifs mais non spécifiques du botulisme et des analyses en laboratoire sont nécessaires pour confirmer le diagnostic.

PATHOGÉNÈSE ET ÉPIDÉMIOLOGIE

Les signes cliniques du botulisme sont dus à l'action de la toxine botulique qui empêche la libération de l'acétylcholine dans la fente synaptique et bloque ainsi la transmission du message nerveux au niveau des muscles. La toxine botulique est principalement produite par *Clostridium botulinum*, une bactérie ubiquiste, sporulée et anaérobie stricte.

La pathogénèse du botulisme aviaire n'est pas encore complètement élucidée. Il a cependant été démontré chez les poulets de chair et faisans en conditions expérimentales que la toxine botulique est produite *in situ* au niveau des caeca par la bactérie. La toxine et la bactérie sont ensuite excrétées dans l'environnement via les fientes puis ré-ingérées par les animaux. Chez les animaux présentant des signes cliniques, *C. botulinum* est également détectée dans différents organes (foie, rate, jabot...), cependant le rôle de la colonisation des organes par l'agent pathogène dans l'apparition des signes cliniques ou dans le développement de la maladie est inconnu à ce jour.

Un effet saison est observé pour les épisodes de botulisme aviaire avec une incidence significativement plus élevée au cours du troisième trimestre (au cours de la période allant de juillet à octobre).

Les principales sources de contamination à l'origine des épisodes de botulisme aviaire en élevage sont l'eau et l'aliment contaminés par *C. botulinum* via des cadavres d'animaux ou par du matériel, un opérateur, des fèces, le sol ou par voie aéroportée.

La prévalence de *C. botulinum* chez les volailles ou animaux commensaux n'a pas été établie à ce jour.

Les épisodes de botulisme en faune sauvage pourraient quant à eux être dus à la présence de conditions environnementales favorables à la croissance de *C. botulinum* et à la production de toxines dans les étangs ou les lacs, zones où sont fréquemment détectées les épisodes. Les études menées jusqu'à présent montrent que la température est un facteur prépondérant.

Une augmentation de la température de l'eau va en effet entraîner une diminution du taux d'oxygène dissout, une augmentation de la conductivité de l'eau, une diminution du potentiel d'oxydo-réduction et offrir ainsi des conditions favorables à la germination des spores.

D'autres facteurs tels que l'eutrophisation ou la présence d'espèces invasives perturbant l'équilibre des écosystèmes pourraient également jouer un rôle dans l'émergence d'épisodes de botulisme aviaire chez les oiseaux sauvages. Le changement climatique actuel risque d'entraîner une augmentation des températures, notamment au niveau des étangs. L'augmentation de la température de l'eau étant un facteur de risque majeur d'initiation d'un épisode de botulisme en faune sauvage, le réchauffement climatique pourrait engendrer une augmentation du nombre d'épisodes de botulisme en faune sauvage.

TRAITEMENT ET PRÉVENTION

Un traitement antibiotique par voie orale avec des β -lactamines est couramment utilisé dans les élevages avicoles en cas de foyer de botulisme. Les signes cliniques sont stoppés rapidement suite à la mise en place du traitement. Cependant une reprise de la mortalité et de la paralysie est souvent observée à l'arrêt de celui-ci.

En ce qui concerne l'avifaune, il est possible de « soigner » les animaux atteints en les nourrissant et en les abreuvant jusqu'à ce que les signes cliniques disparaissent.

Que ce soit en élevage ou en faune sauvage, le ramassage des cadavres est indispensable pour prévenir et limiter le développement de la bactérie et la production de toxines et ainsi contenir l'expansion de la maladie.

La vaccination est envisageable mais il n'existe pas d'autorisation de mise sur le marché en France.

La mise en place de mesures de biosécurité au niveau du sas d'entrée des bâtiments est importante pour prévenir les épisodes de botulisme aviaire en élevage. La gestion des animaux indésirables comme les rongeurs, les conditions de stockage et de distribution des aliments, le ramassage régulier des cadavres d'animaux dans le bâtiment, les opérations de nettoyage et désinfection des bâtiments et des équipements sont aussi importants pour prévenir les foyers et limiter les récurrences.

RÔLE DU LABORATOIRE NATIONAL DE RÉFÉRENCE ET ACTIVITÉS DE L'ANSES

À l'échelle européenne, le botulisme n'est réglementé que dans le cadre des dispositions relatives à la surveillance des zoonoses et des agents zoonotiques (Directive 2003/99/CE) et la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents biologiques au travail (Directive 2000/54/CE).

En France, le botulisme est à déclaration obligatoire. Depuis 2022, le botulisme animal fait partie de la liste provisoire des maladies animales réglementées d'intérêt national (arrêté du 3 mai 2022). Le laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort de l'Anses est laboratoire national de référence pour le botulisme aviaire depuis 2012.

Des projets de recherche et de développements méthodologiques ont été mis en place pour améliorer la prévention et le gestion des épisodes de botulisme aviaire et mieux comprendre cette maladie. Une des études a en particulier porté sur le développement et la validation d'une méthode basée sur de la PCR pour permettre la détection de *C. botulinum* de type C, D, C/D, D/C et E dans le cadre du diagnostic du botulisme aviaire. Cette étude a permis d'identifier le foie comme la matrice la plus pertinente à analyser pour confirmer le diagnostic de botulisme. Il est ainsi recommandé de **prélever au minimum 4 foies** sur des animaux symptomatiques et de les stocker au congélateur avant mise en analyse. Ces foies sont ensuite mis en enrichissement en conditions anaérobies dans un bouillon non sélectif puis les gènes codant les toxines botuliques sont ensuite détectés par PCR en temps réel après une étape d'extraction d'ADN.

Les autres études menées par l'Anses portent sur le développement d'outils de typage moléculaire, sur la gestion des effluents contaminés, sur le nettoyage et la désinfection des bâtiments d'élevage, sur l'identification des facteurs de risque à l'origine des épisodes de botulisme aviaire, ou encore sur le développement d'un modèle expérimental. Ces projets sont réalisés en collaboration avec les autres entités de l'Anses, l'OFB, INRAE, INNOVAL, INNÔZH...

Des enquêtes en cas de foyers de botulisme animal peuvent ponctuellement être mises en place en appui à la gestion des épisodes ou pour collecter des données en vue de mieux comprendre l'épidémiologie de la maladie.

Pour en savoir plus :

Décontamination et gestion des sous-produits animaux lors des cas de botulisme bovin et aviaire - Juin 2022

<https://www.anses.fr/fr/system/files/SABA2019SA0113Ra.pdf>

Clostridium botulinum : mise à jour des connaissances sur les différentes formes des types C, D, mosaïque C/D et D/C et E - Juin 2021

<https://www.anses.fr/fr/system/files/SABA2019SA0114Ra.pdf>

Évaluation des mesures de maîtrise en filière bovine lors de la détection de cas de botulisme - Septembre 2021

<https://www.anses.fr/fr/system/files/SABA2019SA0112Ra-1.pdf>

Évaluation des mesures de maîtrise en filière avicole lors de la détection de cas de botulisme - Février 2022

<https://www.anses.fr/fr/system/files/BIORISK2019SA0114Ra-1.pdf>



anses

AGENCE NATIONALE DE SÉCURITÉ SANITAIRE
de l'alimentation, de l'environnement et du travail

14 rue Pierre et Marie Curie
94701 Maisons-Alfort Cedex
www.anses.fr – @Anses_fr

Connaître, évaluer, protéger