

Rapport annuel d'activité, année 2019
Laboratoire National de Référence
Fièvre charbonneuse

Nom du responsable du LNR

Nora MADANI

Nom du laboratoire où l'activité du LNR est mise en oeuvre

Laboratoire de santé animale

Nom de l'unité où l'activité du LNR est mise en oeuvre

Unité zoonoses bactériennes

Nom du ou des laboratoires ayant collaboré avec le LNR dans le cadre de son mandat sur l'exercice considéré

sans objet

Nom des unités ayant collaboré avec le LNR dans le cadre de son mandat sur l'exercice considéré

sans objet

Dangers sanitaires de catégories 1 et 2 couverts par le mandat

La fièvre charbonneuse fait partie de la liste des dangers sanitaires de première catégorie pour les espèces animales.

Les faits marquants de l'année

Rappels : L'agent de la fièvre charbonneuse (FC) (*Bacillus anthracis*) est présent dans le sol de certaines zones de plusieurs départements français. En général, le nombre de cas ou foyers répertoriés par an est relativement faible. *Bacillus anthracis* est inscrit sur la liste des MOT (Microorganismes et toxines hautement pathogènes) ; la détention, la mise en œuvre et le transport de cette bactérie sont réglementés imposant le respect de certaines dispositions (Décret no 2010-736 du 30 juin 2010) ainsi que de règles de bonnes pratiques (Arrêté du 11 juin 2013 modifiant l'arrêté du 23 janvier 2013 relatif aux règles de bonnes pratiques tendant à garantir la sécurité et la sûreté biologiques mentionnées à l'article R.5139-18 du CSP).

Le LNR assure principalement la confirmation de tous les cas ou suspicions de FC animale. Il intervient également, à la demande des services vétérinaires départementaux (DDPP, DDCSPP), pour effectuer les analyses de première intention lorsque les suspicions de FC surviennent dans des départements dépourvus de laboratoire départemental en capacité de réaliser ces analyses

1. Méthodes développées ou révisées

Nombre de méthodes développées ou révisées proposées à l'autorité compétente

0 méthode(s)

Informations complémentaires

sans objet

Nombre total de méthodes transférées par le LNR à son réseau dans l'année

0 méthode(s)

2. Matériels biologiques ou chimiques, échantillons et souches d'intérêt

Information disponible auprès du LNR.

3. Activités d'analyse

3.1 Analyses officielles de première intention

Nombre d'analyses officielles de première intention réalisées dans l'année (de biotypage, sérotypage, caractérisation moléculaire...)

110 analyse(s)

Détail par type d'analyse de première intention

- Recherche de *Bacillus anthracis* par culture sur échantillons d'organes ou de sang
- Recherche et identification de *B. anthracis* par techniques bactériologiques. Cette méthode consiste en la mise en culture des échantillons de sang ou d'organes suivie de l'isolement, l'identification et la caractérisation de l'espèce *B. anthracis* par les caractères phénotypiques (morphotype des colonies, bactérioscopie et test de mobilité).
- Recherche de *Bacillus anthracis* par PCR en temps réel multiplexe sur ADN extrait d'organes.

- Identification de souches reçues ou isolées de *Bacillus anthracis* par PCR
- Recherche et Identification de *B. anthracis* par PCR multiplexe: cette analyse permet la détection de *B. anthracis* et l'identification moléculaire des souches par la mise en évidence des séquences spécifiques de *B. anthracis* qui sont :

- la séquence chromosomique PI3 codant pour le pro-phage λ et les séquences des gènes de virulence Cyapri et Cap portés respectivement par les plasmides pXO1 et pXO2 de *B. anthracis*.

Cette PCR permet la différenciation des souches virulentes sauvages de la souche vaccinale dépourvue du gène codant pour les protéines de la capsule porté par le plasmide pXO2, qui joue un rôle primordial dans la virulence de *B. anthracis*.

Cette technique permet la détection de *B. anthracis* par PCR multiplexe sur ADN extrait d'échantillons d'organes (rate, sang, etc.) et d'échantillons de l'environnement (terres, eaux, etc.).

- Analyse de la sensibilité des souches isolées à la Pénicilline : détermination de la sensibilité par la méthode de diffusion en gélose et détermination de la CMI (concentration minimale inhibitrice) si nécessaire, par la méthode E-Test et dans le cadre d'étude. L'analyse de la sensibilité à d'autres antibactériens est complétée par la suite dans le cadre d'étude.

3.2 Analyses officielles de confirmation

Nombre d'analyses officielles de seconde intention réalisées dans l'année (de biotypage, sérotypage, caractérisation moléculaire...)

5 analyse(s)

Détail par type d'analyse de confirmation

Identification de *B. anthracis* par techniques bactériologiques et moléculaire: Cette analyse consiste en :

- la mise en culture des souches reçues pour identification et confirmation de cas de fièvre charbonneuse ,

- la caractérisation de l'espèce *B. anthracis* par les caractères phénotypiques (morphotype des colonies, bactérioscopie et test de mobilité).

- L'identification moléculaire de la souche par PCR multiplexe: cette analyse permet la mise en évidence des séquences spécifiques de *B. anthracis* qui sont :

- la séquence chromosomique PI3 codant pour le pro-phage λ et les séquences des gènes de virulence Cyapri et Cap portés respectivement par les plasmides pXO1 et pXO2 de *B. anthracis*.

Cette PCR permet la différenciation des souches virulentes sauvages de la souche vaccinale dépourvue du gène codant pour les protéines de la capsule porté par le plasmide pXO2, qui joue un rôle primordial dans la virulence de *B. anthracis*.

Les souches confirmées *B. anthracis* sont soumises au test de sensibilité à la Pénicilline : détermination de la sensibilité par la méthode de diffusion en gélose et détermination de la CMI (concentration minimale inhibitrice) si nécessaire, par la méthode E-Test et dans le cadre d'étude. L'analyse de la sensibilité à d'autres antibactériens est complétée par la suite dans le cadre d'étude ou à la demande des autorités sanitaires.

3.3 Autres analyses

Nombre estimé d'autres analyses (non officielles) réalisées dans l'année en lien avec le mandat de LNR

0 analyse(s)

Détail par type d'autres analyses

sans objet

3.4 Essais interlaboratoires d'aptitude auxquels le LNR a participé dans l'année

Détail des essais interlaboratoires d'aptitude (EILA) auxquels le LNR a participé dans l'année, dans le cadre : National; UE (en particulier les EILA organisés par le LRUE); International

sans objet

4. Activités de production et de contrôle de matériaux de référence et de réactifs biologiques

Le LNR produit des réactifs à usage du LNR uniquement

Non

Le LNR produit des réactifs à usage du LNR et du réseau

Non

Le LNR produit des matériaux de référence à usage du LNR uniquement

Non

Le LNR produit des matériaux de référence à usage du LNR et du réseau

Non

Le LNR réalise des contrôles de réactifs commerciaux

Non

5. Activités d'appui scientifique et technique

5.1 Demandes d'appui scientifique et technique (AST) des ministères (de l'agriculture, de la santé, etc...) ou d'instances européennes ou internationales qui concernent le domaine de compétence du LNR

Nombre de demandes d'AST reçues dans l'année

0 demande(s)

Nombre de rapports d'AST rendus dans l'année, issus de demandes de l'année ou de l'année précédente

0 rapport(s)

5.2 Autres expertises

Les membres de l'équipe du LNR peuvent avoir des activités d'expertise (internes: CES, GT ou externe: EFSA...) ou des activités auprès de commissions de normalisation (Afnor...).

oui (participation aux GT sur la fièvre charbonneuse

5.3 Dossiers de demande d'agrément

Nombre de dossiers de demande d'agrément étudiés dans l'année

0 dossier(s)

5.4 Activités d'appui ou de conseil aux autorités ou aux professionnels

La responsable du LNR traite les demandes des DDPP, DDCSPP; LVD, LDA et vétérinaires sanitaires qui prennent contact avec le LNR par téléphone ou par courriel pour toute question concernant les suspicions de fièvre charbonneuse dans les élevages. Il est impossible d'estimer précisément le temps consacré aux échanges (en moyenne 0.05 ETP par an). Lors de foyers de FC, les appels et les échanges sont très fréquents avec les instances DGAI, DDPP, ainsi que les LVD et le temps consacré aux réponses par courriel est variable en fonction du nombre et de la teneur des demandes. Le LNR est sollicité pour participer aux conférences téléphoniques qui ont lieu pour la gestion sanitaire des foyers de FC, à la demande des instances sanitaires (DGS principalement ou DGAI), des comptes rendus de réunion sont envoyés au responsable du LNR pour relecture, modification et complément.

6. Animation du réseau de laboratoires agréés ou reconnus

6.1 Description du réseau

Animation d'un réseau de laboratoires agréés

Non

Animation d'un réseau de laboratoires reconnus

Non

6.2 Essais interlaboratoires d'aptitude

6.2.1 Organisation d'essais interlaboratoires d'aptitude

Nombre d'EILA organisés par le LNR au cours de l'année

0 EILA

6.2.2 Exploitation de résultats d'essais interlaboratoires d'aptitude organisé par un tiers

Le LNR exploite les résultats d'EILA organisé(s) par un (des) tiers (LRUE, autre...)

Non

6.3 Autres actions visant à vérifier l'aptitude des laboratoires

Actions mises en œuvre

sans objet

6.4 Formation, organisation d'ateliers

Nombre de journées d'échange et de restitution rassemblant les laboratoires agréés du réseau, organisées dans l'année

0 journée(s)

Nombre de sessions de formation des personnels des laboratoires agréés aux méthodes utilisées pour les contrôles officiels, organisées dans l'année

0 session(s) de formation

Autres formations dans le cadre des activités du LNR

sans objet

6.5 Organisation d'autres essais interlaboratoires (EIL)

Nombre d'EIL de validation (EILV) organisés par le LNR au cours de l'année

0 EILV

Nombre d'EIL de transfert (EILT) organisés par le LNR au cours de l'année
0 EILT

7. Surveillance, alertes

7.1 Surveillance programmée par l'autorité sanitaire, notamment PS/PC et prophylaxie officielle en santé animale

L'autorité sanitaire a mis en œuvre dans l'année une surveillance programmée dans le champ du LNR

Non

7.2 Autres activités de surveillance

Le LNR est impliqué dans des activités de surveillance autres que celle programmée par l'autorité sanitaire

Non

7.3 Fiches d'alerte ou de signal

Le LNR a émis dans l'année des fiches d'alerte ou de signal dans Salsa (système d'alerte sanitaire de l'Anses)

Oui

Nombre de fiches émises dans Salsa dans l'année:

1 fiche(s)

8. Activités de recherche en lien avec l'activité de référence

Aucune activité

9. Relations avec le CNR

Existence d'un CNR dont le mandat recouvre au moins en partie celui du LNR

Oui

Intitulé du CNR

CNR Charbon

Organisme porteur du CNR

Institut de recherche biomédicale des armées

Unité de Bactériologie

1 place Général Valérie André

91220 Brétigny-sur-Orge

Rencontre organisée dans l'année avec le CNR

Non

Collaboration avec le CNR dans le cadre de la surveillance

sans objet

Collaboration avec le CNR dans le cadre de projets de recherche

non

Autres collaborations avec le CNR, le cas échéant
non

Transfert de matériel biologique
Non

10. Relations avec le LRUE

Détention d'un mandat LRUE qui recouvre au moins en partie celui du LNR
Non

Existence d'un LRUE dont le mandat recouvre au moins en partie celui du LNR
Non

11. Détention d'autres mandats de référence au niveau international

Autres mandats détenus par le LNR dans le même domaine de compétences
Aucun