

**Rapport annuel d'activité, année 2019**  
**Laboratoire National de Référence**  
**Peste porcine africaine**

**Nom du responsable du LNR**

Marie-Frédérique LE POTIER ; adjoint: Olivier BOURRY

**Nom du laboratoire où l'activité du LNR est mise en œuvre**

Laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort

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

Unité Virologie Immunologie Porcines (Site de Ploufragan)

**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**

- Selon l'arrêté du 29 juillet 2013 relatif à la catégorisation des dangers sanitaires, la peste porcine africaine (PPA) est classée en première catégorie.
- La PPA est une maladie virale due à un virus à ADN, appartenant à la famille des Asfaviridae dont il est le seul représentant. La PPA est une maladie contagieuse qui touche uniquement les suidés (Article D223-21 du Code rural). Dans l'espèce porcine, la maladie diffuse lentement entre les animaux par contact direct sauf en présence d'effusion sanguine qui accélère la transmission. Elle est souvent fatale chez les porcelets chez qui elle provoque des symptômes nerveux et hémorragiques et selon la virulence de la souche peut être aussi létale chez les porcs à l'engraissement. Le virus de la PPA peut être mis en évidence par isolement du virus, ou par détection du génome viral par PCR à partir d'organes (amygdales, rate, ganglions) ou de sang de porcs virémiques, prélevé sur tube EDTA, sur écouvillon ou sur buvard. Les anticorps dirigés contre le virus de la PPA sont mis en évidence par ELISA à partir du sérum ou de buvards imbibés de sang.
- Depuis son introduction en Géorgie en 2007, la PPA est devenue enzootique en Russie et a atteint l'Union Européenne en 2014. Sa progression continue aussi bien en Pologne que dans les pays baltes (Lituanie, Lettonie et Estonie) où l'infection a atteint l'ensemble des populations de sangliers sauvages. La PPA est aussi enzootique en Sardaigne depuis 1978. A la faveur d'erreurs humaines, l'infection a atteint de nouveaux pays, la Moldavie (2016), la Roumanie (2017), la République Tchèque (2017), la Hongrie et la Belgique (2018) et plus récemment la Slovaquie (juillet 2019), la Serbie (août 2019) et la Grèce en février 2020. Le continent asiatique est aussi atteint, avec une première détection en Chine en août 2018, puis une diffusion rapide à un grand nombre de pays en 2019 : Mongolie, Vietnam, Cambodge, Corée du Nord, Philippines, Timor Oriental et Indonésie.
- A l'heure actuelle, les questions majeures portent sur la prévention, comment éviter que les sangliers porteurs de virus ne continuent à le propager toujours plus loin au sein de l'UE mais aussi comment maîtriser l'infection si elle touche les élevages, sachant qu'il n'existe aucun vaccin disponible à l'heure actuelle, malgré une forte mobilisation à l'échelle internationale de différentes équipes.

### **Les faits marquants de l'année**

- La forte mobilisation du laboratoire national de référence de l'Anses Ploufragan-Plouzané-Niort a été maintenue en 2019 dans le domaine de la référence (astreinte permettant la confirmation ou l'infirmité 7J/7 des suspicions). Le LNR a conduit un travail de validation de kits commerciaux ELISA permettant la détection des anticorps dirigés contre le virus de la PPA avec une publication des méthodes officielles le 5 février 2019. Trois kits ELISA ont ainsi été validés par le LNR. Dans la foulée, le LNR a organisé le premier EILA ELISA PPA pour la détection des anticorps dirigés contre le virus de la PPA en mars/ avril 2019. (Résultats satisfaisants pour les 2 laboratoires agréés).
- Les travaux de recherche se sont poursuivis en lien étroit avec des questions d'évaluation de risque, comme celles liées à la compétence vectorielle des tiques Ornithodores, études dont les résultats ont été pris en compte lors de l'évaluation des risques de transmission du virus par le groupe de travail " Vecteurs PPA " de l'Anses. Ils ont aussi porté sur l'étude des caractéristiques d'une souche atténuée afin de mieux comprendre les corollaires de protection, en fonction de la voie d'inoculation. D'autres travaux sont également conduits en collaboration avec l'UMR Virologie du laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort sur le développement de vaccins sub-unitaires. Les travaux d'expertise se sont poursuivis au sein du Groupe d'Expertise Collective d'Urgence qui traite les différentes questions portant sur les modalités de gestion à mettre en place sur le territoire français (n=13 saisines) ainsi qu'une contribution à une évaluation quantitative du risque de diffusion par les eaux de ruissellement

## **Abréviations**

IFMA : Immunofluorescence on monolayer assay

IV : isolement viral

LNR : laboratoire national de référence

LRUE : laboratoire de référence de l'Union Européenne

PPA : peste porcine africaine

## **1. Méthodes développées ou révisées**

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

4 méthode(s)

### **Intitulé et brève description de chacune de ces méthodes**

Méthodes sérologiques :

- 4 méthodes officielles permettant la détection des anticorps dirigés contre le virus de la PPA, dont une à usage interne au LNR et trois à destination du réseau:
- Méthode interne : MO.VIP.PPA.013 : Détection des anticorps anti PPA par IFMA
- Trois kits commercialisés à destination du réseau de laboratoires agréés :
  - 1 kit pour la détection d'anticorps spécifiques de virus PPA par une méthode ELISA indirect
  - 1 kit pour la détection d'anticorps spécifiques de la protéine P30 du virus de la PPA par une méthode ELISA de compétition
  - 1 kit pour la détection d'anticorps spécifiques de la protéine P72 du virus de la PPA par une méthode ELISA de compétition

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

3 méthode(s)

**Intitulé de chacune des méthodes transférées**

Cf. ci-dessus.

## **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...)**

1 analyse(s)

#### **Détail par type d'analyse de première intention**

Détection du génome du virus de la PPA par PCR. Depuis la mise en place du réseau de laboratoires agréés PPA au 1<sup>er</sup> octobre 2018, les analyses de premières intentions sont réalisées dans l'un des 2 laboratoires (Inovalys 72, Le Mans ou LDA 67, Strasbourg)

### **3.2 Analyses officielles de confirmation**

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

0 analyse(s)

#### **Détail par type d'analyse de confirmation**

Sans objet

### **3.3 Autres analyses**

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

100 analyse(s)

#### **Détail par type d'autres analyses**

Le LNR assure les contrôles sanitaires de l'élevage expérimental du site de l'ANSES-Ploufragan.

### **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**

- National : un EILA organisé par le LNR PPA pour la sérologie : EILA ELISA PPA
- UE : participation à l'EILA organisé annuellement par le LRUE en sérologie (ELISA : 3 kits ; IFMA :1) et virologie (PCR :5 (2 méthodes internes+3 kits) et IV :1).
- 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**

Oui

#### **Types de réactifs produits (antigènes, kits, autres)**

Cultures cellulaires infectées pour IFMA (réactif pour recontrôle sérologique)

#### **Nombre de lots produits dans l'année**

1

**Analyse de l'évolution (augmentation, diminution) des tendances en termes d'activité sur les 5 dernières années**

Stable

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

Oui

#### **Types de réactifs produits et fournis (antigènes, kits, autres)**

Souches virales inactivées

Sérums de porc anti-virus de la PPA

**Nombre de lots produits dans l'année**

Souches virales inactivées : 1

Sérums de porc anti-virus de la PPA : 1

**Nombre d'unités distribuées au plan national**

Souches virales inactivées : 0

Sérums de porc anti-virus de la PPA : 0

**Analyse de l'évolution (augmentation, diminution) des tendances en termes d'activité sur les 5 dernières années**

Stable

**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**

Oui

**Types de matériaux de référence produits et fournis (MRE, MRI, contrôle positif ou négatif, autre)**

Sérum de référence pour ELISA, calibré

**Format (sérum, souche, produit chimique, autre) de ces matériaux de référence**

Sérum de référence pour ELISA , calibré

**Nombre de lots produits dans l'année**

Sérum de référence pour ELISA , calibré : 0

**Nombre d'unités distribuées au plan national**

Sérum de référence pour ELISA , calibré : 3 ml

**Analyse de l'évolution (augmentation, diminution) des tendances en termes d'activité sur les 5 dernières années**

Stable

**Le LNR réalise des contrôles de réactifs commerciaux**

Oui

**Modalités de contrôle (contrôles initiaux, contrôles aléatoires de lots, contrôles lot par lot)**

Le LNR réalise systématiquement des contrôles initiaux et des contrôles lot par lot des kits ELISA et PCR pour le diagnostic de la PPC. Des contrôles aléatoires de lots peuvent être réalisés en fonction des remontées des laboratoires sur une éventuelle dérive d'un lot.

**Nombre de contrôles - ou de lots contrôlés - dans l'année**

Contrôles de kits ELISA pour recherche d'anticorps anti PPA : validation et contrôles initiaux et contrôles lot par lot. : 1 contrôle initial et 1 contrôle lot/lot

Contrôles de kits PCR pour détection du génome viral PPA : 6 contrôles de kit lot/lot

## **Analyse de l'évolution (augmentation, diminution) des tendances en termes d'activité sur les 5 dernières années**

Les contrôles de kit PCR sont en augmentation (3 à 6)

Les contrôles de kit ELISA sont stables

## **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...).**

- Anses CES SA Membre du GECU PPA : 13 saisines EST
- Anses CES SA Membre du GT "vecteurs PPA"
- Membre du groupe d'experts national pour les pestes porcines et du comité de lutte contre les PP chez les sangliers,
- Membre des groupes de travail de la plateforme ESA pour la surveillance des pestes porcines chez le porc domestique ou le sanglier
- Membre du groupe de travail sur les réactifs de l'Anses.
- Membre de la commission AFNOR U47

### **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**

Le LNR PPA n'est pas en relation directe avec un réseau de professionnels de la filière porc, mais est très régulièrement sollicité par téléphone, mails etc. Il est aussi souvent sollicité par les DDPP, la DGAI ou les laboratoires d'analyses vétérinaires.

\* Une adresse email de contact existe pour le LNR PPC, indiquée dans toutes les notes de service de la DGAI : [uvip@anses.fr](mailto:uvip@anses.fr)

## **6. Animation du réseau de laboratoires agréés ou reconnus**

### **6.1 Description du réseau**

**Animation d'un réseau de laboratoires agréés**

Oui

**Nombre de laboratoires agréés dans le réseau**

2 laboratoires

## **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**

1 EILA

#### **Nom de l'EILA**

EILA SERO PPA

#### **L'EILA est-il réalisé sous accréditation "17043"?**

Non

#### **Nombre de laboratoires participants**

3 laboratoire(s)

#### **Nombre de laboratoires agréés participants**

0 laboratoire(s) agréé(s)

#### **Le LNR a-t-il participé à l'EILA?**

Oui

#### **Nombre de laboratoires participants en cours de demande d'agrément**

2 laboratoire(s) en demande d'agrément

#### **Nombre d'autres laboratoires participants**

0 laboratoire(s)

#### **Nombre de laboratoires dont la performance individuelle a été jugée non satisfaisante\*\* par le LNR**

0 laboratoire(s)

#### **Nombre de laboratoires agréés dont la performance individuelle a été jugée non satisfaisante\*\* par le LNR**

0 laboratoire(s) agréé(s)

#### **Evolution du réseau dans le temps**

Réseau créé en Octobre 2018 avec deux laboratoires départementaux , stable en 2019.

### **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

(\*\*) au sens de la norme 17043

#### **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**

Oui

**7.2 Autres activités de surveillance**

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

Oui

**Cadre de ces activités**

SAGIR renforcé PPA

**Activités dans lesquelles le LNR a été impliqué dans le cadre de SAGIR renforcé PPA**

Réalisation d'analyses de première intention ; Appui scientifique et technique (analyses de données, etc...)

**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)**

Non



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

Acronyme	Titre	Statut
TransPPAVec	Mécanismes de transmission vectorielle du virus de la PPA et facteurs influençant cette transmission : étude de différentes associations tiques-virus	en cours
VarPPAVec	Etude de la variation génétique de différentes souches de virus de la peste porcine africaine en fonction de son hôte	en cours
ASF-ImVO	Développement rationnel d'un vaccin contre la PPA à délivrer par voie orale	en cours
ASF-STOP	Action COST : ASF-STOP, co-animation du WG1 sur virus / diagnostic / vaccinologie.	en cours
GARA	Global African Swine Fever Research Alliance	en cours

## 9. Relations avec le CNR

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

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

Oui

### Intitulé du LRUE

EU Reference Laboratory for African Swine Fever  
Animal Health Research Centre - Centro de Investigación en Sanidad Animal  
Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA-CISA),  
28130, Valdeolmos, SPAIN.

Le LNR a participé au Workshop organisé par le LRUE

Oui

Le LNR a participé à une formation organisée par le LRUE

Non

Raison pour laquelle le LNR n'a pas participé

Formations proposées uniquement aux Etats membres affectés

### Relations avec le LRUE

Questions posées par le LNR

Reconnaissance mutuelle de la validation des kits de diagnostic

Points particuliers ou d'actualité sur l'année, à signaler

Année très dense en termes de sollicitations pour avis et expertise...

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

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

Aucun

## Annexes

### Liste des publications et communications 2019 dans le cadre du mandat de LNR Peste porcine africaine

#### Publications destinées aux professionnels ou au grand public (vulgarisation)

Amat, J.P., J. Cauchard, C. Dupuy, Y. Lambert, A. Mercier, M-F. Le Potier, S. Devaux, G. Gerbier, and E. Réveillaud. 2019. Peste Porcine Africaine : Situation en Belgique et surveillance en France (point au 12/11/2019). *Veille sanitaire internationale - Plateforme ESA*.

Calavas, D., J. Cauchard, S. Falala, P. Hendrikx, Y. Lambert, A. Mercier, R. François, and M-F. Le Potier 2019. Propagation de la peste porcine africaine en Asie. *Veille sanitaire internationale - Plateforme ESA*.

Calavas, D., S. Devaux, E. Faure, E. Garin, G. Gerbier, P. Le Coz, Y. Lambert, M-F. Le Potier, N. Rose, S. Wendling, I. Corrégé, and R. Rossel. 2019. Peste porcine africaine - actions de sensibilisation menées en France par l'administration et les professionnels de la filière porcine et de la chasse. *Veille sanitaire internationale - Plateforme ESA*.

Rose, N., and M-F. Le Potier. 2019. "Peste porcine africaine : Ploufragan au cœur de la lutte." *Le Télégramme*, 16 avril 2019.

#### Publications scientifiques nationales ou internationales (Revue à comité de lecture)

Karger, A., D. Pérez-Núñez, J. Urquiza, P. Hinojar, C. Alonso, F-B. Freitas, Y. Revilla, M-F. Le Potier, and M. Montoya. 2019. "An Update on African Swine Fever Virology." *Viruses* 11 (9). doi: 10.3390/v11090864.

Pereira de Oliveira, R., E. Hutet, F. Paboeuf, M. Duhayon, F. Boinas, A. Perez de Leon, S. Filatov, L. Vial, and M-F. Le Potier. 2019. "Comparative vector competence of the Afrotropical soft tick *Ornithodoros moubata* and Palearctic species, *O. erraticus* and *O. verrucosus*, for African swine fever virus strains circulating in Eurasia." *Plos One* 14 (11). doi: 10.1371/journal.pone.0225657.

Petit, K., C. Dunoyer, C. Fischer, J. Hars, E. Baubet, J-R. Lopez-Olvera, S. Rossi, E. Collin, M-F. Le Potier, C. Belloc, C. Peroz, N. Rose, J-P. Vaillancourt, and C. Saegerman. 2019. "Evaluation de l'impact des activités humaines d'exploitation forestière et de loisir sur le risque de propagation du virus de la Peste Porcine Africaine : Première élicitation d'experts." *Epidemiologie et santé animale* 76:67-75.

Petit, K., C. Dunoyer, C. Fischer, J. Hars, E. Baubet, J-R. Lopez-Olvera, S. Rossi, E. Collin, M-F. Le Potier, C. Belloc, C. Peroz, N. Rose, J-P. Vaillancourt, and C. Saegerman. 2019. "Assessment of the impact of forestry and leisure activities on wild boar spatial disturbance with a potential application to ASF risk of spread." *Transboundary and Emerging Disease*. doi: 10.1111/tbed.13447.

#### Communications nationales

Pereira de Oliveira, R., E. Hutet, F. Paboeuf, M. Duhayon, F. Boinas, A. Perez de Leon, S. Filatov, L. Vial, and M-F. Le Potier 2019a. "Mécanismes de transmission vectorielle du virus de la Peste Porcine Africaine et facteurs influençant cette transmission : étude de différentes associations tiques-virus." *XXI<sup>èmes</sup> journées Francophones de Virologie, ENS, Lyon, 28 & 29 mars 2019*.

Petit, K., C. Dunoyer, J. Hars, E. Baubet, J-R. Olvera, S. Rossi, E. Collin, M-F. Le Potier, C. Belloc, C. Péroz, N. Rose, J-P. Vaillancourt, and C. Saegerman. 2019. "Évaluation de l'impact des activités humaines d'exploitation forestière et de loisir sur le risque de propagation du virus de la peste porcine africaine : première élicitations d'experts." *Journées scientifiques de l'AEEMA (Association pour l'Étude de l'Épidémiologie des Maladies Animales), Maisons-Alfort, 24 mai 2019*.

#### Communications internationales

Pereira de Oliveira, R., E. Hutet, F. Paboeuf, M. Duhayon, F. Boinas, A. Perez de Leon, S. Filatov, L. Vial, and M-F. Le Potier 2019b. "Experimental study of the vector competence of soft ticks for African Swine Fever in Eurasia." *13<sup>th</sup> Annual Meeting EPIZONE, Berlin, Germany, 26-28 August 2019*.

Bourry, O., M. Le Dimna, E. Hutet, S. Mahé, and M-F. Le Potier 2019. "Validation of three new commercial real-time PCR kits for rapid and specific detection of ASF virus." *Annual Meeting of ASF NRLs, Madrid, 17-18 June 2019*.

## **Conférences sur invitation :**

Le Potier, M-F. 2019. "Peste Porcine Africaine : ce qu'il faut savoir." *SPACE 2019, Rennes, France, 11 septembre 2019.*

Le Potier, M-F. 2019. "African swine fever vaccines: needs and gaps." *Workshop "Obstacles to vaccination : A look forward", Lelystad, Netherlands, 17 October 2019.*

## **Autres (thèses, rapports de projets, d'expertise, et documents d'appui scientifique et technique)**

Le Potier, M-F., and E. Hutet. 2019. Rapport d'essai inter-laboratoires d'aptitude : Sérologie Peste Porcine Africaine. Anses Laboratoire de Ploufragan/Plouzané/Niort-VIP.

Anonyme. 2019. Avis de l'Anses relatif à la « Réévaluation des mesures de prévention et de gestion mises en place afin de prévenir et maîtriser le risque de diffusion de la PPA vers le territoire national », Saisine 2019-SA-004, janvier 2019, 13 pp.

Anonyme. 2019. Avis de l'Anses relatif à « l'évaluation des mesures de gestion à mettre en place en cas de découverte d'un cas de peste porcine africaine dans la faune sauvage dans les différentes zones réglementées françaises », Saisine 2019-SA-0021, février 2019, 17 pp.

Anonyme. 2019. Avis de l'Anses relatif à « l'évaluation des mesures de prévention et de gestion concernant les activités en forêt et des mesures de biosécurité en élevages porcins afin de prévenir et maîtriser le risque de diffusion de la Peste Porcine Africaine (PPA) sur le territoire national », Saisine 2019-SA-0049, mars 2019, 24 pp.

Anonyme. 2019. Avis de l'Anses relatif à « la mise à jour des connaissances sur les méthodes et procédés d'inactivation du virus de la peste porcine africaine (PPA) », Saisine 2018-SA-0237, avril 2019, 39 pp.

Anonyme. 2019. Avis de l'Anses relatif à « l'évaluation des risques liés aux activités en forêt (incluant les mesures de prévention et de gestion), les mesures à mettre en œuvre dans les nouvelles zones clôturées et les mesures liées à la biosécurité en élevage porcine, afin de prévenir et maîtriser le risque de diffusion de la Peste Porcine Africaine (PPA) sur le territoire national » Réponse aux questions 1 et 4, Saisine 2019-SA-120, juillet 2019, 31 pp.

Anonyme. 2019. Avis de l'Anses relatif à « l'évaluation des risques liés aux activités en forêt (incluant les mesures de prévention et de gestion), les mesures à mettre en œuvre dans les nouvelles zones clôturées et les mesures liées à la biosécurité en élevage porcine, afin de prévenir et maîtriser le risque de diffusion de la Peste Porcine Africaine (PPA) sur le territoire national » Réponse aux questions 2, 3, 5 et 6, Saisine 2019-SA-121, octobre 2019, 31 pp.