

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 2 octobre 2019

AVIS
de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,
de l'environnement et du travail

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 porcin, 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

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.

L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.

Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part à l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).

Ses avis sont publiés sur son site internet.

L'Anses a été saisie le 08 juillet 2019 par la Direction générale de l'alimentation pour la réalisation de l'expertise suivante : « Evaluation 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 porcin, afin de prévenir et maîtriser le risque de diffusion de la Peste Porcine Africaine (PPA) sur le territoire national. »

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

Les abréviations suivantes ont été utilisées dans le document :

CIA : centre d'insémination artificielle

IFIP : Institut du porc

PPA : peste porcine africaine

ZB : zone blanche

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

ZOR : zone d'observation renforcée

ZO : zone d'observation

ZT : zone tampon

ZV : zone de vigilance

1.1. Situation en Belgique et en France au regard de la PPA

1.1.1. Situation en Belgique

Depuis le 13 septembre 2018, l'épizootie de PPA en Belgique se poursuit.

Au 23 septembre 2019, la Belgique recensait 827 sangliers positifs sur les 3855 analysés (ou en cours d'analyse) (figure 1). Sur ce total, 3658 sangliers proviennent du regroupement des trois zones : zone tampon (ZT ou zone infectée), zone d'observation renforcée (ZOR) et zone de vigilance (ZV). Le dernier cas positif connu est un animal tiré en date du 11 août 2019 près de la commune de Saint Léger.

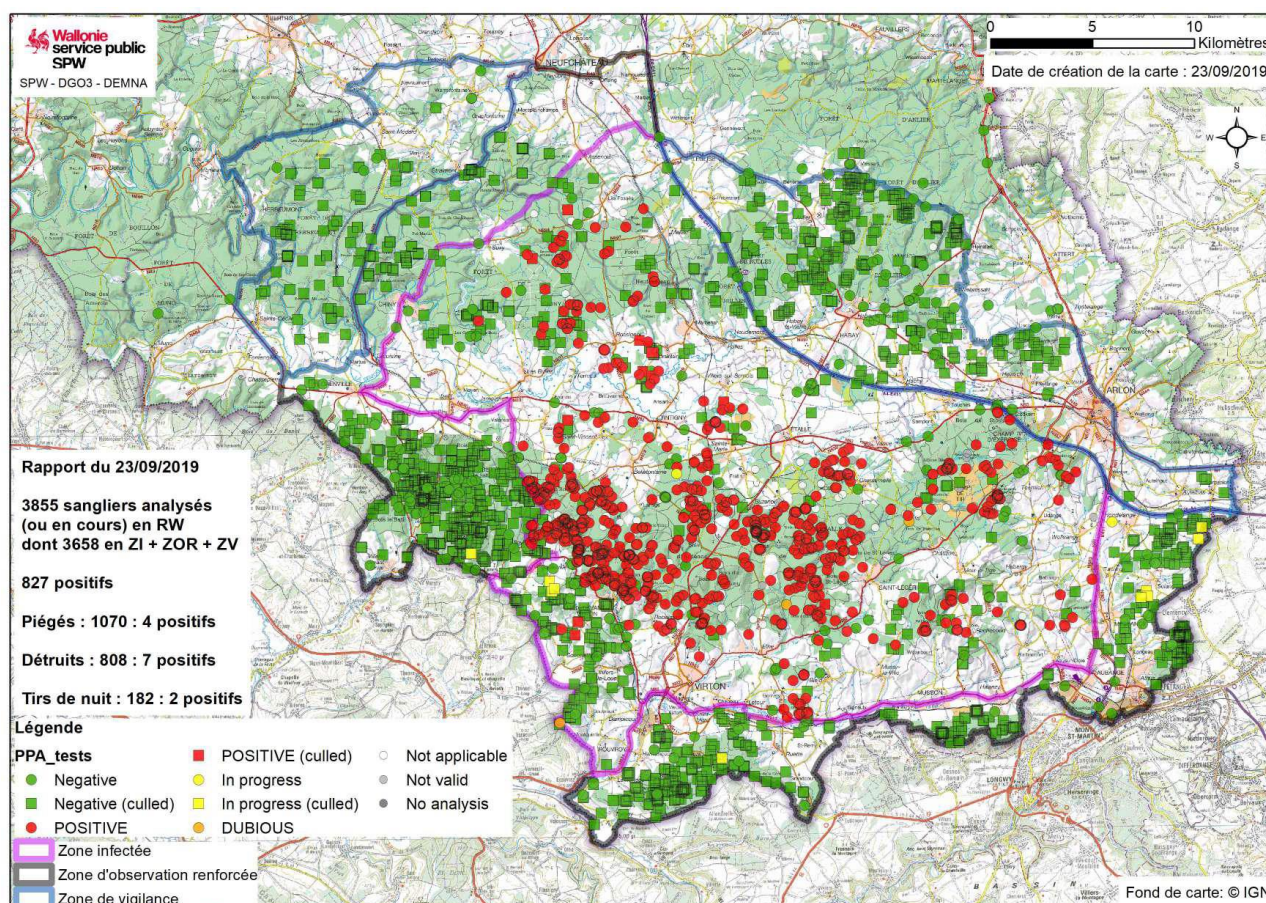


Figure 1 : Carte des cas cumulés de PPA chez les sangliers en Belgique depuis le début de l'épizootie (en date du 23 septembre 2019¹)

¹ lien : <https://www.wallonie.be/fr/peste-porcine-africaine>, consulté le 26/09/2019

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

Le dispositif de clôtures mis en place en Belgique a évolué en fonction de la progression de l'infection. Le dispositif actuel est présenté dans la figure 2. Une clôture traversant la forêt de Bouillon est actuellement en construction (en vert sur la carte) et une clôture suivant la N89 est prévue (en jaune sur la carte). Ces clôtures constitueront un deuxième rideau pour la partie située au nord-ouest de la ZT.

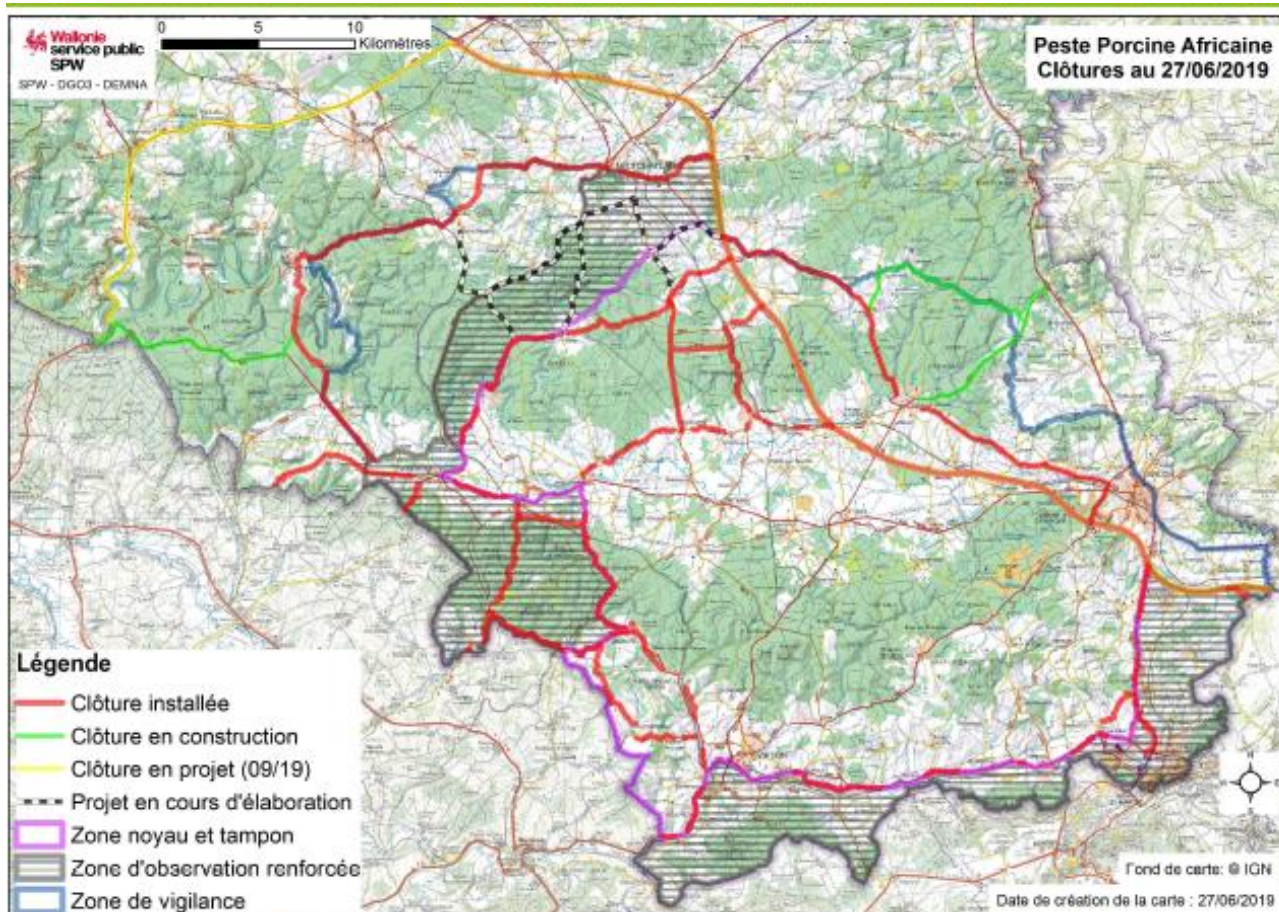


Figure 2 : Clôtures existantes et prévues en Belgique.

1.1.2. Situation en France

La France a défini, le long de la frontière franco-belge un périmètre d'intervention comprenant une zone blanche (ancienne ZOR) et une zone d'observation (cf. arrêté du 19 octobre 2018 modifié²).

Depuis le 10 avril 2019, la zone blanche intègre l'ensemble des anciennes ZOR depuis les Ardennes au Nord-Ouest jusqu'à la Meurthe et Moselle à l'Est. Les différents segments de la zone blanche sont délimités par des clôtures. L'objet de cette zone est de jouer un rôle de bouclier « pare feu » vis-à-vis de l'infection qui sévit de l'autre côté de la frontière. Une des principales

² Arrêté du 19 octobre 2018 relatif aux mesures de prévention et de surveillance à mettre en place en matière de chasse et d'activité forestière et dans les exploitations de suidés dans le périmètre d'intervention suite à la découverte de cas de peste porcine africaine sur des sangliers sauvages en Belgique (version consolidée au 11/07/2019). <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2018/10/19/AGRG1828791A/jo/texte> (lien consulté le 17/09/2019).

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

mesures de gestion est la destruction des populations de sangliers en vue d'atteindre leur quasi élimination.

Une zone d'observation est également définie au-delà de ces clôtures (figure 3).

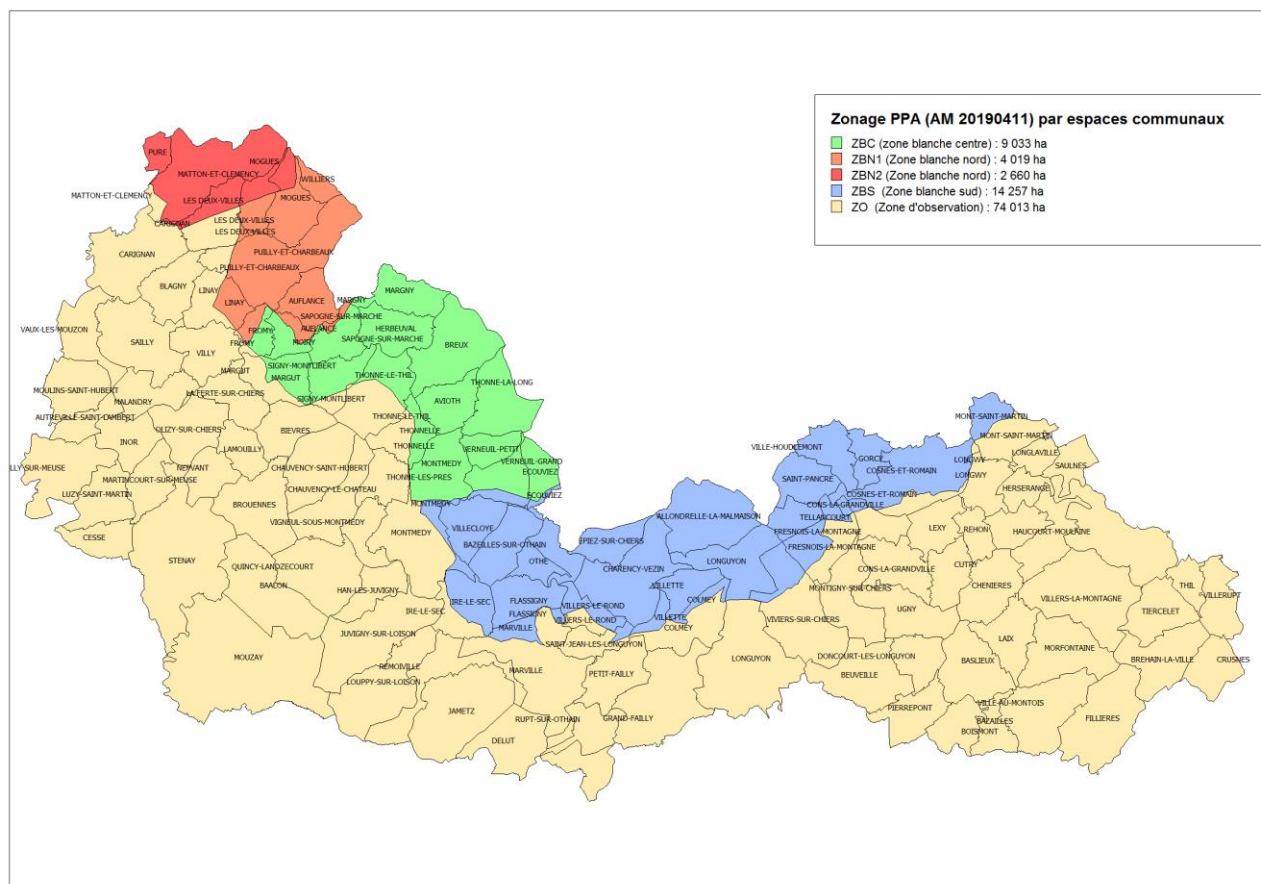


Figure 3 : Zonage français (Arrêté du 10 avril 2019)

Suite à la décision de la Belgique de construire deux autres clôtures (cf figure 2), la France a dessiné un projet de clôture en regard de la nouvelle zone belge ainsi délimitée. Le tracé suit la frontière franco belge (figure 4).

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

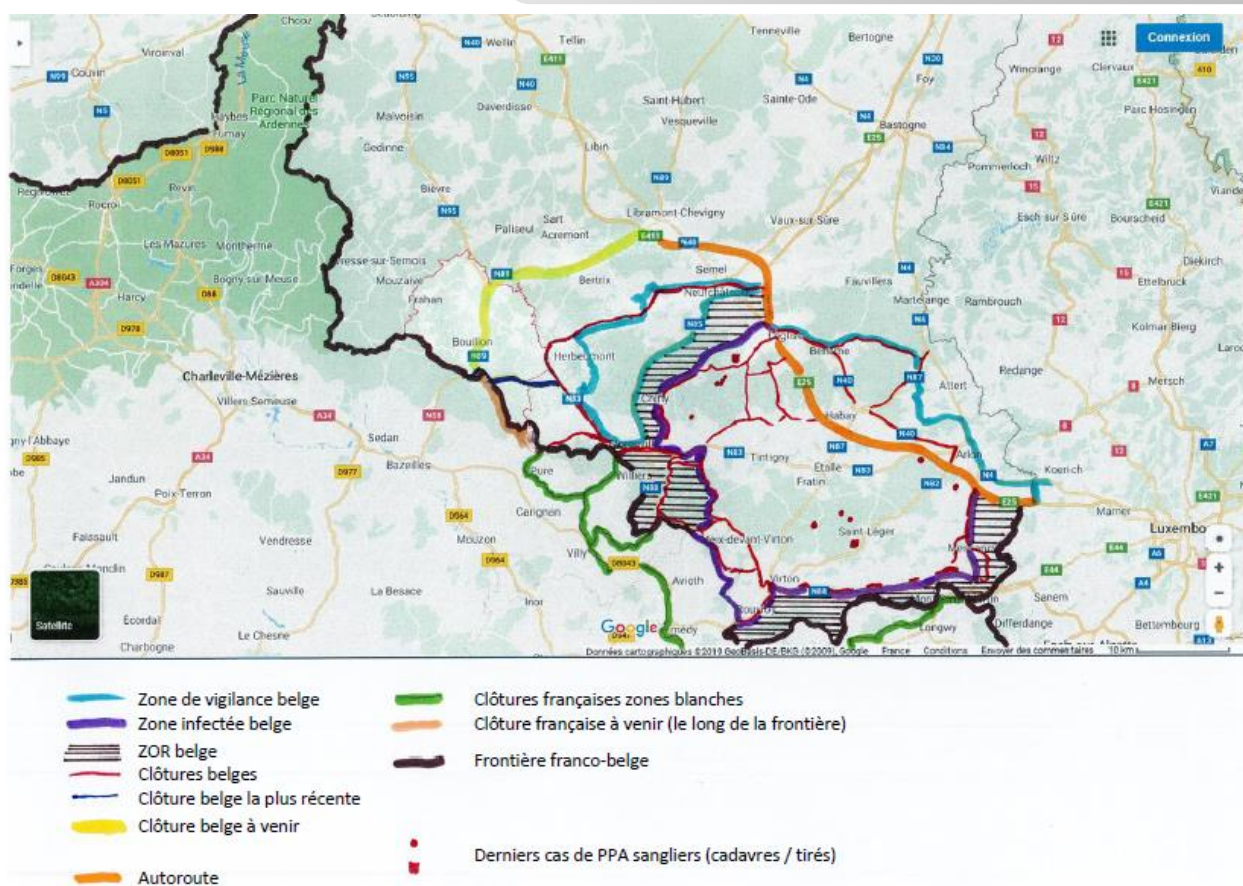


Figure 4 : Tracé des clôtures en France et en Belgique

1.2. Questions posées par la saisine

Dans ce contexte, six questions ont été posées le 08/07/2019 à l'Anses dans le même courrier de saisine. Deux de ces questions ont été traitées dans l'avis 2019-SA-0120. Les quatre questions restantes, traitées dans le présent avis, sont les suivantes :

1. « Sachant que la nouvelle zone créée par l'extension de la clôture dans le département des Ardennes est réputée indemne et se situe loin de la zone infectée belge, protégée par 2 ou 3 rideaux de clôture selon l'endroit, quelle stratégie adopter ? i. Considérer cette nouvelle zone comme une zone blanche ? ii. lui adosser une nouvelle zone d'observation ? ou iii. la considérer comme une zone d'observation ? Si une zone blanche de dépeuplement est envisagée, les interdictions d'activités forestières pourraient-elles être assouplies sachant que par ailleurs ces activités peuvent induire une plus grande présence en forêt et donc une augmentation de la qualité de la surveillance événementielle ? Dans la même hypothèse, la venaison peut-elle être mise à la consommation ? »

Le projet de tracé de la clôture a été modifié depuis l'envoi du texte de la saisine. Celui-ci est désormais positionné le long de la frontière (cf figure 4), ce qui ne délimite pas de zone particulière en France. Après échange avec la DGAL, la question à laquelle l'avis s'attache à répondre est la

suivante : **Faut-il établir une zone d'observation à l'arrière de cette clôture ? Avec quelle(s) mesure(s) de gestion à l'intérieur ?**

2. **« Des différences de pratiques culturelles³ de chaque côté de la frontière (zone blanche / ZOR belge) peuvent-elles induire des mouvements transfrontaliers de sangliers et de ce fait un accroissement du risque ? Quelles mesures de prévention pourraient être envisagées ? Est-il possible d'établir une cartographie du risque liée aux pratiques culturelles ? »**
3. **« Quel est le risque d'introduction de la PPA dans les élevages français via la semence porcine ? »**
4. **« Une surveillance de la PPA se justifie-t-elle dans les Centres d'Insémination Artificielle ? »**

2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

L'expertise collective a été réalisée par le groupe d'expertise collective d'urgence (Gecu) « PPA ». Le Gecu PPA s'est réuni les 3 et 13 septembre 2019 et a adopté ses conclusions en séance le 13 septembre. Sur la base de ces conclusions, un projet d'analyse et conclusions du Gecu a été rédigé par la coordination scientifique, qui a été relu par le Gecu par voie télématique le 24 septembre 2019 et transmis à la Direction Générale de l'Anses.

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont publiées sur le site internet de l'Anses (www.anses.fr).

Les éléments suivants ont été pris en compte pour la réalisation de cette expertise :

- la saisine et les pièces jointes à la saisine (cartes de situation des cas de PPA et des clôtures en Belgique) ;
- les textes réglementaires liés aux pestes porcines, indiqués en notes de bas de page ;
- l'audition d'un membre de l'IFIP lors de la réunion du 13/09/2019, dans le cadre de l'expertise relative aux questions 3-4 ;
- la bibliographie figurant en fin du présent avis.

³ Le Gecu a interprété le terme « différence de pratiques culturelles » comme correspondant à des cultures de végétaux différents.

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU GECU

3.1. Mesures à mettre en place en arrière de la nouvelle clôture le long de la frontière franco-belge

Depuis le 15 juillet, et à la date de rédaction du présent avis, les deux derniers cas positifs connus sont situés à l'est de la zone tampon. Cependant, même si aucun nouveau cas positif n'a été détecté récemment au nord ouest de la ZT, depuis la survenue du cas positif au-delà du premier rempart de clôture, les experts du Gecu soulignent que cette zone est en connexion avec le plus grand massif forestier des Ardennes franco-belges, au nord de Charleville-Mézières (cf carte figure 4). Il convient de rappeler que « *le continuum forestier et/ou des petits bois rapprochés sont les zones de passage privilégiées par les sangliers et permettent la connexion entre différents groupes de sangliers* » (avis de l'Anses 2018-SA-0218). À cet effet, les experts notent que le projet de clôture le long de la N89 a été décidé par les autorités belges dans l'objectif de créer un troisième rempart afin de protéger les Ardennes belges.

En outre, il convient de prendre en compte une diminution probable de l'efficacité de la prospection, en lien avec une moindre disponibilité des moyens humains durant la période estivale et un couvert végétal important, rendant difficile le repérage d'éventuels cadavres de sangliers.

La zone tracée par cette nouvelle clôture belge en projet se trouve en zone non réglementée, au-delà de la zone de vigilance, mais constitue une zone sensible au regard des éléments rappelés ci-dessus.

Face à ce constat, les experts du Gecu préconisent la mise en place d'une zone d'observation en regard de la future clôture française le long de la frontière franco-belge. A minima, cette zone d'observation engloberait le massif forestier au nord de Sedan, de Pure jusqu'à la nationale N58 qui relie Sedan à Bouillon. Cette zone d'observation pourrait s'étendre au-delà de la N58 si celle-ci s'avère être un lieu de passage fréquent de sangliers, indiquant, à ce niveau, l'existence de domaines vitaux de sangliers orientés dans la direction principale de ce continuum forestier. Ceci pourrait être particulièrement le cas dans les portions de la nationale ne comprenant pas de séparateur central entre les voies.

Dans cette zone d'observation, les experts préconisent la mise en place des mesures actuellement en vigueur dans les zones d'observation réglementées et définies dans l'Arrêté du 19 octobre 2018. Ces mesures sont rappelées dans le tableau 1 ci-dessous.

En outre, les experts rappellent l'importance et la nécessité des efforts de chasse à mettre en œuvre dans cette zone d'observation frontalière, dans un objectif de diminution drastique des populations de sangliers, afin de limiter les possibilités de connexions entre différents groupes. En cas de progression de l'infection vers le nord-ouest, cette diminution drastique des populations est un levier complémentaire et indissociable de la mise en place des clôtures pour limiter les occasions de contacts infectieux et, par-là, de diffusion de l'infection.

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

Tableau 1 : mesures en vigueur dans les zones d'observation françaises (d'après l'Arrêté du 19 octobre 2018 - version consolidée au 30 août 2019)

Activités	Zones d'observation
Surveillance	Surveillance des sangliers trouvés morts - prélèvement et dépistage, - géo-localisation du lieu de découverte, - collecte vers un centre d'équarrissage
Chasse : plan de réduction drastique des populations de sangliers	Chasse autorisée selon les conditions suivantes : - sensibilisation des chasseurs à la biosécurité, - interdiction de pénétrer dans une exploitation dans les deux jours suivant l'activité de chasse, - les chiens utilisés ne doivent pas entrer dans une exploitation de suidés, - aucune tenue/matériel/véhicule utilisé ne doit être introduit dans une exploitation de suidés. Déclaration de tir pour tout sanglier abattu ; Agrainage autorisé par des personnes ayant suivi une sensibilisation à la biosécurité (sic) ; Interdiction de lâcher de grands ongulés.
Activités forestières	Pas d'interdiction
Exploitations de suidés	Recensement des exploitations ou des propriétaires de suidés ; - Mesures de biosécurité dans les exploitations (Arrêté 16 octobre 2018) et dans les transports ; - Suivi hebdomadaire des exploitations par un vétérinaire sanitaire

Les experts soulignent que cette situation est à réévaluer en fonction de l'évolution du contexte épidémiologique en Belgique.

Le dispositif de clôtures mis en place en Belgique et en France a évolué en fonction de la découverte de cas positifs, constituant plusieurs « remparts » pour endiguer la progression de la maladie. Si l'on considère les cas de PPA les plus proches de la frontière franco-belge de cette zone nord-ouest, ceux-ci sont séparés de la France par trois remparts, que l'on se place selon un axe de continuum forestier nord-ouest ou plein ouest. (Figure 5).

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120



Figure 5 : « Remparts » de protection mis en place pour éviter la propagation de la PPA (axes du continuum forestier nord ouest et ouest)

En cas d'évolution de la situation épidémiologique se traduisant par la « perte d'un rempart », avec « franchissement » d'une clôture, les experts recommandent un changement de réglementation en France, avec le passage immédiat de la zone d'observation en zone blanche (ZB), délimitée par des clôtures. L'étendue de la ZB dépendrait à la fois de la localisation et du nombre de nouveaux cas positifs. A cet effet, le Gecu souligne l'importance d'anticiper cette situation, en envisageant dès maintenant le tracé des clôtures d'une future ZB ainsi que les moyens logistiques à mettre en place.

3.2. Evaluation du risque lié aux différences de pratiques culturelles de chaque côté de la frontière franco-belge

Avertissement : afin de répondre à cette question de la saisine de façon globale et non en fonction des cultures végétales en place en zone transfrontalière au moment de la saisine, les experts ont basé leur expertise sur l'analyse des données bibliographiques relatives au comportement alimentaire du sanglier.

Des éléments disponibles dans la bibliographie et des discussions en Gecu, il ressort :

➤ **Distance parcourue par les sangliers lors de la quête alimentaire, en regard d'autres types de déplacements** : selon les circonstances, les sangliers peuvent parcourir des distances

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

variables. Ainsi, en période de rut, la recherche de compagnies avec des laies peut entraîner des déplacements de mâles sur des rayons allant de 2 à 4 km. Au moment de la dispersion des jeunes lors de la mise-bas des laies, le sanglier se déplace principalement le long des massifs forestiers, sur des distances pouvant aller de 6 à 20 km. Enfin, en cas de dérangement (et particulièrement en période de chasse), les sangliers peuvent parcourir des distances plus ou moins longues (variables notamment en fonction des modes de chasse plus ou moins dérangeants, avis Anses 2018-SA-0250). Si l'on considère uniquement la recherche alimentaire, compte tenu de leur caractère omnivore, les sangliers ne se déplacent que dans la limite de leurs domaines vitaux, à savoir sur 1,5 km maximum de rayon (Baubet et al., 2008 ; Durante, 2015 ; Tolon et al, 2008). Les experts rappellent qu'en zones réglementées, l'introduction de sangliers est interdite, éliminant ainsi le comportement exploratoire d'animaux nouvellement introduits.

➤ **Préférences alimentaires du sanglier** : le sanglier est un animal omnivore présentant des préférences alimentaires (figure 6). La préférence alimentaire est établie en comparaison aux fruits forestiers (glands, faines, châtaignes) qui demeurent l'aliment de prédilection des sangliers.

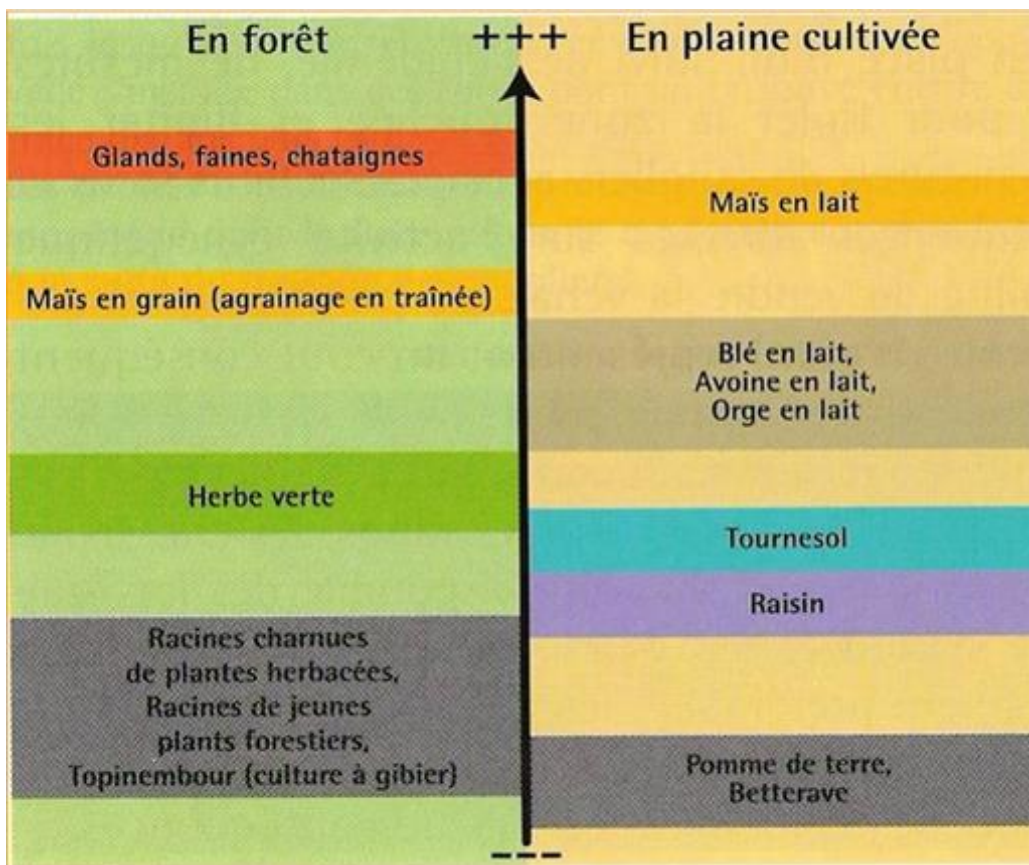


Figure 6 : Préférences alimentaires du sanglier (d'après ONCFS (1997). Agrainage et gestion des populations de sangliers. Fiche Technique n°92)

Les prairies permanentes sont également recherchées par les sangliers. Selon Licoppe et al (2018), le sanglier y consomme les graminées par broutage ou y recherche des bulbes et des racines, ainsi que des vers ou des larves en fouillant le sol à profondeur plus ou moins importante, des limaces en surface en période pluvieuse (diversification alimentaire / protéines animales).

Toutefois, l'attractivité des végétaux dépend essentiellement de trois facteurs : (1) le stade de développement de la plante considérée, induisant l'attractivité de la culture en place, (2) la quantité de fruits forestiers disponibles en forêt pour les sangliers et (3) la localisation de la parcelle cultivée.

➤ **Périodes d'attractivité des cultures :**

Par ordre d'attractivité décroissante, les cultures d'intérêt pour les sangliers sont :

- le maïs, ayant une attractivité quasi similaire à celle des fruits forestiers, principalement lorsque les grains sont au stade laiteux⁴ (juillet - août). Il est à noter que le semis du maïs au printemps est également une période sensible. De plus, en cas de labour immédiat après la récolte du maïs grain (conduisant à l'enfouissement des grains tombés au sol), la période allant de décembre à mai est aussi une période à risque, les sangliers venant fouir le sol pour déterrer les grains de maïs. Cette pratique est d'autant plus à risque que la surface de maïs cultivée est importante⁵. Ce phénomène est fortement réduit lorsque le maïs est récolté en plante entière en vue de son ensilage ;
- les prairies permanentes. Licoppe et al (2018) ont étudié en Wallonie la proportion moyenne de localisations de sangliers équipés de GPS, sur base mensuelle en prairie. Les résultats indiquent l'utilisation relative la plus élevée en novembre avec 14% des localisations dans ce type de milieu. Deux pics plus légers de fréquentation apparaissent en été (juin - août) et en mars (figure 7) ;
- les autres céréales (orge, blé et avoine) sont attractives au stade laiteux (mai - juin) ;
- le colza (juin) et le tournesol (août - septembre), ne constituent pas une ressource alimentaire mais offrent une zone de refuge en cas de dérangement en forêt ou si celle-ci est très ouverte avec peu de taillis. Il est à noter que les cultures de tournesol ne sont pas très abondantes dans la zone géographique considérée ;
- les betteraves et les pommes de terre peuvent attirer les sangliers en septembre-octobre, principalement en l'absence de fruits forestiers.

Le Gecu souligne que la période d'attractivité des cultures dépend des conditions climatiques qui influent sur la vitesse de développement des plantes. Par exemple, les conditions climatiques particulières de cette année ont entraîné un avancement de la moisson des céréales d'un mois environ.

⁴ Le grain a atteint sa forme et ses dimensions définitives. Il est de couleur jaune pâle et son contenu est laiteux (source Agroparistech, <https://tice.agroparistech.fr/coursenligne/courses/PHYTOTECHNIE/document/phytotechnie/mais/illushtm/cycle5.htm> (lien consulté le 24/09/19).

⁵ Le Gecu précise que des recommandations existent dans certaines régions pour décaler le labour d'environ trois semaines après la récolte des épis, laissant ainsi le temps aux oiseaux de consommer les grains de maïs laissés au sol.

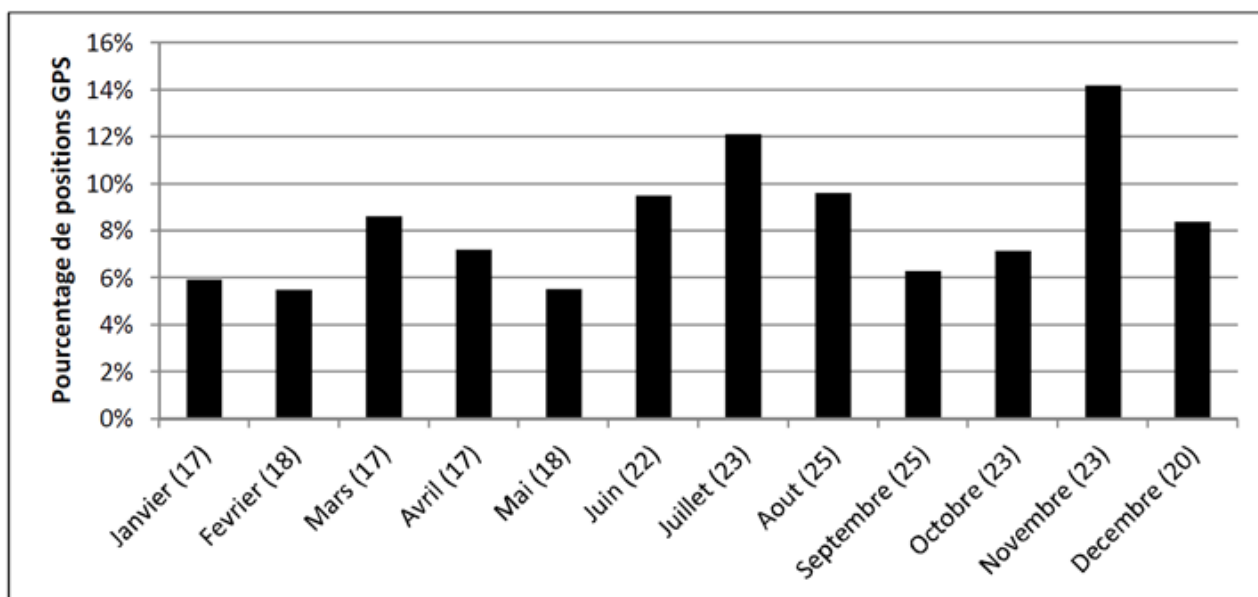


Figure 7 : Proportion moyenne du nombre de localisations en prairie sur base mensuelle (n individus ; n=35) (Source Licoppe et al, 2018)

La circulaire ministérielle du 18 février 2011⁶ relative au renouvellement des schémas départementaux de gestion cynégétique comporte en annexe un tableau indiquant les périodes de sensibilité des cultures. Ce tableau a été établi par un groupe de travail d'experts et de parties prenantes, dans le cadre du Plan national de maîtrise du sanglier. Le tableau 2 ci-dessous en reprend les 3 premières colonnes.

Tableau 2 : période de sensibilité des cultures (d'après circulaire ministérielle du 18/02/2011)

Cultures	Périodes de sensibilité de la culture	Degré de sensibilité de la culture
Maïs	Semis : du semis au stade trois feuilles (15-21 jours de sensibilité)	Fort
	Stade laiteux – pâteux (un mois et demi)	Fort
	Stade maturation – grain dur	Fort
Céréales à paille : blé, orges, triticale, avoine, seigle	Semis d'automne (quinze jours après la levée)	Fort
	En végétation	Faible
	Grain formé jusqu'à la récolte	Fort
Colza	Semis d'automne derrière maïs	Faible
Pois protéagineux	Semis	Moyen
Prairies	Septembre à octobre	Fort
	Novembre à février	Moyen
	Mars à avril	Fort
Vigne	De la véraison à la récolte	Fort

⁶ http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2011/04/cir_32823.pdf

➤ **Effet de l'abondance des fruits forestiers** sur la recherche d'autres sources alimentaires en plaine. Les études de l'ONCFS (Brandt et al, 2006), basées sur l'examen de fèces récoltés sur des sites en forêt et du contenu stomacal de sangliers chassés, montrent l'influence de cette abondance sur le régime alimentaire des suidés sauvages (figure 8). Cette étude confirme la préférence alimentaire des sangliers pour les fruits forestiers et montre que, lors d'années à faible fructification forestière, les périodes de vulnérabilité des cultures sont plus étalées dans le temps. Les experts soulignent, d'après leur expérience, qu'une faible fructification forestière ne modifie pas la distance parcourue par les sangliers pour leur quête alimentaire mais entraîne une fréquentation plus importante des terrains agricoles. Les premières investigations sur le terrain laissent à penser que la fructification forestière sera très faible, voire absente cette année, dans la zone considérée (E. Baubet, communication personnelle), ce qui va renforcer l'attractivité des terrains agricoles pour les sangliers.

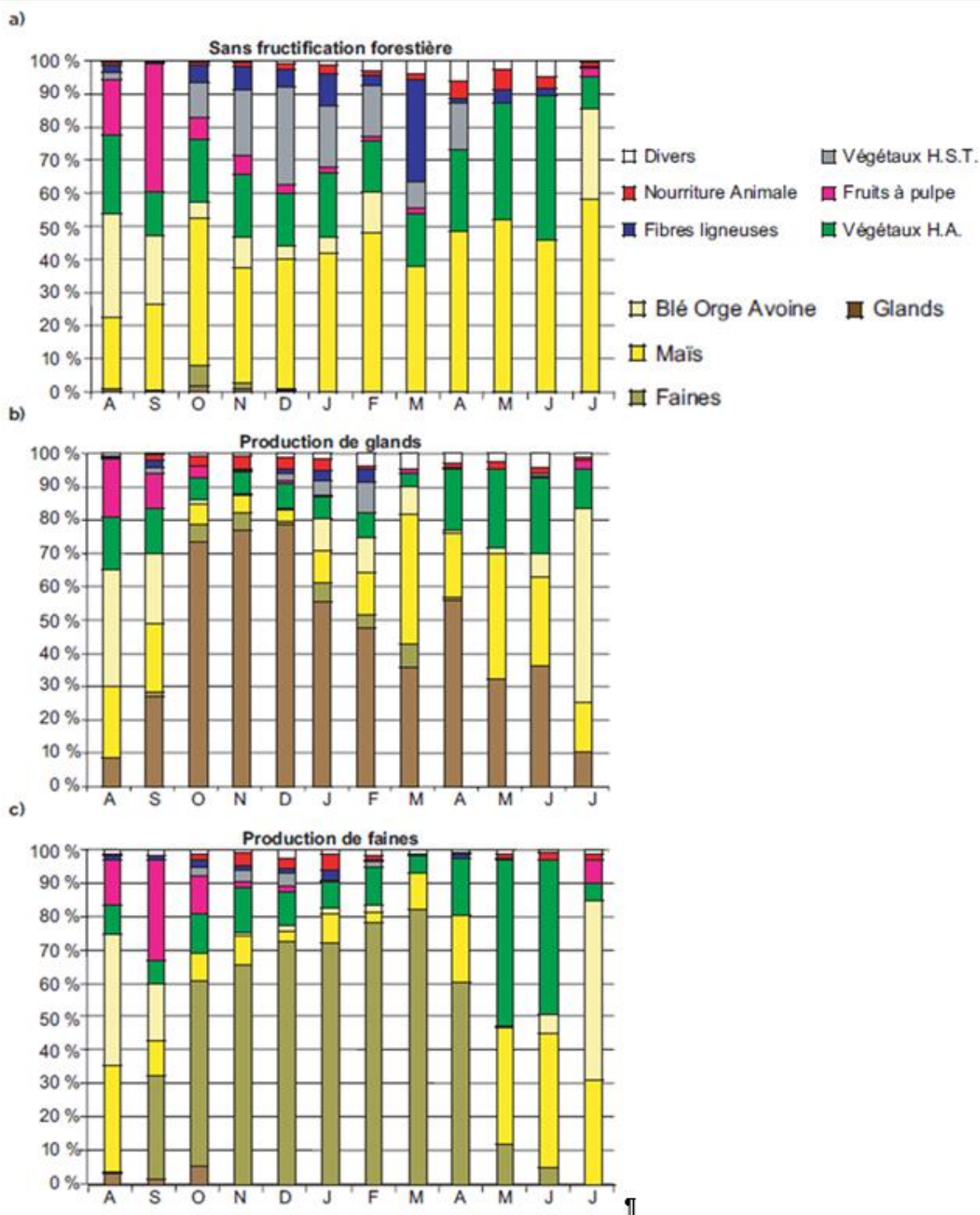


Figure 8 : Composition mensuelle moyenne du régime alimentaire du Sanglier en fonction des années caractérisées par a) une absence de fructification⁷ ; b) une glandée⁸ ; c) une fainée⁹ (source Brandt et al, 2006)

⁷ Moyenne sur 7 ans

⁸ Moyenne sur 8 ans

⁹ Moyenne sur 7 ans

➤ **Effet de la localisation des cultures** : les zones de plaine préférentiellement fréquentées par les sangliers sont celles situées à proximité des lisières de forêt (Licoppe et al; 2018 ; Thurfjell et al, 2009).

Ainsi, selon Licoppe et al (2018), 95% des localisations en dehors de la forêt sont situées à moins de 450 m de la lisière et près de la moitié dans les 50 premiers mètres (figure 9).

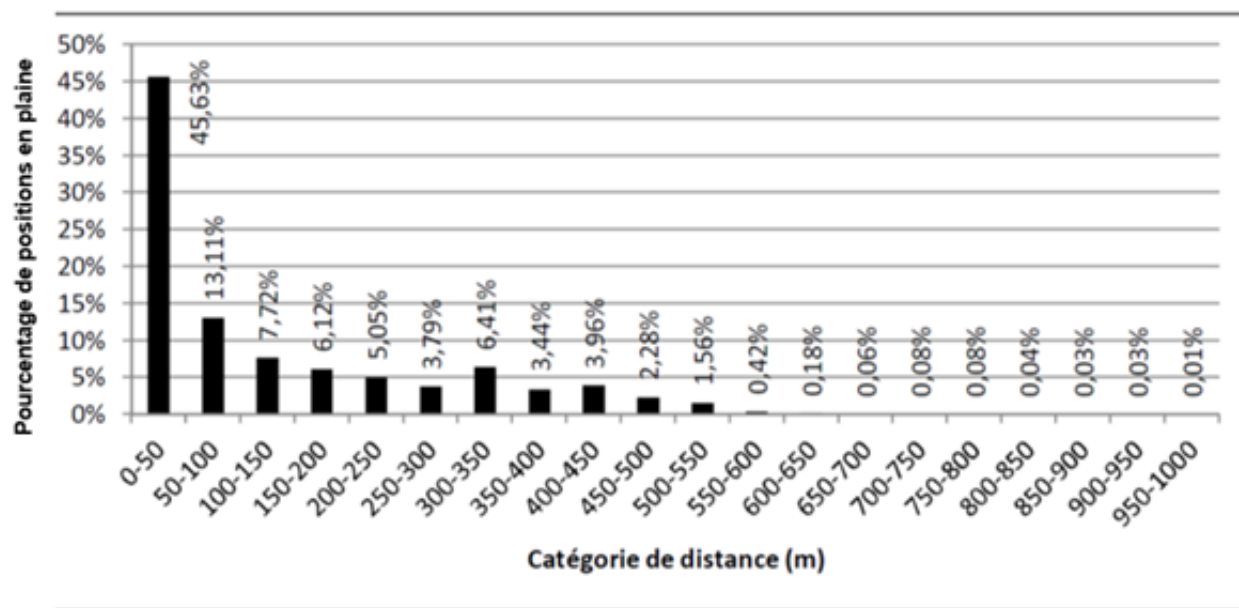


Figure 9 : Fréquence d'utilisation (moyenne des proportions individuelles) de la plaine agricole par les sangliers en fonction de la distance à la lisière forestière (n=35) (source Licoppe et al, 2018)

Compte tenu de ces éléments, le Gecu émet les conclusions suivantes :

- l'attractivité des cultures pour les sangliers varie à la fois en fonction des types de cultures en présence et des périodes de l'année considérées, ces deux éléments étant à prendre en considération de façon concomitante. Le tableau 3 ci-dessous fournit une indication des cultures les plus vulnérables, en fonction des mois de l'année ;
- cette attractivité dépend également de la quantité de fruits forestiers disponibles. Lors d'années à fructification forestière faible, les sangliers augmentent leur fréquentation des parcelles cultivées avec, pour certaines, une période de vulnérabilité potentiellement étalée ;
- la distance de vigilance vis-à-vis des cultures en place au niveau transfrontalier serait de 1,5 km, si le centre du domaine vital était situé sur la frontière. Afin de tenir compte des situations dans lesquelles le domaine vital peut n'être que partiellement transfrontalier, les experts recommandent de doubler cette distance et préconisent la mise en place d'une bande de vigilance de 3 km par rapport à la frontière ;
- les zones les plus à risques sont les parcelles les plus proches des zones boisées. Ainsi les cultures entourées de forêt ou à proximité d'une lisière forestière sont les plus vulnérables.

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

Tableau 3 : Identification des cultures à risque en fonction des périodes de l'année et du degré de fructification forestière

[A] année d'abondance de fructification forestière

Mois de l'année	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Cultures vulnérables							Mais stade laitueux					
				Semis de maïs								
	Suite labour maïs grain											Suite labour maïs grain
	Prairie permanente											Prairie permanente
						Céréales stade laitueux (blé - avoine - orge)						
						Colza		Tournesol				
									Betteraves - Pommes de terre			

[B] année d'absence de fructification forestière

Mois de l'année	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Cultures vulnérables							Mais stade laitueux					
				Semis de maïs								
	Suite labour maïs grain											Suite labour maïs grain
	Prairie permanente					Etalement de la période à risque en l'absence de fructification forestière						Prairie permanente
						Céréales stade laitueux (blé - avoine - orge)		Céréales sur pied				
						Colza		Tournesol				
									Betteraves - Pommes de terre			



Etalement de la période à risque en l'absence de fructification forestière

A ce stade de l'expertise, les experts recommandent :

- en premier lieu et pour des raisons sanitaires, **de poursuivre fermement l'objectif de destruction de la population de sangliers en zone blanche**, afin qu'elle atteigne son objectif de bouclier par rapport à l'infection qui sévit en Belgique. Cette mesure doit être coordonnée avec les autorités belges afin que les **mêmes objectifs de destruction soient poursuivis en ZOR**, en regard de la frontière. Les experts soulignent que plus la population des sangliers sera diminuée dans cette zone transfrontalière, moins le risque de fréquentation des cultures en zone sensible sera prégnant ;

- **la pose et l'entretien de clôtures électriques pour protéger les parcelles** les plus à risque (en fonction de leur localisation et de la nature des cultures) en ciblant la période critique de l'année (Klein et al, 2007).

Les recommandations en matière de protection des cultures dans le cadre de la prévention des dégâts agricoles par la faune sauvage, peuvent inclure des mesures d'agrainage de dissuasion. Contrairement à l'agrainage à but « cynégétique » qui est pratiqué à poste fixe, l'agrainage dissuasif doit être réalisé de manière diffuse et linéaire (Vassant J. 1994). C'est cette dernière

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

mesure qui est préconisée car elle consiste à épandre du grain, sur de longues distances, par épandage à la volée ou en traînée linéaire, sans accumulation de grains, à l'écart des cultures agricoles, évitant ainsi les concentrations très localisées d'animaux.

La question est de savoir s'il est pertinent d'avoir recours à l'agrainage de dissuasion en zone frontalière avec la Belgique. Dans le contexte sanitaire considéré par la présente saisine, les experts sont particulièrement attentifs à ce que certaines mesures de gestion ne deviennent pas contre-productives vis-à-vis du risque PPA. Il est rappelé qu'il est impératif de réduire toutes les occasions de rassemblement des sangliers dans ces zones sensibles, afin d'éviter les contacts d'animaux indemnes avec des animaux infectés. Contrairement à l'agrainage à poste fixe, l'agrainage linéaire rend moins probable la rencontre et le regroupement des compagnies de sangliers. De plus, chaque compagnie pouvant trouver un endroit pour s'alimenter le long de l'agrainage linéaire, les problèmes de dominance se trouvent réduits, limitant ainsi l'impact sur les cultures aux alentours. Néanmoins, les experts soulignent que les efforts de destruction des populations doivent être prioritaires et doivent être poursuivis jusqu'à leur but. Dans un tel contexte, il est peu probable que le recours à l'agrainage de dissuasion, pratiqué de manière linéaire, soit nécessaire en zone blanche, dans la bande vulnérable de 3km le long de la frontière belge. Cette mesure ne devrait dès lors être pratiquée que par des personnes formées à la biosécurité et envisagée que dans des situations rares, très particulières, liées à une absence de fructification forestière, pour la protection de parcelles très vulnérables et en ciblant très précisément la période la plus à risque correspondante, après constat d'inefficacité des clôtures. Une telle décision nécessiterait une mise en œuvre encadrée et contrôlée.

3.3. Evaluation du risque d'introduction en élevage lié à la semence et surveillance dans les centres d'insémination artificielle (CIA)

Le Gecu a répondu conjointement aux questions 3 et 4 de la saisine et fondé son analyse sur la base des éléments de contexte (y compris règlementaires), de la bibliographie disponible et de l'audition d'un expert de l'IFIP¹⁰.

Il en ressort les éléments suivants :

➤ Concernant la pratique de l'insémination artificielle et les échanges et importations de semence :

- en 2018, en France, plus de 90 % des truies ont été inséminées avec de la semence achetée en CIA et la pratique du prélèvement à la ferme concernait moins de 10 % du cheptel truies.
- Les CIA sont agréés conformément à la Directive 90/429/CEE¹¹ et à l'Arrêté du 7 novembre 2000¹².

¹⁰ Institut du porc.

¹¹ Directive 90/429/CEE du Conseil, du 26 juin 1990, fixant les exigences de police sanitaire applicables aux échanges intercommunautaires et aux importations de sperme d'animaux de l'espèce porcine dont les annexes A, B et C sont remplacées par les annexes de la décision de la commission du 10 septembre. Cette directive a de nouveau été modifiée par décision de la commission du 16 décembre 1999.
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000705101> (lien consulté le 17/09/19)

¹² Arrêté du 7 novembre 2000 fixant les conditions de police sanitaire exigées pour la diffusion de semence porcine
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000402486> (lien consulté le 17/09/2019).

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

- Les verrats entrant dans les CIA sont tous issus d'élevage de sélection majoritairement français, une part beaucoup plus faible provenant d'élevages d'autres pays européens ou du Canada.
- Les verrats séjournant dans un CIA doivent être soumis à des tests de dépistage avec des résultats négatifs pour la maladie d'Aujeszky, la Peste Porcine Classique et la Brucellose. Dans le cadre de la démarche EQS (engagement qualité sanitaire¹³) mise en place par les professionnels, ils sont également soumis à des tests de dépistage du Syndrome dysgénésique et respiratoire du porc.
- Avant leur admission dans un CIA, les verrats sont placés en quarantaine pendant une durée supérieure à 30 jours dans un local agréé. Les animaux font l'objet d'une surveillance clinique et sont soumis à un contrôle sérologique durant les 15 derniers jours de la quarantaine.

La figure 10 ci-dessous rappelle les exigences réglementaires applicables aux CIA porcins.

¹³ <http://www.asp.asso.fr/eqs.php> (lien consulté le 17/09/2019).

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

Réglementations UE et nationale (F) applicables à la diffusion de semence porcine

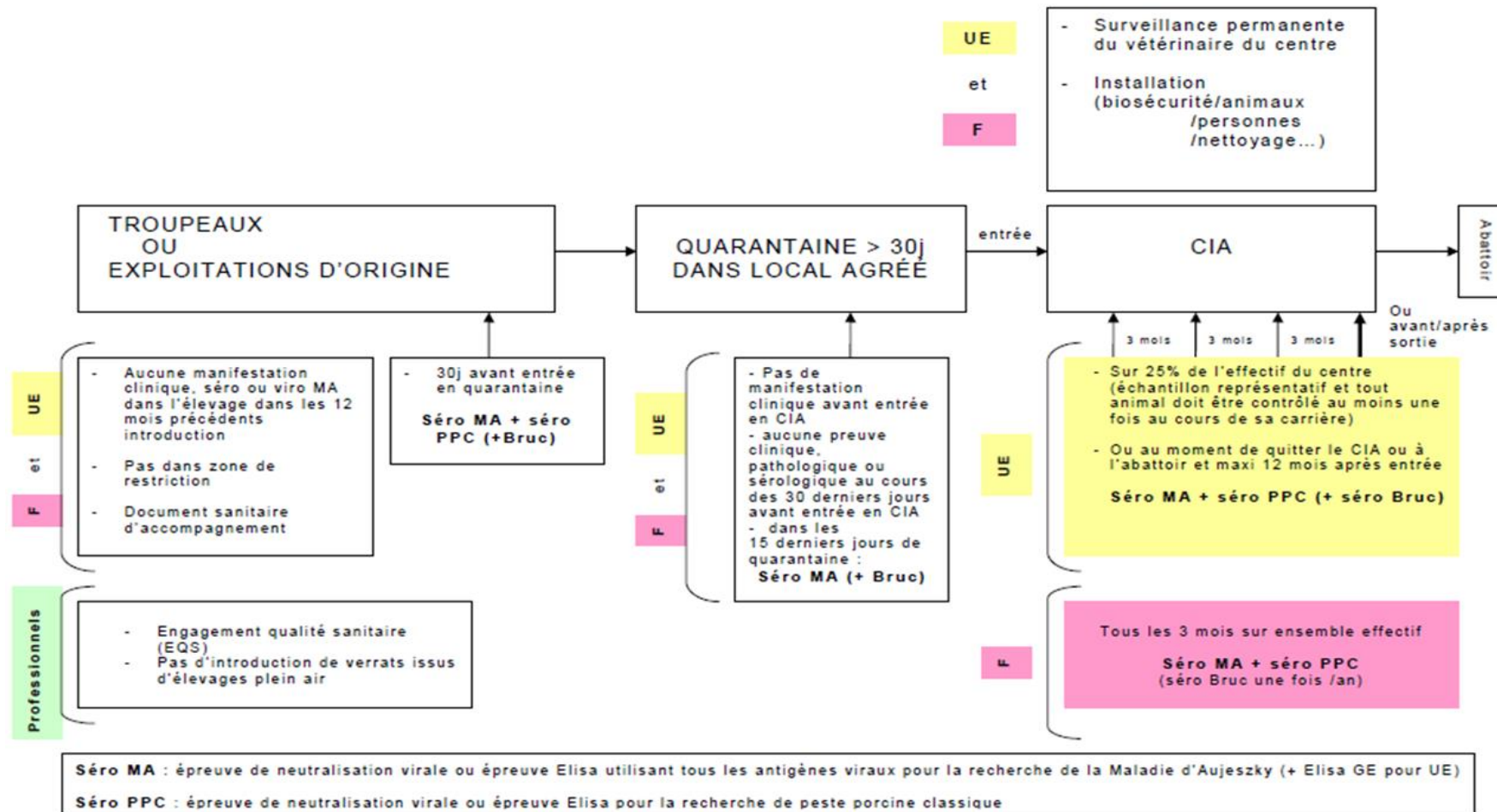


Figure 10 : Exigences réglementaires applicables à la diffusion de semence porcine (source Avis Anses 2017-SA-0058).

- Les importations de semence se font entre pyramides de sélection et les échanges sont contrôlés par les organismes de sélection. En 2018, un volume inférieur à 50 000 doses a été importé de pays européens¹⁴ (représentant moins de 1 % du marché national de commercialisation de doses) et un volume inférieur à 2 000 doses provenait du Canada.

Les doses de semence peuvent provenir de plus d'un verrat. L'hétérospermie est pratiquée dans 50 % des cas. Les CIA ont un système de traçabilité des éjaculats permettant de connaître la composition de chaque lot de semence.

- Enfin, les échanges de semence entre éleveurs français sont inexistantes ou quasi inexistantes et ne seraient réalisés *a priori* que dans des situations de dépannage entre élevages voisins au contexte sanitaire identique ;

➤ **Concernant la cinétique de l'infection chez le verrat, l'excrétion du virus dans la semence et la fenêtre d'excrétion par rapport aux signes cliniques :**

- la plupart des articles de l'analyse bibliographique réalisée par le Gecu s'avèrent être des revues, faisant régulièrement et uniquement référence à une publication, indiquant qu'une transmission du virus de la PPA par insémination artificielle ne peut être exclue (Thacker 1984) mais sans apporter de preuves tangibles, dans la mesure où cette publication fait seulement mention d'une communication personnelle. Le tableau en annexe 3 détaille les différentes publications étudiées par le Gecu ;
- des infections expérimentales très récentes de porcs domestiques, non publiées, réalisées avec la souche actuellement présente en Europe, auraient également permis la détection de virus de la PPA dans les testicules et les épидидymes de verrats infectés (Sandra Blome, communication personnelle) ;
- en outre, plusieurs publications font état d'excrétion du virus dans l'urine (Davies et al, 2017 ; Carvalho Ferreira et al, 2012), ce qui pourrait induire *a minima* une contamination croisée de la semence ;
- la cinétique d'excrétion du virus ne semble pas documentée pour la semence, ce qui ne permet pas de savoir si l'excrétion dans la semence peut être antérieure à l'expression des signes cliniques, ni de savoir si elle est intermittente ou permanente ;
- les opérateurs indiquent que de manière générale, la perte de l'appétit sexuel survient en premier lieu chez un verrat malade, qui ne pourra alors pas être prélevé (Pierre Thilmant, communication personnelle).

Compte tenu de ces éléments, le Gecu émet les conclusions et recommandations suivantes :

- L'analyse de la bibliographie n'a pas apporté de données consolidées sur la présence de virus de la PPA dans la semence d'un verrat, mais compte tenu des informations non publiées et de la pathogénie de la maladie, les experts considèrent que la probabilité que le virus de la PPA soit excrété dans la semence est forte.

¹⁴ Les échanges intracommunautaires de semence concernent l'Allemagne, la Belgique, l'Espagne, le Luxembourg, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et la Suisse (données TRACES 2018).

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

- Cependant, les connaissances épidémiologiques de l'infection vont dans le sens d'un rôle non prépondérant de la semence dans la transmission du virus de la PPA, notamment dans le cas des épizooties impliquant des souches virulentes et conduisant à une mortalité élevée et rapide des animaux infectés.
- Les réglementations européennes (décision d'exécution 2014/709¹⁵ de la commission modifiée par la dernière décision d'exécution (UE) 2019/122¹⁶ de la commission, directive 90/429/CEE du Conseil, directive 92/65/CEE¹⁷ du Conseil) et internationale (Code sanitaire pour les animaux terrestre de l'OIE, chapitre 15.1) empêchent l'introduction du virus de la PPA en provenance de pays tiers, par le biais de la semence, dans l'Union Européenne et sa diffusion à l'intérieur de celle-ci.

En conséquence, le Gecu considère comme nul le risque d'introduction de la PPA dans les élevages français via les CIA agréés, conformément à la Directive 90/429/CEE. C'est pourquoi les experts soulignent l'importance que toute semence utilisée dans un élevage français provienne exclusivement et uniquement des CIA agréés conformément à la réglementation européenne en vigueur. En outre, le Gecu recommande une extrême vigilance vis-à-vis d'éventuelles pratiques illégales et préconise la programmation d'inspections ciblées. En plus de formations à la biosécurité dispensées aux éleveurs, la programmation annuelle de la visite sanitaire en élevage porcin pourrait être un moyen de contrôler les pratiques des éleveurs, tout en les sensibilisant sur les risques encourus en cas de recours à des circuits d'approvisionnement de semence non sécurisés ;

Compte tenu du risque mondial représenté aujourd'hui par la PPA, de la possible évolution de l'infection sous forme enzootique dans certaines zones, avec la possibilité de circulation de souches moins virulentes, le Gecu recommande la réalisation d'une sérologie PPA sur les verrats placés en quarantaine avant leur admission en CIA, permettant ainsi de s'assurer qu'aucune exposition au virus ne soit avérée, y compris aux souches moins virulentes que celle(s) actuellement présente(s) en Belgique. Cette sérologie pourrait être réalisée lors de la prise de sang prévue pendant la phase de quarantaine, la séroconversion post-infection se faisant en moins de deux semaines quelle que soit la souche. De plus, la conservation du sérum dans une sérothèque permet en cas d'émergence d'un pathogène de qualifier *a posteriori* les semences et de libérer des lots.

En zone indemne, le risque d'introduction de la PPA dans un CIA par d'autres voies que les animaux entrants et les semences peut être considéré comme quasi-nul à nul, compte tenu des mesures de biosécurité et de protection appliquées. Ainsi, une surveillance au sein même des CIA, qui s'ajouterait à la surveillance en quarantaine citée ci-dessus, ne se justifie pas en France

¹⁵ Décision d'exécution de la Commission du 9 octobre 2014 concernant des mesures zoosanitaires de lutte contre la peste porcine africaine dans certains États membres et abrogeant la décision d'exécution 2014/178/UE. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32014D0709> (lien consulté le 17/09/2019)

¹⁶ Décision d'exécution (UE) 2019/122 de la Commission du 25 janvier 2019 modifiant l'annexe de la décision d'exécution 2014/709/UE concernant des mesures zoosanitaires de lutte contre la peste porcine africaine dans certains États membres. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/ALL/?uri=CELEX:32019D0122> (lien consulté le 17/09/2019).

¹⁷ Directive 92/65/CEE du Conseil du 13 juillet 1992 définissant les conditions de police sanitaire régissant les échanges et les importations dans la Communauté d'animaux, de spermes, d'ovules et d'embryons non soumis, en ce qui concerne les conditions de police sanitaire, aux réglementations communautaires spécifiques visées à l'annexe A section I de la directive 90/425/CEE. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000705712&categorieLien=id> (lien consulté le 17/09/2019).

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

actuellement. Si la situation venait à changer (cas de PPA dans la faune sauvage, par exemple, dans une zone proche d'un CIA), il faudrait prendre en compte en 1er lieu le risque lié aux insectes vecteurs (un avis de l'Anses est cours de finalisation sur le risque PPA lié aux vecteurs). La gestion de ce risque en CIA pourrait passer soit par une mesure drastique de protection contre les insectes, soit par une surveillance sérologique des animaux en CIA.

Dans la mesure du possible, les experts recommandent la réalisation d'une étude expérimentale sur verrats, impliquant la souche du virus actuelle et une souche à faible virulence, afin de connaître la cinétique d'excrétion et les quantités de virus excrétées dans la semence.

3.4. Conclusion du Gecu

Les experts du Gecu préconisent la mise en place d'une zone d'observation en regard de la future clôture française le long de la frontière franco-belge, avec mise en place des mesures actuellement en vigueur dans les zones d'observation réglementées. En outre, ils rappellent l'importance et la nécessité des efforts de chasse à mettre en œuvre dans cette zone d'observation frontalière, dans un objectif de diminution drastique des populations de sangliers, afin de limiter les possibilités de connexions entre différents groupes.

L'attractivité des cultures pour les sangliers varie à la fois en fonction des types de cultures et des périodes de l'année et dépend de la quantité de fruits forestiers disponibles. Afin de tenir compte des situations dans lesquelles le domaine vital peut n'être que partiellement transfrontalier, les experts préconisent la mise en place d'une bande de vigilance de 3 km par rapport à la frontière. Les zones les plus à risques sont les parcelles les plus proches des zones boisées.

Enfin, le Gecu considère comme nul le risque d'introduction de la PPA dans les élevages français via les CIA agréés, conformément à la Directive 90/429/CEE et souligne l'importance que toute semence utilisée dans un élevage français provienne exclusivement et uniquement des CIA agréés. En outre, le Gecu recommande une extrême vigilance vis-à-vis d'éventuelles pratiques illégales et préconise la programmation d'inspections ciblées. Le Gecu recommande également la réalisation d'une sérologie PPA sur les verrats placés en quarantaine avant leur admission en CIA, permettant ainsi de s'assurer qu'aucune exposition au virus ne soit avérée, y compris aux souches moins virulentes que celle(s) actuellement présente(s) en Belgique.

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail endosse les conclusions apportées par le Gecu PPA sur les questions de la DGAL.

Dr Roger Genet

MOTS-CLES

Peste porcine africaine, sanglier sauvage, cultures, comportement alimentaire introduction, semence.

African swine fever, wild boar, crops, food behavior, introduction, semen.

BIBLIOGRAPHIE

Althouse, GC., Rossow, K. 2011. « The potential risk of infectious disease dissemination via artificial insemination in swine ». *Reprod Dom Anim* 46 (suppl 2):64-67.

Anses, Avis 2018-SA-0218 relatif à l'évaluation des mesures de prévention et de gestion mises en place afin de prévenir et maîtriser le risque de diffusion de la PPA sur le territoire national français.

Anses, Avis 2018-SA-0250 relatif à l'évaluation de l'impact des activités en forêt sur les risques d'introduction et de diffusion de la Peste Porcine Africaine sur le territoire national.

Baubet E., Vassant J., Brandt S., Maillard D. 2008. « Connaissances sur la biologie du sanglier : utilisation de l'espace et régime alimentaire ». In : Modalités de gestion du sanglier, Actes du colloque tenu à Reims (Marne) les 1er et 2 mars 2007 ; F. Klein, B. Guibert et E. Baubet, eds., Paris : F.N.C.-O.N.C.F.S. : 59-69.

Bellini, S., Rutili, D., Guberti, V. 2016. « Preventive measures aimed at minimizing the risk of African swine fever virus spread in pig farming systems ». *Acta Vet Scand* 58:82.

Brandt, S., Baubet, E., Vassant, J., Servanty, S. 2006. « Régime alimentaire du sanglier en milieu forestier de plaine agricole ». *Faune sauvage* n° 273.

de Carvalho Ferreira, H.C., Weesendorp, E., Elbers, A.R.W., Bouma, A., Quak, S., Stegeman, J.A., Loeffen, W.L. 2012. "African swine virus excretion patterns in persistently infected animals: a quantitative approach". *Veterinary Microbiology* 160: 327-340.

Davies, K., Goatley, L.C., Guinat, C., Netherton, C.L., Gubbins, S., L. K. Dixon, K.L., Reis, A.L. 2017. "Survival of African Swine Fever virus in excretions from pigs experimentally infected with the georgia 2007/1 isolate". *Transboundary and emerging diseases* 64: 425-431.

Durante S. 2015. « Étude des déplacements et des modes d'occupation de l'espace des sangliers (*Sus Scrofa*, L.), ainsi que les effets des variables environnementales (chasse notamment) sur ces déplacements, dans la Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage de La Petite-Pierre (Bas-Rhin) ». RAPPORT DE STAGE Deuxième année d'ingénieur AGROPARISTECH – 43p.

Guérin, B., Pozzi, N. 2005. "Viruses in boar semen: detection and clinical as well as epidemiological consequences regarding disease transmission by artificial insemination". *Theriogenology* (63): 556-572.

Guinat, C., Gogin, A., Blome, S., Keil, G., Pollin, R., Pfeiffer, D.U., Dixon, L. 2016. "Transmission routes of African swine fever virus to domestic pigs: current knowledge and future research directions". *Veterinary Record* (178): 262-267.

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

Jurado, C., Martinez-Aviles, M., De La Torre, A., Stukelj, M., Cardoso de Carvalho Ferreira, H., Cerioli, M., Sanchez-Vizcaino, J.M., Bellini, S. 2018. « Relevant measures to prevent the spread of African swine fever in the European Union domestic pig sector ». *Front. Vet. Sci* 5:77.

Klein, F., Baubet, E., Toigo, C., Leduc, D., Saint-Andrieux, Ch., Said, S., Fréchar, C., Vallance, M. 2007. La gestion du sanglier, des pistes et des outils pour réduire les populations. Brochure Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Technique et Faune Sauvage. 30 pages. <http://www.oncfs.gouv.fr/Brochures-techniques-download155> (lien consulté le 26 septembre 2019).

Knox, R.V. 2016. « Artificial insemination in pigs today ». *Theriogenology* (85): 83-93.

Licoppe A., Della Libera F., Linden A., Volpe R., Lesenfants C., Paternostre J., Gilliaux G., Kamdem N., Flamand M.C., Nizet S., Bertouille S., Morelle K., Prévot C., Balligand B., Denies L., Malengreaux C., Lievens J., Widar J., Hansenne F., Terneus A., Herman M. 2018. « Bilan des études relatives au sanglier en Wallonie avant le foyer de peste porcine africaine ». 2018. SPW-DGO3-DEMNA-DNE. Gembloux Novembre 2018, 126 p

https://www.google.com/search?q=bilan+des+%C3%A9tudes+relatives+au+sanglier+en+Wallonie,+Licoppe+2018&sourceid=ie7&rls=com.microsoft:fr-FR:IE-Address&ie=&oe=&gws_rd=ssl#spf=1568799569693

Maes, D., Nauwynck, H., Rijsselaere, T., Mateusen, B., Vyt, P., de Kruif, A., Van Soom, A. 2008. "Diseases in swine transmitted by artificial insemination. An overview". *Theriogenology* (70): 1337-1345.

Maes, D., Van Soom, A., Appeltant, R., Arsenakis, I., Nauwynck, H. 2016. "Porcine semen as a vector for transmission of viral pathogens". *Theriogenology* (85): 27-38.

OIE. Terrestrial Animal Health Code. Section 15, chapter 15.1.

Opriessnig, T., Giménez-Lirola, L.G., Halbur, P.G. 2012. "Artificial insemination and its role in transmission of swine viruses". A Bird's-Eye View of Veterinary Medicine, Edited by Carlos C. Perez-Marin.

Penrith, M.L., Vosloo, W. 2009. "Review of African swine fever: transmission, spread and control". *J S Afr Vet Assoc* 80(2): 58-62.

Rollin, B.E. 1995. "Ethical question of the month – August 1995". *Can Vet J* (36).

Schultz, K., Staubach, C., Blome, S. 2017. "African and classical swine fever: similarities, differences and epidemiological consequences". *Vet Res* 48 (84).

Thacker, B.J, Larsen, R.E., Joo, H.S., Leman, A.D. 1984. « Swine diseases transmissible with artificial insemination ». *JAVMA* 185 (5).

Tolon V., Baubet E., Gaulard P., Pasquier J-J., Hebeisen C., Fischer C., Dobremez J-F. (2008) Comportement du sanglier en réponse à la pression de chasse : Influence des "réserves" sur son occupation de l'espace. In : Modalités de gestion du sanglier, Actes du colloque tenu à Reims (Marne) les 1^{er} et 2 mars 2007 ; F. Klein, B. Guibert et E. Baubet, eds., Paris : F.N.C.-O.N.C.F.S. : 172-181.

Thurfjell, H., Ball, J.P., Ahlén P.A., Kornacher, P., Dettki, H., Sjöberg, K. 2009. « Habitat use and spatial patterns of wild boar *Sus scrofa* (L.): agricultural fields and edges. *Eur J Wildl Res* 55: 517-523.

Vassant, J. 1994. « L'agrainage dissuasif : résultat d'expérience ». Bulletin mensuel de l'ONC n°191 : 101-105.

Vassant, J. 1997. Faune sauvage fiche technique n°92 « Agrainage et gestion des populations de sangliers ». Supplément au bulletin mensuel de l'Office national de la chasse n° 227.

ANNEXE 1

Présentation des intervenants

PRÉAMBULE : Les experts membres de comités d'experts spécialisés, de groupes de travail ou désignés rapporteurs sont tous nommés à titre personnel, *intuitu personae*, et ne représentent pas leur organisme d'appartenance.

GRUPE D'EXPERTISE COLLECTIVE EN URGENCE

Président

M. Claude SAEGERMAN – Université de Liège - Compétences en épidémiologie, évaluation de risque, infectiologie et biosécurité

Membres

M. Eric BAUBET – ONCFS - Compétences en sanglier, écologie des populations

Mme Catherine BELLOC – ONIRIS – Compétences en infectiologie, élevages de porc, épidémiologie

M. Eric COLLIN – Clinique vétérinaire - Compétences en pratique vétérinaire en élevage

M. Claude FISCHER – Haute Ecole du Paysage, d'Ingénierie et d'Architecture, Genève. Filière Gestion de la Nature. Compétences en faune sauvage, écologie des populations

M. Jean HARS – ex-ONCFS - Compétences en interface faune sauvage-élevages

Mme Marie Frédérique LEPOTIER – Anses - Compétences en virologie, infectiologie, LNR pestes porcines

M. Jorge Ramon OLVERA – Université autonome de Barcelone - Compétences en écologie des populations de sanglier

Mme Carole PEROZ-SAPEDE – ONIRIS - Compétences en Maladies réglementées, biosécurité

M. Nicolas ROSE – Anses - Compétences en épidémiologie

Mme Sophie ROSSI – ONCFS - Compétences en faune sauvage, écologie des populations, pestes porcines

M. Jean Pierre VAILLANCOURT – Université de Montréal - Compétences en biosécurité

PARTICIPATION ANSES

Coordination scientifique

Mme Justine CORRE – Coordinatrice scientifique de l'unité Evaluation des risques liés à la Santé, à l'Alimentation et au Bien-être des animaux – Anses

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

Mme Charlotte DUNOYER – cheffe de l'unité Evaluation des risques liés à la Santé, à l'Alimentation et au Bien-être des animaux – Anses

Mme ETORE Florence – adjointe à la cheffe de l'unité Evaluation des risques liés à la Santé, à l'Alimentation et au Bien-être des animaux – Anses

Rapporteur

Mme Claire PONSART – cheffe de l'unité Zoonoses bactériennes Laboratoire de santé animale – Anses

Secrétariat administratif

M. Régis MOLINET – Anses

AUDITION DE PERSONNALITÉS EXTÉRIEURES

IFIP Institut du porc

M. Joel BIDANEL – Directeur du pôle génétique

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »


Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

ANNEXE 2 : SAISINE

2019-SA-0121

2019-SA-0120
COURRIER ARRIVÉ
10 JUL. 2019
DIRECTION GENERALE

SDSPA 2019-301-D
10 JUL 2019



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

Direction générale de l'alimentation
Service de l'action sanitaire en production primaire
Sous-direction de la santé et protection animales
Bureau de la santé animale

Le Directeur Général de l'Alimentation

à

Monsieur le Directeur Général de l'Agence
nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,
de l'environnement et du travail

Suivi par : MB Peyrat
Tél : 01 49 55 55 68
Réf. Interne : BSA/1907004

Objet : Demande d'avis portant sur 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 porcin, afin de prévenir et maîtriser le risque de diffusion de la Peste Porcine Africaine (PPA) sur le territoire national.

Conformément aux articles L. 1313-1 et 1313-3 du Code de la santé publique, j'ai l'honneur de solliciter l'avis de l'Anses sur des mesures de prévention et de gestion concernant les activités en forêt, les mesures en élevage porcin et le zonage mis en place afin de prévenir et maîtriser le risque de diffusion de la peste porcine africaine sur le territoire national et en particulier dans le Nord-Est de la France.

Suite aux cas de PPA confirmés sur des sangliers sauvages en Belgique, l'arrêté du 19 octobre 2018 modifié du ministre de l'agriculture et de l'alimentation et du ministre de la transition écologique et solidaire établit une zone d'observation et une zone blanche et fixe des mesures de prévention et de surveillance tant au niveau de la chasse et des activités forestières que dans les exploitations de suidés présentes dans les départements des Ardennes (08), de la Meuse (55) et de la Meurthe-et-Moselle (54).

Rappel d'éléments de contexte :

En Belgique

Depuis les extensions observées en mi-janvier 2019 puis en mars 2019, la situation était stable. Les cas sont principalement retrouvés dans zones de Chiny au Nord-Ouest et du bois de Willancourt au Sud-est. Aucun cas n'a été détecté au sud de Meix-devant-Virton depuis avril 2019 (carte 2). Il faut noter qu'un nouveau cas dans la partie nord de la zone tampon a été détecté le 27 juin. Ce cas est au-delà du deuxième rideau de clôture et il ne reste donc à ce jour qu'un rideau de clôture protégeant le territoire français à l'ouest de la zone tampon belge (carte 1). Un seul rideau est installé au Sud de la zone tampon.

Dans un futur proche, deux autres clôtures sont envisagées : une section « horizontale » traversant la forêt de Bouillon, en cours de repérage (en bleu sur la carte 3), une autre section suivant la N89 pour septembre 2019 (en jaune sur la carte 3). Ces clôtures constitueront un deuxième rideau pour la partie située à l'ouest de la zone tampon. Pour ce qui est de l'évolution des mesures d'interdiction en Belgique, depuis le 4 avril 2019 et jusqu'au 30 juin 2019, l'accès des piétons sur les chemins et sentiers traversant les bois et forêts situés à l'intérieur du périmètre de la zone tampon incluant la zone noyau est ré-autorisé à l'exception de certaines zones « à risque ». A compter du 1er juillet, la circulation au sein des forêts est à nouveau interdite en périphérie de la zone noyau. Les activités forestières ne sont interdites qu'en zone

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

tampon/zone noyau avec des dérogations pour l'exploitation des bois scolytés et sont donc autorisées dans les zones d'observation renforcée et les zones de vigilance. Un marché a été publié par les autorités belges pour « la désinfection des engins motorisés des exploitants forestiers ayant accès aux zones noyau et tampon ».

En France

Volet faune sauvage :

Les opérations de dépeuplement en zones blanches se sont poursuivies (tir de nuits, piégeage) après la fermeture de la saison de chasse.

Face aux projets d'extension des clôtures en Belgique en vis-à-vis du département français des Ardennes, une extension de la clôture grillagée française vers l'Ouest sur environ 18 km (entre la commune de Pure et Sedan) est envisagée. La carte du tracé retenu est en pièce jointe.

Les enjeux économiques et sanitaires de la suspension des activités forestières ont été soulignés par différents courriers des organisations professionnels de la filière bois et de l'ONF. L'avis du n° 2019-SA-0049 du 26 mars 2019 recommandait une évaluation des mesures dans les 2 mois (en saison estivale). Une réflexion a été engagée par la DRAAF Grand-Est sur un possible élargissement des dérogations données par les services instructeurs en département. A cette occasion, une tournée a été organisée en forêt domaniale de Verdun le 6/06/19 pour présenter différents chantiers forestiers (exploitation, débardage, travaux sylvicoles) et le type de matériel utilisé (cf. rapport en PJ).

Volet élevage :

Des éleveurs de porcs en France font abattre leurs porcs à l'abattoir de Virton situé en zone infectée (partie II) en Belgique. D'après les informations disponibles, 4 élevages de la région Grand Est (54, 55 et 57) sont concernés dans les départements de la Région Grand-Est pour environ 400 porcs envoyés à l'abattoir au cours de l'année.

Par ailleurs, dans le contexte PPA actuel, les éleveurs de porcs doivent mettre en place des mesures de biosécurité afin d'éviter toute introduction du virus. Malgré des mesures de biosécurité adéquates, une voie d'entrée du virus, qui serait préjudiciable à un nombre importants d'élevages, serait l'introduction via la semence. En centre d'insémination, les verrats sont dépistés à deux reprises durant leur quarantaine, puis trimestriellement. Les maladies actuellement recherchées, sont la brucellose porcine, la Maladie d'Aujeszky et la Peste Porcine Classique.

Dans ce contexte, nous sollicitons l'avis de l'Anses sur les questions suivantes :

1. Dans les zones blanches, toutes les activités professionnelles et de loisirs en forêt ont été interdites sauf dérogation justifiée et limitée aux interventions présentant un caractère d'urgence de gestion forestière professionnelles selon une procédure de demande au cas par cas déposée par le propriétaire auprès de la DDT dans le cadre d'une approche coordonnée limitée aux urgences sanitaires (scolytes). L'article 16bis de l'arrêté du 19 octobre 2018 prévoit qu' « en application de l'article L. 201-4 du code rural et de la pêche maritime, le préfet suspend, le cas échéant dans les conditions fixées par l'article L. 2215-1 du code général des collectivités territoriales, toute activité d'exploitation, de travaux forestiers, de chargement et de transport du bois, l'accès et le déplacement des personnes et des biens au sein des forêts en dehors des routes, à l'exception des interventions nécessaires à la gestion de la peste porcine africaine ». **Quel serait le risque à élargir le cadre des dérogations à d'autres types d'urgences sylvicoles voire à modifier pour les assouplir les dispositions de l'arrêté du 19 octobre 2018, risque à évaluer selon les deux scénarios**

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

suyvants : 1. situation épidémiologique actuelle ; 2. quand l'objectif de dépeuplement de la population de sangliers sera considéré comme atteint? La réponse devra aborder les délais et critères de pré-autorisation de ces activités selon les modalités prescrites en termes de biosécurité. Elle s'inscrira dans une analyse globale de cohérence et d'efficacité au regard des mesures prises en Belgique où les activités forestières ne sont interdites qu'en zone tampon/zone noyau. Le risque lié aux engins agricoles et à l'affouage devra également être évalué.

2. Sachant que la **nouvelle zone créée par l'extension de la clôture dans le département des Ardennes** est réputée indemne et se situe loin de la zone infectée belge, protégée par 2 ou 3 rideaux de clôtures selon l'endroit, **quelle stratégie adopter ? i. Considérer cette nouvelle zone comme une zone blanche ii. lui adosser une nouvelle zone d'observation ? ou iii. la considérer comme une zone d'observation ?** Si une zone blanche de dépeuplement est envisagée, les interdictions d'activités forestières pourraient-elles être assouplies sachant par ailleurs que ces activités peuvent induire une plus grande présence en forêt et donc une augmentation de la qualité de la surveillance événementielle ? **Dans la même hypothèse, la venaison peut-elle être mise à la consommation?**
3. Des **différences de pratiques culturelles** de chaque côté de la frontière (zone blanche / ZOR belge) peuvent elles induire des **mouvements transfrontaliers de sangliers et de ce fait un accroissement du risque ? Quelles mesures de prévention pourraient être envisagées ? Est-il possible d'établir une cartographie du risque liée aux pratiques culturelles ?**
4. **Quels sont les risques de diffusion de la maladie liée aux passages des transporteurs de porcs à travers la zone infectée en Belgique et également au sein de l'abattoir de Virton ?**
5. **Quel est le risque d'introduction de la PPA dans les élevages français via la semence ?**
6. **Une surveillance de la PPA se justifie -t-elle dans les CIA ?**

Ces évaluations permettront d'adapter les mesures de prévention et de surveillance déjà en place dans les zones réglementées.

Je vous remercie de bien vouloir apporter une réponse aux questions 1 et 4 d'ici le 31 juillet 2019, et une réponse aux questions 2, 3 et 5 d'ici le 30 septembre 2019.

Pièces jointes :

- Cartes de situation des cas et des clôtures en Belgique
- Bilan des opérations de dépeuplement
- Projet de dérogation activités en forêt (DRAAF Grand Est)
- Rapport de mission sur le risque lié aux activités forestières le 06/06/2019 à Verdun
- Cahier des charges défini par les autorités belges pour la désinfection des engins motorisés des exploitants forestiers ayant accès aux zones noyau et tampon

Le Directeur Général de l'Alimentation

Bruno FERREIRA

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

ANNEXE 3 : SYNTHÈSE DES PUBLICATIONS RELATIVES AU RISQUE PPA LIÉ À LA SEMENCE DE VERRAT ETUDIÉES PAR LE GECU

Publication	Type	Données excrétion semence	Données cinétique d'excrétion	Données transmission via la semence	Commentaires
Bellini et al, 2016	Revue	Cite Maes 2016 : excrétion dans la semence d'un verrat infecté expérimentalement	Non	Non	
Maes et al, 2016	Revue	Cite Thacker 1984 : excrétion dans la semence détectée après infection de verrats	Non	Non	
Guérin et Pozzi, 2005	Revue	Cite Thacker 1984 : excrétion dans la semence détectée après infection de verrats	Non	Rapportent transmission à une truie après insémination semence congelée (toujours d'après Thacker 1984)	
Opriessnig et al, 2012	Revue	Cite Schlafer & Mebus, 1987; Thacker et al., 1984	Non		D'après Schlafer & Mebus, 1987 : avortement consécutif à une infection survenant entre 38 et 92 jours de gestation (indépendant de la semence et lié à la maladie occasionnée chez la truie)
Jurado et al, 2018	Méta analyse, revue	Donne des recommandations sur la limitation du risque de propagation. Pour la semence cite Guérin et Pozzi	Non	Non	
Maes et al, 2008	Revue	Cite Thacker 1984 mais ajoute : "there is no published evidence to support this hypothesis"	Non	Non	
Schulz et al, 2017	Revue (épidémiologie)	Cite Thaker 1984 : Le virus de la PPA pourrait être trouvé dans le sperme de verrat, donc une transmission par contact sexuel ou par IA ne peut être exclue	Non	Selon Penrith et Vosloo (2009), il n'existe aucune preuve de transmission intra-utérine. Ceci est en ligne avec nos propres observations non publiées.	
Thacker 1984	Revue	Rapporte (communication personnelle de Schlafer DH Cornell University, 1984) l'isolement d'ASFV à partir de semence d'un verrat infecté et virémique, la conservation de ce virus par la congélation de la semence et l'infection d'une truie receveuse via l'insémination	Non		Donc tous les éléments cités dans les différentes revues reposent sur cette revue qui elle-même repose sur une communication personnelle
Penrith & Vosloo, 2009	Revue (épidémiologie)	Il n'existe aucune preuve fiable de transmission des truies au fœtus pendant la gestation *. La transmission sexuelle chez les porcs n'a pas non plus été documentée *, mais le virus de la PPA est sécrété dans les sécrétions génitales. C'est pourquoi le Code sanitaire pour les animaux terrestres (OIE 2008) fournit des lignes directrices permettant de garantir que le sperme est exempt de virus de la PPA.			*Renvoie à un ouvrage du même auteur : Penrith M-L, Thomson G R, Bastos A D S 2004 African swine fever. In Coetzer J A W, Tustin RC (eds) <i>Infectious diseases of livestock</i> (2nd edn) Vol. 2. Oxford University Press, Cape Town: 1087–1119.
Article professionnel Can Vet J	Opinion sur les risques liés à l'importation illégale de semence	Affirme le risque de transmission d'ASF par cette voie sans référence	Non	Non	
Knox, 2016	Revue sur IA porcs	Cite Guérin et Pozzi	Non	Non	

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2019-SA-0121 »

Saisines liées n° 2018-SA-0210, 2018-SA-0218, 2018-SA-0250, 2018-SA-0227, 2019-SA-0004, 2019-SA-0021, 2019-SA-0049, 2019-SA-0120

Althouse et Rossow 2011	Revue sur risques sanitaires liés à l'IA	Non	Non	Non	virus de PPA non listé dans les agents pathogènes susceptibles d'être transmis par la semence
Guinat et al, 2016	Revue épidémiologique sur les voies de transmission de la PPA	Non	Non	Non	Semence non listée comme voie de transmission du virus de la PPA