

# LES MESURES DE LUTTE COLLECTIVE CONTRE UNE MALADIE ANIMALE TRANSFRONTALIÈRE : EXEMPLE DE LA PESTE PORCINE AFRICAINE EN FRANCE ET EN BELGIQUE\*

Gerbier Guillaume<sup>1</sup>, Linden Annick<sup>2</sup>, Licoppe Alain<sup>3</sup>, Desvaux Stéphanie<sup>4</sup>, Rossi Sophie<sup>4</sup>



## RÉSUMÉ

Au travers des expériences récentes de la Belgique - infectée en septembre 2018 - et de la France - toujours indemne en septembre 2019 - cet article aborde le contraste des situations, l'efficacité des différentes mesures de prévention et de lutte mises en œuvre contre la peste porcine africaine (PPA) dans un contexte d'émergence focale (sensibilisation, contrôles, recherche active et extraction des cadavres de sangliers, dépeuplement des populations de sangliers, clôtures).

**Mots-clés :** maladie animale transfrontalière, peste porcine africaine, sanglier.

## ABSTRACT

*Through recent experiences of Belgium - infected in September 2018 - and France - still free from the disease in September 2019 - this article address the contrasted situations, the efficiency of the various prevention and control measures implemented to control African swine fever after a focal introduction (awareness campaigns, controls, active search and collect of wild boar cadavers, depopulation of wild boars, fences).*

**Keywords:** Transboundary animal disease, African Swine Fever, Wild Boar.



---

## I - HISTORIQUE DE LA PESTE PORCINE AFRICAINE EN EUROPE

---

La peste porcine africaine (PPA) est une maladie transfrontalière découverte en 1921 qui était cantonnée à l'Afrique continentale et Madagascar jusqu'en 1957, date de son apparition au Portugal. La plupart des foyers européens des années

soixante et soixante-dix ont été limités en nombre et rapidement maîtrisés à l'exception de la Sardaigne et de la péninsule Ibérique. Il a fallu attendre les années quatre-vingt-dix pour que la maladie soit éradiquée dans la péninsule ibérique.

---

Reçu le 19 septembre 2019, accepté le 30 septembre 2019

\* Texte de la conférence présentée au cours de la Journée scientifique AEEMA, 23 mai 2019

<sup>1</sup> Direction générale de l'alimentation, Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, France

<sup>2</sup> FARAH, Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Liège, Belgique

<sup>3</sup> Département de l'étude du milieu naturel et agricole, Service public de Wallonie, Belgique

<sup>4</sup> Unité sanitaire de la faune, ONCFS, France

La densité des sangliers et la présence de tiques molles vectrices ont pu aggraver la persistance [Arias, Sánchez-Vizcaíno, 2002 ; Pietschmann *et al.*, 2016] mais la maladie était surtout présente chez les

porcs domestiques. *A contrario*, à la suite d'une introduction en 1978, la Sardaigne est infectée depuis maintenant 40 ans en présence d'un réservoir chez les porcs de basse-cour élevés en semi-liberté.

---

## II - ÉVOLUTION DES MÉTHODES DE LUTTE CONTRE LA PPA

---

Les mesures utilisées dans les années soixante et soixante-dix étaient essentiellement des mesures de police sanitaire avec dépeuplement des foyers porcins domestiques, mise en place de zones de protection et de surveillance tout en tenant compte de la présence de tiques vectrices dans certaines zones [Sánchez-Vizcaíno *et al.*, 2012]. Ces mesures ont été décrites au niveau européen dans la directive 2002/60, transposée par la suite en droit national (arrêté ministériel du 11 septembre 2003 en France). Le rôle des sangliers dans l'épidémiologie de la maladie en Europe n'était pas considéré comme prédominant, mais il n'était pas négligeable [Mur *et al.*, 2012]. En effet, une étude sérologique réalisée dans les années 1990 en Espagne a montré que 10 %

des sangliers étaient positifs dans les zones où les élevages porcins étaient infectés [Pérez *et al.*, 1998].

Depuis l'apparition de la PPA au sein de l'Union européenne en 2014 et la description d'un nouveau cycle épidémiologique « habitat-sangliers » capable de persister plusieurs années chez le sanglier sans nécessiter un réservoir porcine domestique ou la présence de tiques molles [Chenais *et al.*, 2018], les mesures collectives de lutte au niveau européen ont dû être révisées dans un contexte d'incertitude sur les modes de propagation de la PPA dans la population de sangliers sauvages (décision d'exécution 2014/709/UE). Ces mesures ont également évolué au fil des essais-erreurs des pays infectés au sein de l'UE.

---

## III - MESURES DE PRÉVENTION

---

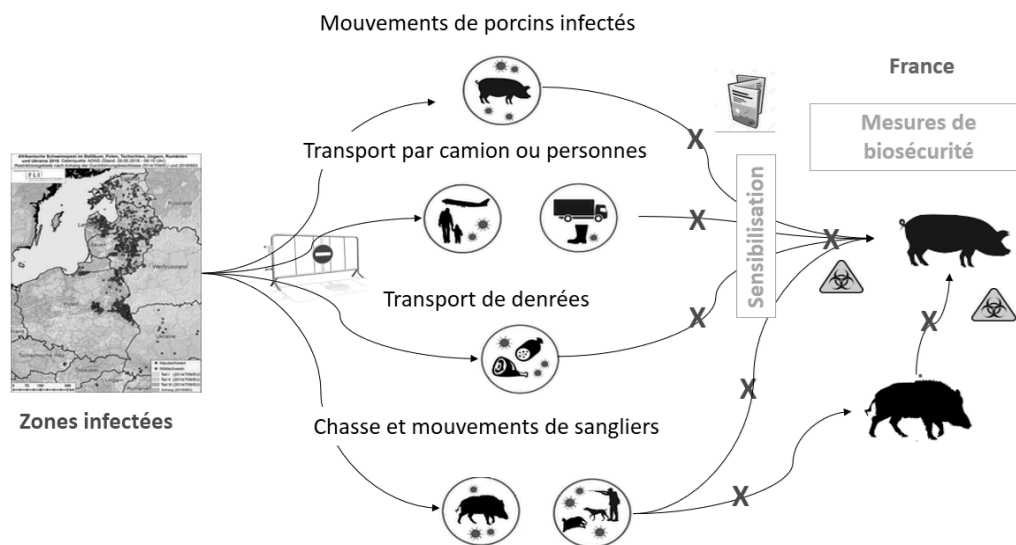
Diverses voies d'introduction du virus de la PPA dans un territoire indemne peuvent être distinguées : mouvements de porcins ou de sangliers infectés, transport de denrées contaminées, transport par des véhicules ou des matériaux souillés (figure 1). Face à ces dangers, diverses mesures ont été mises en place par les pays européens. L'utilisation d'eaux grasses pour nourrir des porcs - voie de contamination supposée de la Géorgie en 2007 - est interdite dans l'Union Européenne depuis 2002 (règlement 1774/2002, interdiction reprise dans le règlement 1069/2009). Des rappels réglementaires ont néanmoins été réalisés. La Commission européenne a rappelé aux États-Membres en avril 2018, que les mouvements intra-communautaires de sangliers sauvages étaient interdits. À cette occasion, elle a indiqué que, les sangliers d'élevage étant considérés comme des suidés domestiques, les règles définies par la Directive 64/432 devaient être suivies. De facto, cela a rendu quasi impossible la certification sanitaire de ces mouvements de sangliers dans la mesure où la qualification

« indemne de maladie d'Aujeszky » était très difficile à obtenir pour ces animaux. De nombreuses actions de sensibilisation nationales ont par ailleurs été diffusées à destination des différents acteurs concernés : éleveurs, vétérinaires, chasseurs, chauffeurs routiers, travailleurs forestiers. Les messages portaient sur la biosécurité, les signes d'alerte, les comportements à adopter (ne pas jeter les déchets de repas) ou la biosécurité en élevage (bio-exclusion).

Ces actions de sensibilisation ont cependant des limites. Elles n'agissent pas à la source c'est-à-dire dans les zones infectées en Europe de l'Est. Par ailleurs, la sensibilisation des éleveurs et des chasseurs en Europe de l'Ouest est maintenant forte mais la sensibilisation des chauffeurs routiers et des travailleurs détachés est rendue difficile par les barrières linguistiques et les conditions de travail de ces personnes, le différentiel de niveaux de vie entre Est et Ouest les incitant à emmener leur nourriture.

Figure 1

## Prévention : voies de transmission de la PPA



## IV - SURVEILLANCE

La surveillance de la faune sauvage est opérée en France et en Belgique selon diverses modalités. En France, plusieurs niveaux de surveillance sont distingués en fonction de la situation épidémiologique. En complément de la surveillance événementielle « classique » fondée sur la découverte opportuniste de cadavres, trois méthodes de recherche active de cadavres ont été développées : patrouilles (en France), ratissage et prospections canines. À ceci, s'ajoute une surveillance active sur les sangliers tirés ou piégés. Les patrouilles et les ratissages constituent une illustration du concept de surveillance fondée sur le risque. Les patrouilles sont réalisées par des chasseurs formés dans les communes françaises proches de la frontière franco-belge en ciblant les zones où la probabilité de présence de cadavre de sanglier est jugée plus élevée : les zones de « remise » des sangliers, les souilles, les zones humides (« fond de vallon »), les anciennes places agrainées et les clôtures. Le ciblage des « prospections » selon la terminologie utilisée en Belgique (équivalent au ratissage en France) est devenu une nécessité en Belgique du fait de l'étendue de la zone à prospector (1 100 km<sup>2</sup> au 7/05/2019). Les zones à prospector en priorité sont définies dans un SIG<sup>5</sup> en fonction de la proximité des clôtures, de la présence récente de cas confirmés et

des résultats d'un modèle de prédiction de la localisation des carcasses [Morelle *et al.*, 2019].

Les prospections sont ensuite effectuées en petits groupes. Chaque cadavre est géolocalisé, un balisage est réalisé pour faciliter la collecte du cadavre. En fonction du paysage et de la végétation, environ 20 hectares sont prospectés par personne et par jour.

Face aux efforts déployés pour cette surveillance, se pose légitimement la question de l'efficacité des différentes modalités de surveillance utilisées pour la détection précoce de la maladie, du pourcentage des cas découverts par rapport au nombre de cas réels. De plus, a émergé une nouvelle question : « Comment objectiver la pression de surveillance ? ». Ici, il s'agit moins de connaître les résultats de la surveillance que de prouver que la surveillance est réalisée de façon satisfaisante, ce qui peut permettre de rassurer des partenaires commerciaux. Toutes ces questions font actuellement l'objet de projets de recherche, la plupart transfrontaliers car les mêmes questions se posent dans chaque pays concerné.

<sup>5</sup> Système d'information géographique

## V - LUTTE, PRÉPARATION ET MÉTHODES UTILISÉES

La doctrine de la lutte contre le cycle “habitat-sangliers” a été développée pas à pas depuis 2014. Elle est décrite dans un document publié par la FAO et l’OIE dans le cadre du Global Framework for Transboundary Animal Diseases, GF-TAD [Guberti *et al.*, 2018] et dans un document de travail européen (Document 7113/2015) qui est régulièrement amendé.

Quatre situations épidémiologiques peuvent être distinguées pour décrire les mesures mises en place :

1. zone indemne avec un risque d’introduction variable,
2. phase épizootique liée à une introduction focale c’est-à-dire une propagation à longue distance,
3. phase épizootique liée à une dissémination de la PPA par voisinage avec une zone infectée,
4. enzootie.

La Belgique est dans la situation 2. depuis le 13 septembre 2018. La France est, elle, dans la situation 1. Les situations 3. et 4. qui sont observées en Europe de l’Est ne seront pas abordées dans cet article.

Quatre leviers principaux ont été identifiés depuis 2014 pour lutter contre la PPA dans la faune sauvage : le zonage, la suspension des activités perturbant les sangliers, le dépeuplement des populations de sangliers et la recherche active suivie de l’extraction des cadavres de sangliers. Dans le contexte particulier des zones à introduction focale, des clôtures peuvent être mises en place pour faciliter ces mesures et délimiter plus strictement les zones. Des mesures de biosécurité en forêt (bio-confinement) sont également appliquées. Ces mesures seront examinées ci-dessous. Dans le cas de la PPA en Belgique, l’approche a par ailleurs été naturellement transfrontalière (*cf.* encadré).

### ENCADRÉ : À MALADIE TRANSFRONTALIÈRE, LUTTE TRANSFRONTALIÈRE

La PPA a émergé en Belgique [Linden *et al.*, 2019] dans une région où les frontières avec la France ou le Luxembourg n’ont pas de réalité physique pour la faune sauvage (pas d’effet barrière). On observe donc une continuité des paysages, des réseaux routiers ou hydrographiques, des populations de sangliers, des activités humaines dont la chasse. La collaboration entre les pays - facilitée par le fait qu’il s’agit de régions francophones - a donc été assez naturelle. Cela s’est traduit tout d’abord par une transmission très rapide de l’alerte en Belgique aux autorités françaises le 12/09/2018, avant la déclaration officielle. La France a ainsi pu travailler en anticipation, un jour avant la déclaration officielle. Par la suite, les échanges ont été soutenus, au niveau national entre chefs des services vétérinaires (CVO), au niveau régional entre la Région wallonne et la région Grand Est au travers d’une « Task Force » et par des invitations réciproques aux réunions de clôtures des missions d’experts européens. D’un point de vue opérationnel, une communication des actions de dépeuplement ou des échanges sur les tracés des clôtures ont permis de coordonner les actions. Ces collaborations rapides ont été favorisées par l’existence avant la crise de réunions transfrontalières au sein de la Grande Région Transfrontalière (Wallonie, Luxembourg, Sarre, Rhénanie-Palatinat, ex-Lorraine). Le même type de réunion existait dans le cadre de la Conférence du Rhin Supérieur mais dans un autre périmètre géographique (Rhénanie-Palatinat, Bade-Wurtemberg, cantons suisses et ex-Alsace).

### 1. ZONAGE

Dès la confirmation de l’infection dans la faune sauvage, des zones sont mises en place, conformément à la décision 2014/709 : une zone II considérée comme infectée et une zone I, à risque mais considérée comme indemne, périphérique de la zone II. Ces zonages dits « européens » sont déclarés par les pays à la Commission européenne et inscrits en annexe de la Décision. Au sein du pays infecté, les dénominations peuvent changer et ce zonage opérationnel facilite les mesures de lutte sur le terrain. En Wallonie, la zone II correspond au regroupement de deux zones : les zones noyau et tampon, et la zone I comprend une « Zone d’observation renforcée » et une « Zone de vigilance ». Les mesures varient au sein de ces zones (figure 2). Selon la « doctrine » recommandée par

les experts européens, une période d’un mois a été mise à profit pour clarifier la situation en Belgique et affiner les connaissances sur le périmètre infecté. Ceci est rendu possible par la relative lenteur de la propagation de la PPA dans une population de sangliers (quelques kilomètres par mois). Pendant cette période, la surveillance a été renforcée et les activités pouvant déranger les sangliers ont été interdites. Ce n’est que par la suite que des clôtures ont été édifiées et que des mesures de réduction des populations ont été prises. Un assouplissement des interdictions d’activité a également pu être mis en place. Les zonages ont été évolutifs comme le montre la figure 3. Les décisions en France étaient prises en fonction de la situation dans le pays voisin. Des zones d’observation (ZO) et d’observation renforcée (ZOR) ont d’abord été définies. En janvier

2019, une « zone blanche de dépeuplement » (ZB) a été décidée. L'objectif affiché était de constituer un bouclier de protection du reste de la France, un pare-

feu, en éliminant tous les sangliers de cette zone blanche.

Figure 2

**Variabilité des méthodes de dépeuplement en fonction des zones**  
(Belgique, mars 2019, ZV : zone de vigilance, ZOR : zone d'observation renforcée, ZT : zone tampon)

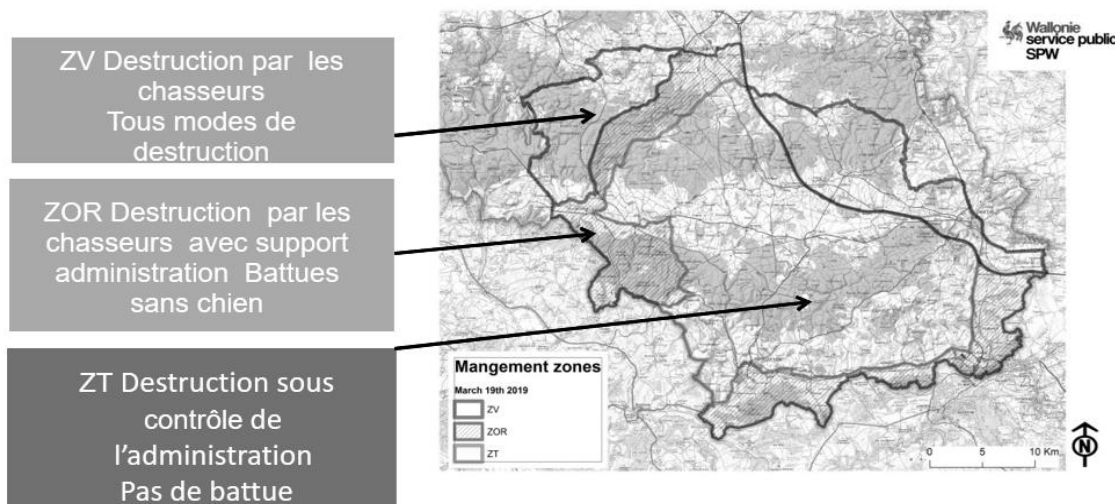
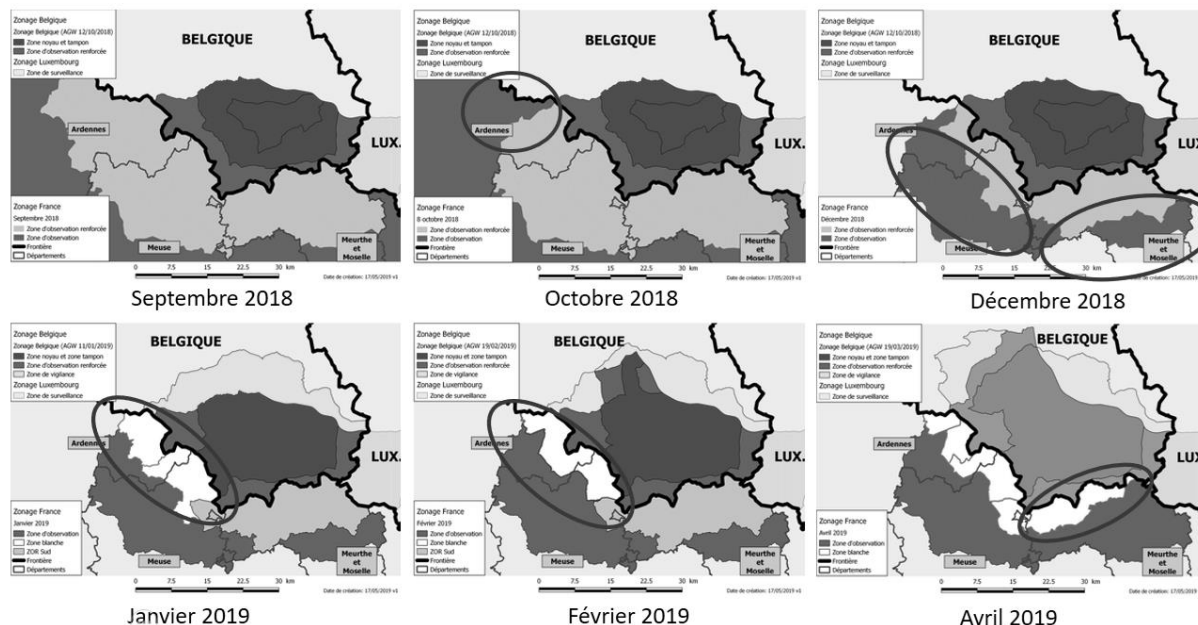


Figure 3

**Évolution des zonages en France et en Belgique entre septembre 2018 et avril 2019**  
(ovales : territoires français où la zone a évolué)



## 2. UTILISATION DES CLÔTURES

Face à des situations différentes, des clôtures différentes ont été utilisées : clôtures électriques et olfactives en Tchèque en 2017-2018, clôtures grillagées de type Ursus, non enterrées en Belgique,

clôtures grillagées hautes de 1,5 m enterrées sur 0,5 m en France (délimitation de la « zone blanche » française). L'objectif reste néanmoins le même, à savoir : augmenter la fragmentation du milieu et cantonner une population de sangliers pour limiter la

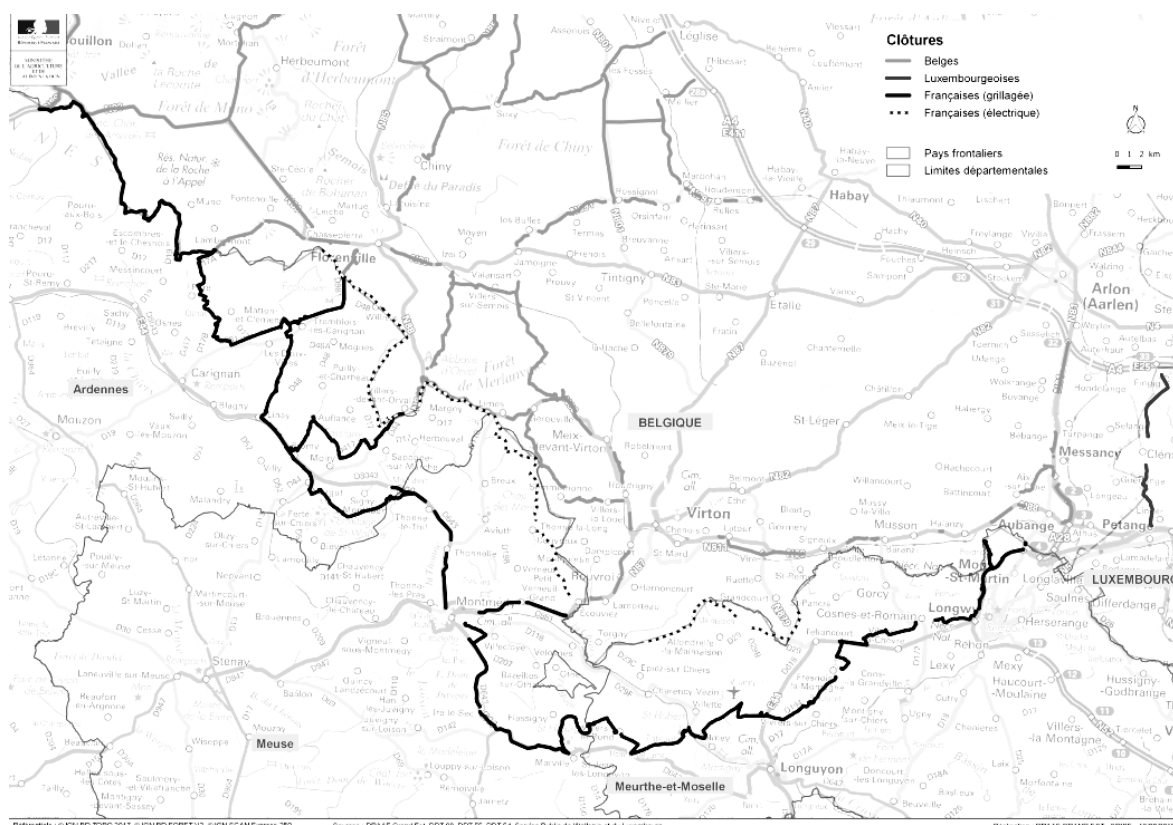
propagation et faciliter le dépeuplement. Le point commun de l'utilisation des clôtures dans ces trois pays est que celles-ci n'ont été posées qu'une fois la situation un peu mieux connue.

Le réseau de clôtures a évolué dans le temps pour atteindre en certains endroits trois rideaux (figure 4). Ceci a clairement été efficace pour stopper la propagation vers l'ouest mais la construction d'une

clôture n'est pas une garantie totale. Au minimum deux franchissements ont été observés : à Meix-devant-Virton en janvier 2019, sans que cette sortie n'entraîne de réelle propagation par la suite, à Orsinaing en février 2019, ce qui cette fois a entraîné par la suite une extension importante de la zone infectée vers le nord-ouest. Une surveillance régulière de l'état des clôtures et de la fermeture des barrières est donc nécessaire.

Figure 4

### Tracé des clôtures belges, luxembourgeoises et françaises (au 12/08/2019)



### 3. MÉTHODES DE DÉPEUPLEMENT DES POPULATIONS DE SANGLIERS

Le dépeuplement des élevages d'animaux de rente est une pratique qui remonte au XVIII<sup>ème</sup> siècle [Vicq d'Azyr, 1776]. Des connaissances sur les méthodes à utiliser, les avantages et limites de

chacune sont donc disponibles. Dans la faune sauvage, la situation est différente. Une discussion sur l'opportunité et surtout la faisabilité d'une éradication<sup>6</sup> d'une population de sangliers est présentée dans le manuel FAO/OIE [Guberti *et al.*, 2018].

<sup>6</sup> Au sens d'élimination totale des sangliers dans une zone

En Belgique et en France dans la zone blanche, l'objectif d'éradication a été décidé. Ce n'est évidemment envisageable que si la zone est relativement petite (de l'ordre de 200 km<sup>2</sup>). Il a fallu en outre trouver un compromis entre destruction et dérangement des sangliers [ANSES, 2018]. Aussi, dans un premier temps, l'utilisation des chiens pour

les battues a été interdite en France. Par la suite, les chiens dit de « petite quête » ont été autorisés après formation des chasseurs aux mesures de biosécurité.

La première méthode de dépeuplement dans la zone infectée est la PPA elle-même du fait de la très forte létalité de la souche présente en Europe (estimée à

95 %). Les chasses coordonnées réalisées par des chasseurs (battues classiques) sont la deuxième modalité de destruction des populations de sangliers. En Belgique, la chasse ou plutôt la destruction des sangliers par les chasseurs n'a été ré-autorisée qu'en zone d'observation renforcée. La venaison ne pouvait pas être consommée ou commercialisée.

Des méthodes complémentaires ont par la suite été utilisées : tirs de nuits, tirs à l'affût, captures en cages-trappes et en cages-enclos. Ces méthodes sont opérées par des personnes formées aux procédures de biosécurité et autorisées car ce ne sont pas des méthodes de chasse classiques. En France, elles sont majoritairement réalisées par des agents de l'ONCFS ou des louvetiers, c'est-à-dire des personnes qui sont sous l'autorité de l'administration. C'est une différence majeure avec les chasseurs qui eux ne sont pas sous l'autorité administrative. La chasse est un loisir, un hobby. Les chasseurs ne reçoivent donc pas d'ordre de l'administration. En période de forte végétation, ces modalités de destruction sont plus efficaces que les tirs réalisés par les chasseurs.

L'efficacité de la destruction des sangliers par la chasse dépend en premier lieu de la motivation des chasseurs et donc de leur adhésion à cet objectif très exceptionnel. Alors qu'habituellement les chasseurs gèrent le « capital » de sangliers dans le territoire où ils ont le droit de chasse, il leur est demandé de tuer tous les animaux. S'ajoutent aussi d'autres difficultés : manque d'habitude (ou d'envie) de la chasse sans chiens, problème de sécurité et d'efficacité de la chasse en période de forte végétation.

La mesure de l'efficacité des mesures de dépeuplement est confrontée à un écueil majeur : l'absence de méthode reconnue d'estimation des populations de sangliers. Sans estimation de la population de sangliers initiale, il est difficile de savoir quelle proportion a été détruite. Par défaut, les tableaux de chasse au sanglier des années précédentes sont utilisés mais ceux-ci dépendent fortement des objectifs cynégétiques de chaque territoire. Une chasse privée aura tendance à maintenir une densité élevée garante d'un nombre élevé de sangliers à tirer. Pour pallier ces incertitudes, des pièges photographiques ont été installés pour déterminer des indices de présence. Les zones ont également été survolées par des hélicoptères équipés de caméras thermiques.

#### **4. COLLECTE DES CADAVRES DE SANGLIERS : DE L'ÉQUARRISSAGE EN FORÊT**

Diverses études ont montré que le virus de la PPA survit pendant des semaines, voire des mois, dans les

carcasses des animaux morts. L'EFSA indique dans son rapport de 2015 [EFSA Panel on Animal Health and Welfare, 2015] que le contact d'un sanglier avec un cadavre infecté peut être à l'origine de la propagation de la PPA entre des sous-populations de sangliers. La collecte des cadavres en zone infectée est donc considérée comme une manière de réduire la quantité de virus dans l'environnement. En temps normal, il n'existe pas de structure dédiée à la collecte des cadavres de sangliers morts ou des viscères des animaux tirés à la chasse car la réglementation européenne sur les sous-produits animaux ne s'applique pas à la chasse (article 2, 2b du Règlement 1069/2009). Cependant, en cas d'épizootie, les cadavres de gibier en zone réglementée sont considérés comme appartenant à la catégorie n°1 (article 8 a) v.). Il a donc fallu mettre en place une organisation dédiée à la collecte et à l'élimination des cadavres. En Belgique, une structure dédiée a été installée sur la commune de Virton, à proximité de la zone noyau.

#### **5. ORGANISATION DE LA LUTTE**

Dans de nombreux pays, les questions zoosanitaires et celles relatives à la chasse et à la faune sauvage sont gérées par différents ministères ou différentes administrations. En Belgique, les élevages relèvent du niveau fédéral, la chasse et plus largement l'environnement, du niveau régional (Région wallonne en l'occurrence). En France, ce sont les ministères en charge de l'agriculture et celui en charge de l'environnement. À cette complexité administrative s'ajoute, pour la lutte contre la PPA dans la faune sauvage, l'implication de nouveaux acteurs ou des groupes d'intérêts que sont les chasseurs, les forestiers, les usagers de la forêt.

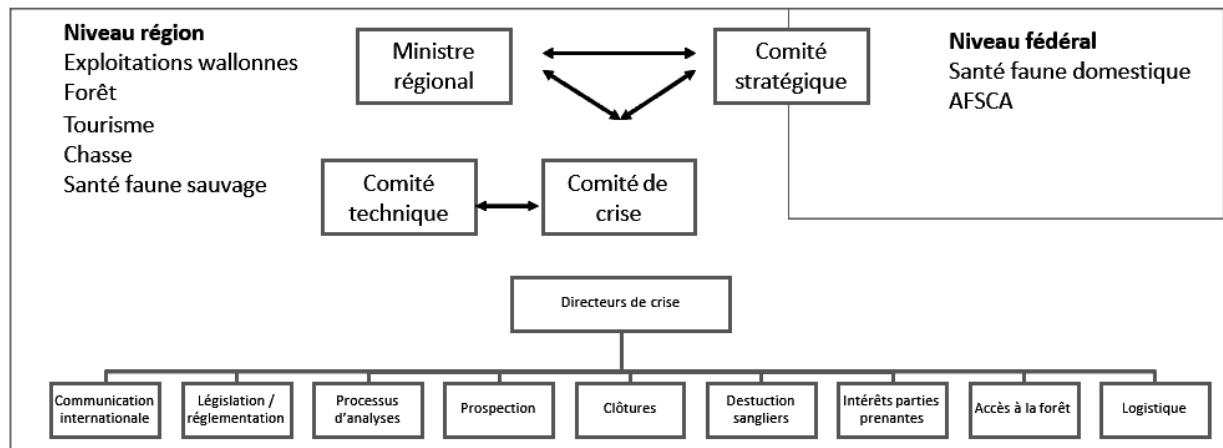
L'organisation de la lutte doit tenir compte du fait que certains acteurs ne sont pas des professionnels. Il est important à ce titre de souligner le rôle essentiel des chasseurs et la nécessité d'obtenir leur adhésion comme le rappellent régulièrement les diverses recommandations faites par les instances internationales. Les campagnes de sensibilisation doivent être ciblées en fonction de ces différents groupes d'acteurs. Pour mettre en musique ces personnes d'univers variés, il faut définir des coordinateurs de crise tant au niveau national que régional (ou départemental en France). Ces cellules de crise sont organisées de diverses façons en France et en Belgique - un exemple est fourni en figure 5 pour la Belgique - mais elles ont comme point commun d'être des instances de décision (au niveau central) ou de pilotage et de suivi des actions décidées au niveau central. L'exécution des tâches sur le terrain peut être dévolue à des personnes appartenant ou non aux instances pilotant les tâches (exemple des louvetiers participant aux piégeages et

tirs administratifs). Cette organisation avec de nombreux partenaires nécessite plus qu'une autre des échanges réguliers pour faire des points de situations, faire le bilan des actions et des difficultés

rencontrées et organiser un retour d'information sur le terrain. Ces retours sont essentiels pour expliquer les résultats obtenus, remettre en perspective les décisions et remotiver les troupes.

Figure 5

## Organigramme de crise contre la peste porcine africaine en Belgique (Avril 2019)



## VI - CONCLUSION

À la date de rédaction de cet article, le nombre de nouveaux cas détectés en Belgique est faible (4 entre le 15 juin 2019 et le 30 septembre 2019) mais il est encore trop tôt pour se prononcer. Les efforts de dépeuplement et de détection/extraction des cadavres pour arriver à l'éradication de cette maladie doivent être maintenus et plusieurs mois de recul seront nécessaires avant de déterminer si la situation est favorable ou non. Néanmoins, il est déjà possible de tirer de nombreux enseignements de cette crise. Le premier est sans doute que, même si on a pu mettre en place un dépeuplement et un équarrissage en faune sauvage, il faut bien se garder de projeter sur une population animale sauvage les méthodes qui ont fait leur preuve dans la lutte contre les maladies dans les espèces domestiques.

Il faut ensuite souligner que la lutte contre la PPA dans la faune sauvage doit d'emblée être envisagée sur une période longue de plus d'un an. Elle est nécessairement évolutive et doit tenir compte de la

dynamique lente de cette maladie mais aussi du fait qu'il reste beaucoup d'inconnues sur son épidémiologie en Europe de l'Ouest.

De nouveaux acteurs qu'il a fallu convaincre et former à la biosécurité ont été impliqués dans ces mesures de police sanitaire : des chasseurs, des militaires, des louvetiers, des forestiers, des entreprises privées pour la construction des clôtures. Tout ceci a permis de développer de nouvelles approches comme l'utilisation de plusieurs rideaux de clôture en Belgique ou la création d'une zone blanche en France.

Pour finir, tout un travail d'évaluation reste à faire : évaluation des méthodes de recherche active, des méthodes de dépeuplement, de la collecte des cadavres mais également d'éventuels impacts que ces mesures ont pu avoir sur les autres populations sauvages des zones soumises aux mesures de prévention et de lutte.



## BIBLIOGRAPHIE

- ANSES - Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail 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 » Première partie. 2018-SA-0250. ANSES.  
[https://www.anses.fr/fr/system/files/SABA2018\\_SA0250.pdf](https://www.anses.fr/fr/system/files/SABA2018_SA0250.pdf).
- Arias M., Sánchez-Vizcaíno J.M. - African Swine Fever Eradication: The Spanish Model. In Trends in Emerging Viral Infections of Swine, par Antonio Morilla, Kyoung-Jin Yoon, Jeffrey J. Zimmerman, 2002, 133-139. Ames, Iowa, USA: Iowa State Press.  
<https://doi.org/10.1002/9780470376812.ch4c>.
- Chenais E., Ståhl K., Guberti V., Depner K. - Identification of Wild Boar-Habitat Epidemiologic Cycle in African Swine Fever Epizootic. *Emerging Infectious Diseases*, 2018, **24**(4), 810-812.  
<https://doi.org/10.3201/eid2404.172127>.
- EFSA Panel on Animal Health and Welfare. - African swine fever. *EFSA Journal*, 2015, **13**(7).  
<https://doi.org/10.2903/j.efsa.2015.4163>.
- Guberti V., Khomenko S., Masiulis M., Kerba S. - Handbook on African Swine Fever in wild boar and biosecurity during hunting. GF-TAD Standing Group of Experts on African swine fever in Europe, 2018.  
[https://web.oie.int/RR-Europe/eng/Regprog/en\\_ASF\\_depository.htm#Handbook](https://web.oie.int/RR-Europe/eng/Regprog/en_ASF_depository.htm#Handbook).
- Linden A., Licoppe A., Volpe R., Paternostre J., Lesenfants C., Cassart D., Garigliany M. *et al.* - Summer 2018, African Swine Fever Virus Hits North-Western Europe. *Transboundary and Emerging Diseases*, 2019, **66**(1), 54-55.  
<https://doi.org/10.1111/tbed.13047>.
- Morelle K., Jezek M., Licoppe A., Podgorski T. - Deathbed Choice by ASF-infected Wild Boar Can Help Find Carcasses. *Transboundary and Emerging Diseases*, 2019, **66**(5), 1821-1826.  
<https://doi.org/10.1111/tbed.13267>.
- Mur L., Boadella M., Martínez-López B., Gallardo C., Gortazar C., Sánchez-Vizcaíno J.M. - Monitoring of African Swine Fever in the Wild Boar Population of the Most Recent Endemic Area of Spain: ASF in a Spanish Wild Boar Population. *Transboundary and Emerging Diseases*, 2012, **59**(6), 526-531.  
<https://doi.org/10.1111/j.1865-1682.2012.01308.x>.
- Pérez J., Fernández A.I., Sierra M.A., Herráez P., Fernández A., Martín de las Mulas J. - Serological and Immunohistochemical Study of African Swine Fever in Wild Boar in Spain. *The Veterinary Record*, 1998, **143**(5), 136-139.
- Pietschmann J., Mur L., Blome S., Beer M., Pérez-Sánchez R., Oleaga A., Sánchez-Vizcaíno J.M. - African Swine Fever Virus Transmission Cycles in Central Europe: Evaluation of Wild Boar-Soft Tick Contacts through Detection of Antibodies against *Ornithodoros erraticus* Saliva Antigen. *BMC Veterinary Research*, 2016, **12**(1).  
<https://doi.org/10.1186/s12917-015-0629-9>.
- Sánchez-Vizcaíno J.M., Mur L., Martínez-López B. - African Swine Fever: An Epidemiological Update. *Transboundary and Emerging Diseases*, 2012, **59**(mars), 27-35.  
<https://doi.org/10.1111/j.1865-1682.2011.01293.x>.
- Vicq d'Azyr F. - Exposé des moyens curatifs et préservatifs qui peuvent être employés contre les maladies pestilentiennes des bêtes à cornes. Chez Merigot l'aîné, libraire, quai des Augustins, 1776.

