



AUSVET



OneHealth Scientific Solutions

Livre blanc

Continuité des échanges et peste porcine africaine : rôle de la compartimentation

Ausvet et One Health Scientific Solutions

Brendan Cowled BVSc PhD FANZCVS

Angus Cameron BVSc MSc PhD MANZCVS

Anne Meyer DVM MSc

Peter Dagg BVSc MANZCVS

Krista Howden DVM MSc DACVPM

Janvier 2020

Avertissement

Le but de ce livre blanc est de fournir des informations d'ordre général sur les mesures de contrôle des maladies animales, les normes internationales en vigueur pour le commerce des animaux et des denrées d'origine animale, et les questions entourant la mise en œuvre pratique des mesures de gestion du risque sanitaire. L'identification d'approches spécifiques pour la lutte contre les maladies animales et la gestion du risque sanitaire nécessite la prise en compte du contexte, des objectifs et du type d'échanges commerciaux, du risque de maladies et des différents cadres réglementaires. Il est conseillé aux entreprises privées, aux organisations et aux individus qui ont l'intention de mettre en œuvre l'une des approches discutées dans ce document de demander le conseil d'experts concernant leur situation particulière.

Droits d'auteur

Ce document est protégé par la *Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License*. Vous pouvez visualiser cette licence sur le site Web <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/> ou en écrivant à : Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.



Merci de nous informer si vous réutilisez ce document en utilisant cette adresse : contact@ausvet.com.au

Les auteurs



Brendan Cowled

Directeur, **Ausvet** (Australie)

Courriel : brendan@ausvet.com.au

Web : <https://www.ausvet.com.au>

Téléphone : +61 420 851 350

Peter Dagg

Consultant, **Ausvet** (Australie)

Courriel : peter.dagg@ausvet.com.au

Web : <https://www.ausvet.com.au>

Téléphone : +61 434 305 908



Angus Cameron

Président, **Ausvet Europe** (France)

Courriel : angus@ausvet.eu

Web : <https://www.ausvet.com.au>

Téléphone : +33 6 01 76 41 69



Krista Howden

Directeur, **One Health Scientific Services** (Canada)

Courriel : krista@onehealthscientific.com

Web : <https://onehealthscientific.com>

Téléphone : +1 780 265-5457

Résumé

Contexte : la panzootie de peste porcine africaine

La panzootie actuelle de peste porcine africaine (PPA) est globale. Les foyers causent des mortalités de masse dans les élevages porcins, dues à la fois au virus et à l'abattage sanitaire. On estime que la maladie pourrait causer une réduction de la production mondiale de porc de 10% en 2020. La maladie réduira également la disponibilité mondiale en protéines alimentaires d'origine animale.

Actuellement, de nombreux pays producteurs de porc sont encore indemnes de PPA, mais le statut de ces pays est menacé. Cette menace provient à la fois de la globalisation des échanges et de la stabilité du virus de la PPA dans les denrées d'origine porcine. Il existe un risque permanent d'introduction de la PPA dans les pays indemnes dû aux constants mouvements de personnes et de marchandises dans le monde. Les autorités nationales en charge de l'inspection aux frontières ne peuvent pas inspecter et contrôler tous les voyageurs et les marchandises. Ainsi, ils utilisent principalement des techniques d'inspection basées sur le risque afin de limiter le risque d'introduction de la PPA. Dans ce contexte, il est donc possible que le virus de la PPA soit introduit dans de nouveaux pays et affecte la production et le commerce de porc dans ces pays.

Problématique : interruptions des échanges de viande porcine lors d'un foyer de PPA

L'introduction du virus de la PPA dans un pays préalablement indemne a un impact significatif sur les producteurs de porc. Si la PPA est détectée dans une exploitation, l'impact est évident : le cheptel affecté est décimé par la maladie ou sera abattu. Cependant, même si la maladie n'est pas détectée dans une exploitation, l'impact de sa présence sur le territoire national reste important. Cet impact est lié aux activités de contrôle et d'éradication de la maladie mis en place par les autorités vétérinaires nationales et à l'arrêt ou à la réduction des échanges commerciaux, notamment à l'international.

Lorsque la PPA est confirmée dans un pays, les autorités vétérinaires nationales mettent en place un programme d'éradication de la maladie nécessaire dans l'intérêt national (il peut y avoir des exceptions si les foyers sont limités aux suidés sauvages comme les sangliers). Ce programme comprend généralement des mesures de restrictions des mouvements de porcs et de produits à base de porc. L'arrêt immédiat ou la réduction des échanges commerciaux internationaux, et parfois nationaux, est la conséquence directe des interdictions d'importation émises par les partenaires commerciaux. La combinaison des restrictions de mouvement et la suspension des exportations aura des répercussions importantes sur les producteurs, par exemple, si les porcs prêts à l'abattage ne peuvent pas être déplacés. Cela affectera à la fois les flux de trésorerie des producteurs et le bien-être animal. La continuité des activités des producteurs de porc sera fortement affectée, même en tenant compte des mécanismes de compensation.

Solution : établir un compartiment en pays indemne

La panzootie de PPA est complexe et d'évolution rapide. Ainsi, la communauté internationale étudie et met en œuvre un grand nombre de stratégies d'étude et de réduction du risque allant de la modélisation mathématique économique jusqu'au développement d'un vaccin. Pour les producteurs éligibles, la

biosécurité, dans le cadre de la compartimentation, fournit un outil supplémentaire pour assurer la continuité des activités.

Un compartiment indemne de PPA est défini comme une population porcine ayant un statut sanitaire différent du reste du cheptel national. Les compartiments sont définis et appuyés par les normes internationales de santé animale de l'OIIE. En cas de confirmation d'un foyer de PPA dans un pays, et sous réserve de reconnaissance préalable, le compartiment restera considéré comme indemne de maladie alors que la maladie peut être présente dans le reste du cheptel national.

La compartimentation et le zonage sont deux méthodes permettant de définir des populations indemnes de maladies dans un pays infecté. Cependant, un compartiment peut être mis en place et reconnu par les partenaires commerciaux avant qu'une épizootie ne se déclare et se concentre sur le système de gestion intégré de la production, plutôt que sur des frontières géographiques. L'établissement anticipée de zones en pays indemne n'est pas toujours possible et peut être menacée lorsque des foyers de PPA sont déclarés dans ou à proximité de la zone.

La compartimentation en pays indemne est une stratégie clé de gestion des risques qui peut être utilisée par des entreprises du secteur privé pour protéger leurs activités en cas d'une incursion de PPA sur le territoire. Un compartiment repose sur la mise en place de mesures de biosécurité, et plus particulièrement de bioexclusion, destinées à empêcher l'introduction du virus, et d'un système de surveillance pour démontrer l'absence de la maladie et assurer sa détection précoce en cas d'introduction. Le risque d'introduction de la PPA dans un compartiment bien conçu pendant une épizootie devrait être négligeable.

Pour les producteurs éligibles, la compartimentation peut permettre de maintenir la continuité des échanges commerciaux domestiques et internationaux pour l'entreprise exploitant le compartiment, et ce même pendant une épizootie de PPA sur le territoire national.

Les compartiments peuvent également être utiles pour les producteurs non impliqués dans l'exportation et dans les pays déjà infectés, car ils reposent sur un niveau de biosécurité destiné à empêcher l'introduction de la PPA dans le système de production.

Mise en place d'un compartiment

Dans l'idéal, le développement et la mise en place d'un compartiment devraient avoir lieu avant l'introduction de la PPA dans le pays. Une fois la PPA présente sur le territoire, il est peu probable qu'un compartiment puisse être établi à court ou à moyen terme car les ressources nécessaires seront déjà attribuées à d'autres activités. De plus, le processus de compartimentation peut prendre plusieurs mois de travail.

Les étapes principales et les aspects à considérer lors de la mise en place d'un compartiment dans un pays encore indemne de PPA sont présentés en détail dans ce document :

1. Considération des normes internationales
2. Considérations pratique (e.g., taille de l'entreprise, degré d'intégration)
3. Développement d'un plan de biosécurité
 - a. Identification des modes d'introduction
 - b. Définition du compartiment
 - c. Evaluation de la biosécurité
 - d. Surveillance pour la détection précoce
 - e. Traçabilité

- f. Evaluation de l'abattoir
 - g. Plan d'intervention
 - h. Evaluation de la culture sur le lieu de travail
- 4. Normes nationales pour la compartimentation
 - 5. Reconnaissance du compartiment par les partenaires commerciaux

Le coût de mise en œuvre d'un compartiment dépendra des installations et procédures existantes au sein du système de production, notamment en ce qui concerne la biosécurité. Si les infrastructures sont déjà suffisantes, la plupart des coûts sont associés à des changements en termes de procédures, ainsi qu'aux coûts associés aux activités de surveillance. Cependant, si les infrastructures sont insuffisantes en termes de biosécurité, des investissements supplémentaires seront nécessaires, par exemple pour le nettoyage et la désinfection des véhicules, ou encore l'entrée dans les bâtiments d'élevage.

La compartimentation est plus facilement applicable par une entreprise individuelle à la tête d'un système de production intégré. Cependant, il est aussi envisageable que les groupements de producteurs et les services vétérinaires nationaux coopèrent avec l'objectif d'établir un programme volontaire auxquels les petits producteurs peuvent participer. Le processus est moins accessible pour les entreprises agro-alimentaires non-intégrées qui achètent des animaux de multiples sources. Cependant, pour une entreprise agro-alimentaire qui ne compte qu'un nombre restreint de fournisseurs, le processus de compartimentation est également envisageable.

Conclusions

La panzootie mondiale de PPA présente un risque majeur pour les nombreux pays indemnes dont la production porcine est largement exportée à l'international. Les conséquences d'une épizootie pour les producteurs sont considérables en cas de perte du statut indemne de leur pays. Les autorités vétérinaires nationales se préparent à d'éventuels foyers de PPA grâce à la gamme d'outils de contrôle et d'éradication des maladies animales déjà disponibles. Ces outils sont les restrictions de mouvement d'animaux et de leurs produits, l'abattage sanitaire, la décontamination, la surveillance et le zonage. Le processus d'éradication de la PPA du territoire national et la récupération du statut indemne du pays sont potentiellement très longs. Pendant ce temps, les producteurs de porc sont susceptibles de faire face à des problèmes majeurs quant à la continuité de leurs activités.

La création et la reconnaissance d'un compartiment indemne de PPA avant l'incursion du virus sur le territoire permettent d'adresser cette vulnérabilité. La compartimentation permet de maintenir les échanges commerciaux et les mouvements de porcs même en cas d'épizootie, bénéficiant aux entreprises exportatrices comme aux autres producteurs. La création d'un compartiment indemne de PPA peut prendre du temps, est un processus complexe et nécessite la coopération des autorités vétérinaires nationales et des partenaires commerciaux. Les conseils d'administration et les gestionnaires des grandes entreprises de production porcine en particulier devraient prendre en compte la compartimentation comme une stratégie clé de gestion des risques liés à la circulation mondiale du virus de la PPA.

Contents

Résumé	3
1. Contexte	7
1.1 Situation actuelle.....	7
1.2 Que se passerait-il s'il y avait un foyer de PPA dans votre pays ?.....	8
2. Problématique : interruptions des échanges de viande porcine lors d'un foyer de PPA.....	10
3. Solution : établir un compartiment en pays indemne.....	11
3.1 Compartimentation.....	11
3.2 Comment établir un compartiment ?.....	12
3.3 Pays non-exportateurs	16
3.4 Pays non-indemnes de PPA.....	16
3.5 Producteurs indépendants et non-intégrés.....	17
4. Conclusions.....	18
5. Références.....	19

1. Contexte

1.1 Situation actuelle

La peste porcine africaine (PPA) est une maladie infectieuse hémorragique du porc pouvant engendrer un taux de mortalité de 100% (Zhou et al., 2018). L'origine de la PPA est l'Afrique sub-saharienne mais la maladie a été introduite dans la région du Caucase en 2007 puis s'est largement propagée en Europe (Beltran-Alcrudo et al., 2008). En 2018, la Chine a notifié son premier cas de PPA (Zhou et al., 2018) puis le virus s'est répandu sur tout le territoire ainsi qu'en Asie de l'Est (OIE, 2019a). Cette panzootie sans précédent a considérablement réduit la disponibilité en protéines d'origine animale au niveau mondial (Quilty, 2019). La PPA a déjà conduit à un déclin important des effectifs porcins dans le monde (mortalité directe, abattage et diminution de la production) et les prévisions pour la production porcine globale en 2020 suggèrent un déclin d'au moins 10% (USDA, 2019).

La PPA se propage par contact avec des porcs infectés, de la viande porcine contaminée ou des objets contaminés (équipements d'élevage, véhicules). Le virus peut être présent dans la viande de porc et les produits dérivés (même s'ils ont été cuits ou congelés) et dans l'alimentation animale. Il peut aussi être transmis par les personnes si elles portent des vêtements ou chaussures contaminés. Le virus peut rester infectieux pendant de longues périodes dans les produits dérivés du porc (dont les produits à base de sang), dans les fèces et dans les tissus. Il n'y a ni traitement curatif ni vaccin disponible à l'heure actuelle.

Alors que la PPA continue à se propager en Asie et dans certains pays d'Europe, d'autres pays (l'Australie, le Canada, la Nouvelle Zélande, le Royaume uni et les USA par exemple) renforcent la biosécurité au niveau de leur frontières afin de minimiser le risque d'introduction et de propagation de la maladie. Cependant, avec la globalisation des échanges commerciaux, les mouvements des voyageurs internationaux et l'importation illégale de viande de porc et produits dérivés infectés par le virus de la PPA, la propagation du virus à travers le monde est rapide. En Septembre 2019, la police aux frontières Australienne a détecté de l'ADN viral de la PPA dans 202 (48%) des 418 échantillons prélevés dans des produits à base de porc saisis (Australian Government Department of Agriculture, 2019) (Australian Government Department of Agriculture 2019) (Figure 1).

La surveillance des frontières basée sur le risque est utilisée dans de nombreux pays indemnes de PPA. L'inspection de chaque passager, chaque cargaison et chaque colis serait trop coûteuse à mettre en place et trop perturbatrice pour les échanges. A la place, seulement les voyageurs et colis les plus à risque sont inspectés. Cela signifie qu'il est quand même possible que le virus de la PPA soit introduit dans un pays indemne via des passagers ou objets jugés à bas risque. Ce risque est amplifié par le fait que le virus est présent dans deux pôles commerciaux majeurs, l'Europe et l'Asie de l'Est. De ce fait, il est indispensable

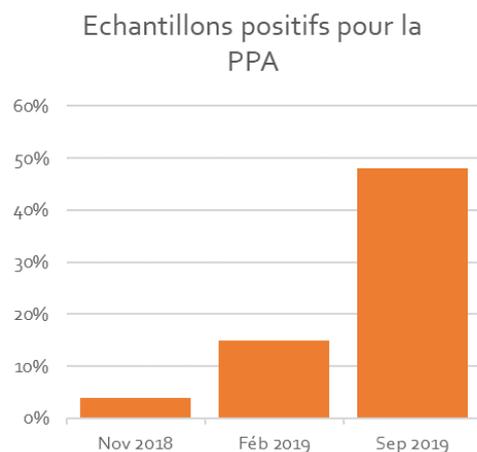


Figure 1: Evolution du pourcentage de viande porc et produits dérivés saisis au niveau des aéroports internationaux et centres de courrier en Australie testés positifs pour le virus de la PPA.

que les producteurs de porc se préparent, à titre préventif, à une épizootie dans leur pays, et évaluent les possibilités qui s'offrent à eux afin de maintenir la continuité des échanges en cas de foyer de PPA.

1.2 Que se passerait-il s'il y avait un foyer de PPA dans votre pays ?

L'introduction et la dissémination de maladies exotiques comme la fièvre aphteuse et la PPA sont plus probables dans les élevages de petite taille et les élevages non-commerciaux (Hernández-Jover et al., 2016) ainsi que les populations de suidés sauvages ou errants. Cependant, les porcheries commerciales bénéficiant d'une bonne biosécurité seront elles aussi affectées même si elles restent indemnes de l'infection. Ceci s'explique par le fait que dès qu'un foyer de PPA est identifié dans un pays préalablement indemne :

- Un programme d'éradication nationale sera probablement mis en œuvre, avec un impact important sur le mouvement des porcs entre exploitations et vers les abattoirs.
- Certains partenaires commerciaux internationaux sont susceptibles d'imposer des restrictions immédiates des échanges, voire une suspension de ceux-ci.
- La biosécurité des exploitations devra être améliorée afin de prévenir l'introduction du virus dans les élevages sains.

Les autorités vétérinaires de nombreux pays avec une production intensive de porc ont mis en place des plans de préparation et d'alerte afin de gérer et coordonner la réponse aux urgences sanitaires. Dans la plupart des cas, l'objectif est de *contrôler et éradiquer la PPA dans le plus court délai possible*, en accord avec les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé Animale (OIE). L'éradication rapide de l'infection requiert des mesures de contrôle drastiques et leur application la plus stricte. Cet objectif garantit un bénéfice à long terme à l'échelle nationale mais peut causer des dommages importants aux producteurs à court et moyen termes. Un des outils principaux d'un programme d'éradication nationale de la PPA est la gestion des mouvements d'animaux et de denrées d'origine animale via une interruption initiale des échanges, suivi par une reprise des mouvements contrôlés par un système d'autorisations. Même avec la mise en place de systèmes de compensations, une interdiction de mouvements prolongée est catastrophique pour la continuité des opérations et des échanges commerciaux et pour le bien-être animal dans les élevages porcins.

Après la mise en place d'une interdiction de mouvements, le contrôle des foyers de PPA implique généralement des activités de surveillance afin de déterminer l'étendue de l'épizootie. En même temps, tous les animaux des exploitations déclarées infectées sont abattus, les carcasses éliminées, le site et les équipements décontaminés. Des activités de surveillance et de contrôle des suidés sauvages ou errants peuvent également être requises. Une fois que l'épizootie est contrôlée, des activités de surveillance sont mises en place afin de démontrer l'absence d'infection et d'assurer la détection précoce des nouveaux cas. Les services publics sont généralement responsables la gestion des foyers dans leur juridiction, avec le soutien de l'industrie et d'autres acteurs.

Les autorités vétérinaires nationales ont la responsabilité de notifier l'OIE dans les 24 heures lorsque le pays n'est plus indemne de PPA, ainsi que celle d'informer les partenaires commerciaux de ce changement de statut. Il est probable qu'au moins une partie des exportations de porcs, de viande porcine et de produits dérivés vers les pays indemne de PPA serait immédiatement interrompue. Cette interruption affecterait également les échanges domestiques dans une certaine mesure. Par exemple, lors de l'épizootie de PPA en Belgique en 2018, qui était limitée aux sangliers sauvages, les exportations ont diminuées de 50% (Anonyme, 2019a). Cette diminution a été causée par des pays hors Union Européen ayant bloqués les importations de produits de Belgique et par une discrimination envers ces produits de la part de partenaires commerciaux au sein de l'Union Européenne (Anonyme, 2019b). Les échanges commerciaux ne peuvent reprendre leur

niveau d'origine que lorsque les acheteurs sont confiants que les activités d'éradication de la PPA ont été efficaces à l'échelle nationale, ou au moins pour une partie du pays ou du cheptel porcin.

2. Problématique : interruptions des échanges de viande porcine lors d'un foyer de PPA

Les autorités gouvernementales dans le monde entier se préparent à une épizootie de PPA sur leur territoire, planifiant l'utilisation des restrictions de mouvements, l'abattage sanitaire, les procédures de décontamination et de désinfection ainsi que de la surveillance afin de recouvrer leur statut indemne. Ces activités sont nécessaires mais causent des dommages au niveau individuel pour les producteurs.

De plus, un certain nombre de pays envisagent d'utiliser la régionalisation (zonage). La création de zones indemnes de maladies est un outil important pour le contrôle progressif des foyers de maladie et pour diminuer l'impact négatif de celles-ci sur le commerce. La mise en place de ces zones signifie que les régions indemnes peuvent poursuivre les échanges commerciaux pendant que les activités de contrôle et d'éradication de la maladie se poursuivent dans d'autres parties du pays. Selon l'OIE, une zone est une partie d'un pays (généralement définie par des limites administratives) où le statut sanitaire de la population animale est différent de celui du reste du cheptel national. Les zones sont généralement définies après le début d'une épizootie, une fois que la surveillance a permis de définir l'extension et les limites de l'épizootie. Dans certains cas, les accords de zonage peuvent être établis avant l'introduction de la maladie. Cependant, si un foyer est déclaré au sein de la zone préalablement établie ou à proximité de celle-ci, le statut de la zone pourra être invalidé, ou la confiance des partenaires commerciaux dans son statut indemne diminuée. Définir ou redéfinir une zone indemne de maladie peut prendre plusieurs mois, pendant lesquels les échanges domestiques et internationaux peuvent rester bloqués. Pendant cette période, les revenus des producteurs sont limités voire non-existants, et l'accumulation dans les exploitations de porcs prêts à l'abattage qui ne peuvent être envoyés à l'abattoir a des conséquences importantes en termes de bien-être animal. Ces porcs doivent être nourris et hébergés dans des conditions qui deviennent très vite inadaptées.

Ainsi, le problème suivant se pose pour les producteurs lorsqu'un foyer est déclaré dans un pays préalablement indemne : comment les producteurs dont les exploitations sont indemnes peuvent-ils maintenir la continuité de leurs activités ? Comment peuvent-ils prévenir l'introduction de la PPA dans leurs exploitations, et, plus précisément, démontrer que des mesures de bioexclusion suffisantes sont en place, afin de réouvrir les échanges commerciaux ou, au mieux, d'éviter entièrement leur interruption ?

La panzootie de PPA est une situation complexe, qui évolue rapidement, et la gamme d'outils à la disposition de l'industrie porcine est vaste, de la modélisation économique à la recherche en vaccinologie. Parmi ceux-ci, la **compartmentation** est un outil clé pour assurer la continuité opérationnelle et commerciale en situation d'épizootie.

3. Solution : établir un compartiment en pays indemne

3.1 Compartimentation

Pour les producteurs éligibles, la compartimentation offre un mécanisme adapté à assurer la continuité des échanges et qui peut être mis en place à titre préventif, pendant que le pays est encore indemne de PPA. De plus, la compartimentation offre aussi des avantages en termes de gestion de la maladie *pendant* une épizootie.

Cette approche est complémentaire des stratégies nationales d'éradication (par exemple, le zonage), et permet d'assurer la continuité des échanges commerciaux tout en minimisant le risque d'infection des exploitations porcines en cas de foyers de PPA sur le territoire. La compartimentation repose sur des mesures de biosécurité efficaces, quelque soit le risque de PPA, ce qui a également un effet bénéfique sur la prévention d'autres maladies exotiques et endémiques du porc.

Tout comme une zone, un compartiment correspond à une population définie avec un statut sanitaire différent du reste du cheptel national. Les différences clés entre zonage et compartimentation sont les suivantes (OIE, 2019b):

- Une zone est définie par des limites géographiques, alors qu'un compartiment est défini par les pratiques de gestion et de biosécurité s'appliquant à la population porcine choisie. Un compartiment peut donc être formé d'une seule exploitation ou de multiples exploitations intégrées dans le cadre d'un système de gestion commun.
- Alors que les zones sont généralement définies et acceptées *après* le début d'une épizootie, un compartiment peut être établi, approuvé par les autorités vétérinaires et reconnu par les partenaires commerciaux *avant* toute épizootie de PPA sur le territoire concerné.

La compartimentation est une des stratégies de gestion du risque clé pour permettre aux producteurs individuels ou entreprises intégrées de protéger leurs intérêts dans l'éventualité d'une introduction de PPA dans le pays. Le niveau de biosécurité élevé requis pour l'établissement d'un compartiment permet de garantir aux partenaires commerciaux un niveau de confiance élevé dans le statut indemne de la population et la sécurité sanitaire des denrées d'origine porcine produites par le compartiment, même si le virus de la PPA venait à être détecté sur le territoire. La compartimentation est une stratégie qui est mise en place par l'industrie, en partenariat avec les autorités vétérinaires nationales, et en parallèle aux autres activités de préparation développées par l'industrie et les services gouvernementaux.

Dans l'idéal, les compartiments sont établis avant l'introduction de la maladie cible dans le pays. Une fois qu'un pays a perdu son statut indemne de PPA, la demande sur les autorités vétérinaires et l'industrie du porc en termes de mobilisation de ressources humaines, financières et techniques est extrêmement importante pour le contrôle de l'épizootie. Cependant, si les efforts d'éradication de la maladie ne sont pas immédiatement efficaces (comme cela semble le cas en Chine par exemple), il est possible d'établir un compartiment indemne de PPA en parallèle des efforts d'éradication à l'échelle nationale. Cette possibilité est discutée plus en détails dans le paragraphe 3.4 ci-dessous.

La compartimentation avant l'introduction de la PPA sur le territoire national assure la mise en place de mesures de biosécurité efficaces qui diminuent fortement le risque d'infection pour les producteurs concernés et minimisent l'impact d'éventuelles restrictions commerciales. L'OIE a précédemment recommandé l'utilisation de la compartimentation dans des situations similaires à la situation actuelle. Par exemple, la Commission du Code sanitaire pour les animaux terrestres a proposé d'utiliser la compartimentation dans le cadre de la peste porcine classique, afin de séparer les exploitations intensives à haute biosécurité des exploitations traditionnelles en semi-liberté, où les porcs domestiques sont en contact direct avec des suidés sauvages et errants (Kahn & Muzio Llado, 2014). L'OIE a reconnu le potentiel de la compartimentation pour la PPA en particulier (Kahn & Muzio Llado, 2014), avec plusieurs exemples au niveau mondial, comme celui des exportations en provenance du Chili.

L'industrie de la production avicole dans plusieurs pays a déjà mis en place des compartiments afin de gérer la grippe aviaire et la maladie de Newcastle. Aviagen®, une entreprise de production avicole de reproducteurs parentaux et grand-parentaux, présente le processus de compartimentation établi aux États-Unis et en Grande-Bretagne dans cette vidéo : <http://eu.aviagen.com/about-us/compartmentalization>.

3.2 Comment établir un compartiment ?

Les compagnies éligibles sont encouragées à établir et de négocier la reconnaissance formelle d'un compartiment de manière pro-active, avant l'introduction de la PPA sur le territoire, afin d'augmenter les chances de prévenir les interruptions économiques. Ce processus comprend l'établissement d'un plan complet de biosécurité destiné à empêcher l'introduction du virus de la PPA dans la population du compartiment et l'amélioration des infrastructures si nécessaire. Les autres éléments couverts par le processus de compartimentation sont la traçabilité animale, la surveillance sanitaire au sein du compartiment et un plan d'audit. Lorsque le compartiment proposé par le producteur est conforme aux exigences internationales de l'OIE et a reçu l'approbation des autorités vétérinaires nationales, celles-ci peuvent soumettre une autodéclaration de statut indemne de PPA du compartiment à l'OIE. Sous condition que cette autodéclaration s'appuie sur des éléments probants appropriés, elle peut former une base de discussions pour les négociations avec les partenaires commerciaux internationaux, avant que le pays ne perde son statut indemne. En termes pratiques, le compartiment conservera son statut indemne de PPA à des fins de commerce international en cas d'introduction de la maladie sur le territoire national.

Le secteur privé doit travailler de manière conjointe avec les autorités vétérinaires qui sont responsables de l'approbation des mesures de compartimentation, des autodéclarations à l'OIE et des négociations avec les services vétérinaires des pays importateurs. Le processus de compartimentation peut également être initié par le secteur public, qui recherchera alors la coopération du secteur privé. Dans le cas où un compartiment est reconnu comme indemne de PPA par les partenaires commerciaux *avant* une épizootie, aucune mesure supplémentaire n'est nécessaire au moment de la confirmation d'un foyer de PPA, sous réserve de la provision continue de preuves d'absence d'infection. Celles-ci sont basées sur le système de surveillance en place au sein du compartiment ainsi que le respect du plan de biosécurité. La compartimentation permet aux producteurs qui la mettent en place de continuer les échanges commerciaux, domestiques et à l'international, dans le cas d'une épizootie, sous réserve de la collaboration des partenaires commerciaux et de la reconnaissance préalable du statut du compartiment. Compte tenu de la pénurie de viande porcine à l'échelle mondiale, il est probable que les pays importateurs soient favorablement disposés à mettre en place de tels accords.

Les principales étapes et éléments à considérer pour la mise en place d'un compartiment sont présentés ci-dessous.

3.2.1 Les normes internationales

L'Accord sur l'Application des mesures phytosanitaires et sanitaires de l'Organisation mondiale du commerce (Accord SPS) présente les principes nécessaires pour favoriser les échanges internationaux tout en minimisant les risques de transmission transfrontalières de maladies animales ou végétales ainsi que les risques liés à la sécurité sanitaire des aliments. L'OIE recommande les mesures nécessaires à l'application de l'Accord SPS dans le cadre du commerce des animaux et des produits d'origine animale. Le Code sanitaire recommande la compartimentation en tant qu'outil approprié pour faciliter les échanges et l'OIE a également produit deux documents d'information pour l'application pratique de la compartimentation, l'un générique et l'autre à destination des compartiments indemnes de grippe aviaire.

3.2.2 Considérations pratiques (par exemple, taille de l'entreprise et intégration)

Atteindre un niveau de biosécurité élevé pour un système de production dans son ensemble (y compris l'ensemble des intrants) est un processus potentiellement compliqué et coûteux. De ce fait, la compartimentation n'est peut-être pas adaptée aux systèmes de production non-intégrés et aux producteurs indépendants. Par exemple, les services ou ressources comme l'achat de cochettes ou de porcelets sevrés, les véhicules de livraison d'aliments et de transport d'animaux vivants, les fournisseurs de semence porcine et les abattoirs non-intégrés qui seraient partagés par de nombreux producteurs peuvent empêcher l'établissement d'une population isolée du point de vue épidémiologique et de statut sanitaire distinct en cas de foyer de PPA. Dans ce type de situation, la mise en œuvre de mesures de mitigation du risque pour empêcher le virus d'être introduit dans le compartiment sous considération est probablement impossible d'un point de vue pratique ou trop onéreuse.

Les grandes entreprises de production intégrée avec peu d'intrants qui ne proviennent pas de l'entreprise elle-même sont plus à même de satisfaire les exigences requises par la compartimentation. De plus, la taille de l'entreprise permettra de justifier et absorber les investissements nécessaires à la mise en place et à la documentation d'un compartiment. Toutefois, il reste possible d'envisager la compartimentation pour des producteurs non-intégrés ou indépendants, comme présenté dans le paragraphe 3.5.

3.2.3 Développement d'un plan de biosécurité

L'entreprise souhaitant mettre en place un compartiment doit développer un plan de biosécurité comprenant une évaluation des éléments listés ci-dessous, tout en documentant l'ensemble de ces aspects. Ce dossier est ensuite soumis aux autorités vétérinaires dans un premier temps et aux partenaires commerciaux dans un second temps. Une expertise externe est souvent requise pour mettre en place et documenter un compartiment, même dans des entreprises de grande taille qui emploient leurs propres vétérinaires spécialistes. L'expertise nécessaire comprend des compétences en santé animale, épidémiologie, biosécurité, gestion des données, procédures officielles, en particulier la liaison avec les autorités vétérinaires, production porcines, normes internationales, commerce, analyse de la littérature scientifique, procédures d'audits et méthode HACCP. L'équipe en charge de la mise en place du compartiment devra conduire des visites d'élevage dans le futur compartiment afin d'évaluer les mesures de biosécurité en place et d'adapter le plan de biosécurité aux particularités du système de production. Les éléments à considérer sont les suivants :

3.2.3.1 Identification des modes d'introduction

Cette étape comprend une évaluation détaillée des exploitations porcines et des unités fonctionnelles associées afin d'identifier les modes d'introduction potentiels du virus de la PPA.

3.2.3.2 Définition du compartiment

Définir le compartiment peut sembler évident, mais requiert de considérer avec attention le système de production dans son ensemble, ainsi que les points forts et faiblesses en matière de biosécurité tout au long de la filière. Tous les éléments constitutifs du compartiment doivent être indemnes du virus de la PPA. D'autre part, des mesures de biosécurité suffisantes doivent être en place à chacun des points d'entrée des intrants dans le compartiment, afin d'empêcher l'introduction du virus. Les éléments qui doivent être évalués concernant l'inclusion ou l'exclusion dans le compartiment sont les exploitations elles-mêmes, les fournisseurs d'aliments, de semence, de cochettes et d'équipements pour l'élevage, le transport d'animaux entre exploitations et à destination des abattoirs ainsi que les abattoirs et sites de transformation agro-alimentaire.

3.2.3.3 Evaluation de la biosécurité

Une évaluation complète de la biosécurité du futur compartiment est indispensable. L'objectif est de déterminer le degré de séparation entre le cheptel du compartiment et les potentielles sources d'infection, et de documenter les structure et procédures en place pour assurer cette séparation. Les aspects suivants doivent être pris en considération :

- Distribution spatiale des exploitations et des facteurs environnementaux
- Infrastructure (par exemple, plan des exploitations et des bâtiments d'élevage)
- Plan de biosécurité déjà en place, en lien avec chacun des modes d'introduction, et documentation concernant ces pratiques
- Documentation et tenue des registres
- Application and validation du nouveau plan de biosécurité, y compris les procédures opératoires nécessaires à sa mise en place
- Examen plus poussée des points à risque plus élevé et discussion des mesures de mitigation.

3.2.3.4 Surveillance pour la détection précoce

Un système de surveillance en santé animale bien conçu est indispensable pour qu'un compartiment puisse être reconnu. Ce système doit être capable de détecter une introduction de PPA rapidement, permettant de démontrer aux partenaires commerciaux que la maladie serait détectée si elle était présente, et ce avant que des denrées contaminées soient vendues dans le pays importateur. Plusieurs approches de surveillance sont possibles, mais la plus sensible est probablement celle reposant sur les observations quotidiennes conduites par le personnel dans les exploitations, la notification immédiate des signes suspects et des investigations rapides par des vétérinaires. Cette approche requiert un engagement permanent du personnel, un excellent système de gestion et d'analyse des données et l'accès à des capacités de diagnostic vétérinaire et de laboratoire fiables. Pour analyser les échantillons de surveillance.

3.2.3.5 Traçabilité

L'identification et la traçabilité de tous les porcs et produits d'origine porcine est requise afin de faciliter l'enquête vétérinaire en cas de suspicion. Ces éléments sont nécessaires dans n'importe quelle exploitation, mais d'autant plus important dans un compartiment. En effet, la traçabilité permet de démontrer l'intégrité du compartiment, et donc son statut indemne de PPA, en permettant de vérifier l'origine de n'importe quel animal issu du compartiment. Post-mortem, la traçabilité permet d'identifier les produits issus du compartiment tout au long du processus de valorisation ainsi que d'organiser le rappel des produits en cas d'occurrence d'un foyer de PPA au sein du compartiment. Ainsi, la traçabilité permet à l'entreprise de

démontrer le statut sanitaire de ses produits et donc de gagner et maintenir la confiance des partenaires commerciaux.

3.2.3.6 Evaluation de l'abattoir

Il est fréquent que les abattoirs reçoivent des porcs de multiples producteurs, ce qui signifie que les porcs du compartiment pourraient être infectés avant l'abattage ou que les produits carnés peuvent être contaminés sur la chaîne. Ceci requiert que le délai entre la livraison des porcs et leur abattage soit réduit et que la ségrégation entre les produits du compartiment et les autres produits sur la chaîne de production soit maintenue afin d'empêcher la contamination croisée par le virus de la PPA. L'abattoir ainsi que les sites de transformation doivent assurer à la fois la ségrégation des produits du compartiments et leur traçabilité.

3.2.3.7 Plan d'intervention

Un plan d'intervention est nécessaire pour identifier les actions à prendre en cas d'urgence sanitaire, comme une faille dans le système de biosécurité, une catastrophe naturelle, un événement imprévu, un changement dans le niveau de risque d'introduction du virus ou la suspicion ou confirmation d'un foyer de PPA dans le compartiment. Ici encore, ce plan d'intervention n'est pas le même que celui d'une exploitation classique. En effet, le plan d'intervention dans un compartiment doit comprendre les procédures d'enquête et de notification aux autorités mais aussi les conséquences en termes de statut du compartiment : suspension, notification des partenaires commerciaux, rappel des produits, conditions de recouvrement du statut indemne, etc. Ce plan permet d'assurer les autorités tout comme les partenaires commerciaux qu'une faille au niveau du compartiment ne résulterait pas dans l'exportation de produits contaminés par le virus de la PPA vers un pays indemne.

3.2.3.8 Evaluation de la culture sur le lieu de travail

Une évaluation de la culture en vigueur sur le lieu de travail permettra d'identifier les lacunes dans les pratiques et attitudes des employés qui doivent être adressées afin de garantir la mise en œuvre efficace du plan de biosécurité. Cette étape est importante car de nombreuses failles au niveau de la biosécurité des exploitations au cours de la pandémie actuelle de PPA sont dues au non-respect des procédures de biosécurité établies, plutôt qu'à une absence de procédures efficaces. La mise en place d'activités pro-actives pour assurer une adhérence optimale des travailleurs aux plans établis permettra de gagner la confiance des partenaires quant au statut indemne du compartiment.

3.2.4 Normes nationales pour la compartimentation

L'entreprise doit préparer un dossier de compartimentation complet décrivant tous les aspects ci-dessus puis le soumettre aux autorités vétérinaires nationales. Afin d'approuver formellement un compartiment, les services vétérinaires nationaux doivent évaluer cette documentation et déterminer si elle répond aux normes nationales en vigueur concernant la compartimentation pour la PPA. En pratique, ces normes nationales peuvent ne pas encore exister car la compartimentation est un outil relativement récent. Il peut donc être nécessaire pour le secteur privé d'apporter un soutien aux autorités vétérinaires afin de faciliter l'élaboration de normes nationales basées à la fois sur les données scientifiques disponibles et sur l'expérience de la communauté internationale en termes de PPA. Les conflits d'intérêts doivent être gérés avec soin. Certains pays, par exemple l'Afrique du Sud, ont déjà publié de telles normes (South African Directorate for Animal Health, 2011).

Les normes nationales de compartimentation doivent être formellement documentées et inclure les exigences liées à la biosécurité, les procédures de diagnostic de laboratoire ainsi que les arrangements en

matière de supervision et d'audit. La supervision du compartiment par les autorités vétérinaires ainsi qu'une procédure d'audits par les autorités vétérinaires nationales ainsi que celles des pays importateurs sont essentielles pour démontrer l'intégrité du compartiment. Ces éléments de vérification permettent d'obtenir la confiance des différentes parties prenantes dans l'application stricte des normes en vigueur, en matière de biosécurité notamment.

3.2.5 Reconnaissance du compartiment par les partenaires commerciaux

Le commerce international de la viande porcine et de ses produits dérivés est régi par les relations commerciales entre les producteurs dans le pays exportateur et les clients dans le pays importateur. Cependant, le compartiment doit être officiellement reconnu au préalable par les autorités vétérinaires du pays exportateur puis celles du pays importateur, sous condition que le compartiment réponde aux réglementations sanitaires en vigueur en matière d'importation. Cela signifie que les négociations de gouvernement à gouvernement sont un élément essentiel du processus de reconnaissance d'un compartiment indemne de PPA. Les autorités vétérinaires nationales du pays exportateur sont un partenaire clé dans ce processus et les négociations ont lieu sans influence de l'entreprise une fois que le compartiment a été reconnu au niveau national.

3.3 Pays non-exportateurs

Les impacts commerciaux d'une épizootie de PPA pour les producteurs des pays exportateurs peuvent être catastrophiques. La compartimentation, sous réserve de la reconnaissance du compartiment par les autorités vétérinaires et la conformité avec les normes de l'OIE, fournit une base solide pour la continuité des exportations.

Cependant, les compartiments ne sont pas seulement utiles pour les producteurs exportant à l'international. Le but d'un compartiment est de fournir un niveau élevé de garantie que la population du compartiment est indemne de PPA, malgré la présence de la maladie sur le territoire national. Un compartiment est basé sur la mise en œuvre de procédures strictes de biosécurité. Les compartiments peuvent donc également être utilisés pour gérer le risque commercial de l'introduction de la PPA, soit au niveau de chaque exploitation, soit dans un système de production intégré, même chez les producteurs de porcs qui n'exportent pas leurs produits.

La reconnaissance par les autorités vétérinaires nationales que le compartiment répond aux normes de l'OIE est moins importante dans ce cas. Cependant, le respect des normes élevées fixées par l'OIE fournit une garantie supplémentaire que les mesures de biosécurité sont adéquates pour protéger la production en cas d'épizootie sur le territoire. Ainsi, cette reconnaissance peut apporter des avantages à l'entreprise exploitant le compartiment en termes d'autorisation des mouvements domestiques d'animaux et de leurs produits ainsi que d'application de mesures de contrôle si le pays était affecté par la PPA. En outre, la reconnaissance en tant que compartiment conforme aux normes de l'OIE peut présenter des avantages en termes de réputation, même pour le marché domestique.

3.4 Pays non-indemnes de PPA

Il est possible de créer des compartiments indemnes de PPA dans un pays déjà touché par la maladie. La mise en œuvre du plan de biosécurité dans un système de production intégré garantira que le virus ne peut pas être introduit dans le compartiment, évitant ainsi les coûts importants d'un foyer au sein de cette population. Cet argument à lui seul peut suffire à justifier la création d'un compartiment, et pourrait représenter une option pour les producteurs des pays actuellement infectés souhaitant reconstruire leur

système de production et continuer à fonctionner de manière rentable, même si la PPA ne peut pas être éradiquée du pays à court ou moyen terme.

Si une entreprise souhaite également exporter des produits, conformément aux normes internationales de l'OIE, le processus de compartimentation permet de reprendre les exportations vers les pays indemnes de PPA, sous réserve de la reconnaissance du compartiment par les autorités vétérinaires nationales et celles du pays importateur. Cependant, il est probable que les autorités vétérinaires des pays importateurs exigent un niveau d'assurance très élevé dans le statut indemne de la population du compartiment avant d'accepter un compartiment nouvellement établi dans un pays infecté.

3.5 Producteurs indépendants et non-intégrés

Ce document s'adresse principalement aux entreprises multi-exploitation et celles basées sur un système de production intégré. Il peut être difficile voire impossible pour les producteurs non-intégrés ou indépendants d'effectuer les investissements nécessaires à la compartimentation ou de garantir la biosécurité de l'ensemble de leurs intrants.

Une exigence clé pour la reconnaissance d'un compartiment est que tous les éléments du compartiment soient soumis au même système de gestion, en matière de biosécurité notamment. Cette exigence est plus facilement applicable aux systèmes intégrés mais il est envisageable que les petits producteurs puissent aussi bénéficier du processus de compartimentation. Il est possible d'envisager la mise en place d'un système de production coopératif intégré comprenant plusieurs producteurs et potentiellement les fournisseurs d'intrants. Les acteurs auraient alors la charge d'établir un système de gestion collaboratif et commun. Comme pour tout compartiment, le respect des procédures opérationnelles définies par le groupe sera régulièrement vérifié, et le compartiment placé sous la supervision des autorités vétérinaires. Bien que cette approche soit plus complexe à mettre en place qu'un compartiment dirigé par une seule entreprise, elle fournit un mécanisme par lequel les petits producteurs pourraient faire face aux risques commerciaux, partager les coûts de la création d'un compartiment ou maintenir le statut indemne de leurs animaux pendant une épizootie de PPA dans le pays. Une telle initiative peut être entreprise directement par un groupe de producteurs ou coordonnée par un organisme représentatif de ces producteurs.

4. Conclusions

La panzootie mondiale de PPA présente un risque majeur pour les nombreux pays indemnes dont la production porcine est largement exportée à l'international. Les conséquences d'une épizootie pour les producteurs sont considérables en cas de perte du statut indemne de leur pays. Les autorités vétérinaires nationales se préparent à d'éventuels foyers de PPA grâce à la gamme d'outils de contrôle et d'éradication des maladies animales déjà disponibles. Ces outils sont les restrictions de mouvement d'animaux et de leurs produits, l'abattage sanitaire, la décontamination, la surveillance et le zonage. Le processus d'éradication de la PPA du territoire national et la récupération du statut indemne du pays sont potentiellement très longs. Pendant ce temps, les producteurs de porc sont susceptibles de faire face à des problèmes majeurs quant à la continuité de leurs activités et échanges.

La création et la reconnaissance d'un compartiment indemne de PPA avant l'incursion du virus sur le territoire permettent d'adresser cette vulnérabilité. La compartimentation permet de maintenir les échanges commerciaux et les mouvements de porcs même en cas d'épizootie, bénéficiant aux entreprises exportatrices comme aux autres producteurs. La création d'un compartiment indemne de PPA peut prendre du temps, est un processus complexe et nécessite la coopération des autorités vétérinaires nationales et des partenaires commerciaux. Les conseils d'administration et les gestionnaires des grandes entreprises de production porcine en particulier devraient prendre en compte la compartimentation comme une stratégie clé de gestion des risques liés à la circulation mondiale du virus de la PPA.

5. Références

- Anonyme. (2019a). *African Swine Fever: How Belgium Successfully Keeps Its Pork Virus-Free*. European Pork. <https://www.europeanpork.eu/news/african-swine-fever-how-belgium-successfully-keeps-its-pork-virus-free/>
- Anonyme. (2019b). *ASF Belgium: Financial troubles for swine farmers*. Pig Progress. <https://www.pigprogress.net/Health/Articles/2019/3/ASF-Belgium-Financial-troubles-for-swine-farmers-406403E/>
- Australian Government Department of Agriculture. (2019). *Keeping African swine fever out of Australia—Department of Agriculture*. <https://www.agriculture.gov.au/pests-diseases-weeds/animal/asf#keeping--watch>
- Beltran-Alcrudo, D., Lubroth, J., Depner, K., & De La Rocque, S. (2008). African swine fever in the Caucasus. *Empres Watch, April*, 1–8.
- Hernández-Jover, M., Schembri, N., Holyoake, P. K., Toribio, J.-A. L. M. L., & Martin, P. A. J. (2016). A Comparative Assessment of the Risks of Introduction and Spread of Foot-and-Mouth Disease among Different Pig Sectors in Australia. *Frontiers in Veterinary Science*, 3, 85. <https://doi.org/10.3389/fvets.2016.00085>
- Kahn, S., & Muzio Llado, F. (2014). *Implementation of the compartmentalisation concept: Practical experience and perspectives*. World Organisation for Animal Health, Regional Commission for the Americas.
- OIE. (2019a). *African Swine Fever: Report No 27 (Situation Reports)*. World Animal Health Organization. https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/ASF/Report_27_Current_situation_of_ASF.pdf
- OIE. (2019b). *Chapter 4—4 Zoning and Compartmentalisation* (Terrestrial Animal Health Code, p. 6). World Organisation for Animal Health.

Quilty, S. (2019, April 16). China's starts big pork imports as ASF-driven protein shortage mounts. *Beef Central*. <https://www.beefcentral.com/news/chinas-starts-big-pork-imports-as-asf-driven-protein-shortage-mounts/>

South African Directorate for Animal Health. (2011). *Veterinary Procedural Notice—Standards for the registration of a veterinary approved pig compartment* (p. 20). South African Department of Agriculture, Forestry and Fisheries.

USDA. (2019). *Livestock and Poultry: World Markets and Trade, October 10th, 2019*. United States Department of Agriculture Foreign Agricultural Service. https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/73666448x/g445ct12h/ff365k146/Livestock_poultry.pdf

Zhou, X., Li, N., Luo, Y., Liu, Y., Miao, F., Chen, T., Zhang, S., Cao, P., Li, X., Tian, K., Qiu, H.-J., & Hu, R. (2018). Emergence of African Swine Fever in China, 2018. *Transboundary and Emerging Diseases*, 65(6), 1482–1484. <https://doi.org/10.1111/tbed.12989>