

# Bilan de la vigilance à l'égard des **pestes porcines classique et africaine** en France métropolitaine et Outre-mer en 2014

Clara Marcé (1)\* (clara.marce@agriculture.gouv.fr), Olivier Bourry (2)\*\*, Mireille Le Dimna (2)\*\*, Evelyne Hutet (2)\*\*, Stéphane Gorin(2)\*\*\*, Stéphane Quéguiner(2)\*\*\*, Céline Deblanc (2), Gaëlle Simon (2), Nicolas Rose (2), Thomas Quintaine (3), Jean-Daniel Masson (3), Sophie Rossi (3), Marie-Frédérique Le Potier (2)\*\*

(1) Direction générale de l'Alimentation, Bureau de la santé animale, Paris, France

(2) Anses, Laboratoire de Ploufragan-Plouzané, France

(3) ONCFS, Gap, France

\* Membre de l'équipe opérationnelle de la Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale (Plateforme ESA)

\*\* Laboratoires nationaux de référence pour les pestes porcines classique et africaine

## Résumé

Dans un contexte épidémiologique où la peste porcine africaine a atteint certains États membres de l'Est de l'Union européenne (Pologne, Lituanie, Lettonie, Estonie) et où la peste porcine classique (PPC) est toujours présente en Hongrie et Lettonie, la démonstration du statut indemne de la France vis-à-vis de ces deux maladies, et la détection précoce d'une émergence restent les principaux objectifs de la surveillance menée.

Comme les années précédentes, la vigilance à l'égard de la PPC a reposé sur une surveillance programmée et sur une surveillance événementielle. La surveillance programmée est réalisée par sérologie en élevage de sélection-multiplication, et par sérologie et virologie à l'abattoir. La surveillance de l'ancienne zone infectée par la PPC chez les sangliers dans l'Est de la France, s'est poursuivie en 2014, basée sur l'analyse sérologique et virologique des sangliers tués à la chasse et l'analyse virologique des sangliers trouvés morts en nature, avec un allègement de la surveillance pour la saison de chasse 2014-2015. Par ailleurs, une étude par capture-marquage-recapture de marcassins a été conduite en 2013 et 2014 dans les communes pour lesquelles la séroprévalence était supérieure à 10 % chez les jeunes sangliers en 2012-2013. La vigilance à l'égard de la PPA repose sur une surveillance événementielle et a été complétée par une enquête ponctuelle de séroprévalence PPA sur les porcs à l'abattoir en Corse début 2014.

En 2014, la surveillance événementielle a conduit à la notification d'une suspicion clinique de peste porcine en élevage de porcs et à deux suspicions cliniques chez des sangliers sauvages, tandis que la surveillance programmée vis-à-vis de la PPC a conduit à plusieurs suspicions sérologiques. Aucune suspicion n'a été confirmée.

## Mots-clés

Maladie réglementée, danger sanitaire de 1<sup>re</sup> catégorie, PPC, PPA, épidémiosurveillance, suidés, France

## Abstract

### **Review of vigilance with respect to Classical and African Swine Fevers in France in 2014**

*In an epidemiological context in which African swine fever (ASF) has reached member states of the East of Europe (Poland, Lithuania, Latvia, Estonia), and classical swine fever (CSF) is still present in Hungary and Latvia, the confirmation of disease-free status of France and the early detection still are the main objectives of the surveillance performed.*

*As in previous years, vigilance with respect to CSF has been based on serological and virological surveillance at the slaughterhouse and in breeder-multiplier farms, as well as on event-based surveillance. Surveillance of wild boars in the Eastern part of France has been maintained in 2014, based on serological and virological analyses of hunted boars and virological analysis of boars found dead in nature, with a reduction of the surveillance for the hunted season 2014-2015. Furthermore, a capture-recapture study on young wild boars has been implemented in 2013-2014 in municipalities where seroprevalence was above 10% in young wild pigs in 2012-2013. Vigilance with respect to African Swine Fever (ASF) has been based on event-based surveillance and has been completed by a serological survey on pigs slaughtered in Corsica in the beginning of 2014.*

*In 2014, the event-based surveillance led to one clinical suspicion being reported in domestic pigs and two in wildlife, while the programmed surveillance in CSF led to several serological suspicions. None of the suspicion was confirmed.*

## Keywords

**Regulated disease, Category 1 health hazard, CSF, ASF, Epidemiological surveillance, Swine, France**

Cet article a pour objet de présenter les résultats issus de la surveillance (Encadré) des pestes porcines classique et africaine en 2014. Sur les 101 départements de la France métropolitaine et des Drom Com, 90 ont répondu à tout ou partie des questionnaires qui leur ont été adressés, portant sur les effectifs d'animaux soumis à surveillance, les suspicions et les résultats des analyses réalisées.

## Surveillance programmée

### Surveillance à l'abattoir

#### Peste porcine classique (PPC)

Les résultats de la réalisation de la surveillance à l'abattoir vis-à-vis de la PPC sont les suivants (Tableau 1):

- sur les 10210 porcs à dépister par sérologie (Elisa) sur l'ensemble du territoire national, 8039 porcs reproducteurs et 750 porcs charcutiers

ont été prélevés (taux de réalisation 86 %). Le dépistage a porté sur 1 187 sites d'élevage porcin<sup>(1)</sup>. En moyenne, sept prélèvements ont été réalisés par site;

- sur les 3000 prélèvements à réaliser en virologie (PCR) sur l'ensemble du territoire national, 1861 prélèvements sanguins (sur 1481 reproducteurs et 380 charcutiers) ont été effectivement réalisés (taux de réalisation 62 %) représentant 285 sites d'élevage porcins. En moyenne, sept prélèvements ont été réalisés par site.

Au total, 2,7 % (8039 dépistages sérologiques et 1481 dépistages virologiques) des reproducteurs abattus<sup>(2)</sup> ont été dépistés positifs à

1. Une exploitation porcine peut comporter plusieurs sites d'élevage, si les animaux sont menés de manière distincte dans des bâtiments indépendants, séparés d'au moins 500 m. Le site d'élevage est l'unité épidémiologique considérée en matière de surveillance.
2. Les données d'abattage sont fournies par le service de la statistique et de la prospective (SSP) et traitées par le Bureau des établissements d'abattage et de découpe (BEAD) de la DGAL.

l'abattoir en sérologie ou virologie, ce qui est comparable aux chiffres des années précédentes (2,7 % des reproducteurs abattus dépistés en 2013, 2,5 % en 2012).

### Peste porcine africaine (PPA)

En raison de la proximité de territoires infectés, deux zones géographiques ont fait l'objet d'une surveillance programmée de la PPA à l'abattoir. Sur l'île de la Réunion, par sa proximité notamment avec Madagascar, un programme de surveillance sérologique est mis en place depuis plus de quinze ans à partir des 250 prélèvements réalisés à l'abattoir dans le cadre de la surveillance programmée de la PPC. Ce dispositif a été reconduit en 2014.

En Corse en 2014, en raison de la proximité avec la Sardaigne où la PPA est enzootique, la PPA a fait l'objet d'une étude sérologique ponctuelle en abattoir, en complément de la surveillance événementielle.

### Surveillance en élevage de sélection-multiplication

En ce qui concerne la surveillance dans les élevages de sélection-multiplication, 5 410 prélèvements ont été réalisés en 2014, dans 311 sites d'élevage sur les 505 sites de sélection-multiplication recensés en 2014 (62 % des sites prélevés).

En moyenne, dix-sept prélèvements ont été réalisés par site en 2014, contre seize en 2013.

Pour donner une idée très globale de la pression de surveillance sérologique de la PPC à l'échelle nationale (à l'abattoir et en élevage), environ 2,5 % de l'ensemble des reproducteurs (étage de production, sélection, multiplication et centres d'insémination artificielle) ont fait l'objet de prélèvements (8 039 prélèvements réalisés en abattoir et 5 410 en élevage).

## Résultats de la surveillance programmée

Au total, sur les 14 199 prélèvements réalisés pour analyses sérologiques vis-à-vis de la PPC, 24 se sont révélés non négatifs en Elisa, dont dix-neuf correspondaient au dépistage en élevage de sélection-multiplication, et cinq au dépistage à l'abattoir. Au total, quel que soit le type d'élevage, 24 sérums de porcs ont été testés par le LNR par neutralisation virale différentielle PPC/pestivirus des ruminants, afin d'écartier une éventuelle réaction sérologique croisée avec les pestivirus des ruminants. Aucune de ces suspicions sérologiques n'a été confirmée. Ces vingt-quatre résultats sérologiques non négatifs en première intention représentaient 0,2 % de réactions faussement positives, contre 0,3 % en 2013.

En ce qui concerne le dépistage virologique à l'abattoir vis-à-vis de la PPC, aucune réaction positive n'a été détectée conformément aux attentes, soulignant la spécificité très élevée de la PCR.

Dans le cadre de la surveillance sérologique programmée pour la PPA sur l'île de la Réunion, le LNR a reçu 29 sérums de 29 porcs. Suite à une indisponibilité de kit Elisa au laboratoire de la Réunion, 26 sérums ont été analysés en première intention par le LNR: huit ayant donné un résultat non négatif ont été retestés en IFMA (immunofluorescence monolayer assay). Trois autres sérums ont été reçus pour recontrôle

**Tableau 1. Résultats de la réalisation de la surveillance de la peste porcine classique à l'abattoir en 2014**

	Dépistage sérologique (Elisa)	Dépistage virologique (PCR)
Nombre de prélèvements prévus	10 210	3 000
Nombre de prélèvements réalisés	8 789	1 861
Taux de réalisation (en %)	86	62
Nombre de sites d'élevage porcins concernés	1 187	285
Nombre de porcs dépistés par site d'élevage en moyenne	7	7
Proportion de reproducteurs abattus dépistés	2,5 %	0,5 %

suite à Elisa non négatif au LVD de la Réunion, ces résultats ont été infirmés par IFMA.

Dans le cadre de l'enquête ponctuelle de séroprévalence PPA menée à l'abattoir en Corse en début 2014, les 401 prélèvements réalisés se sont tous révélés négatifs, démontrant l'absence de circulation actuelle de la maladie dans la population de porcs domestiques élevés en plein air et passant à l'abattoir (Desvaux *et al.*, 2014). L'ensemble des résultats favorables sur ces 400 sérums, permet de garantir que la prévalence lors de la campagne de prélèvement n'était pas supérieure à 0,74 % avec un niveau de confiance de 95 %, pour une population d'environ 8 000 porcs.

## Surveillance événementielle

### Suspensions cliniques

Un site d'élevage porcin (Finistère) a fait l'objet d'une suspicion clinique de peste porcine en 2014, avec quatre porcs testés au LNR. Deux sangliers ont également été analysés par le LNR dans le cadre d'une suspicion clinique dans la faune sauvage rapportée par le réseau Sagir<sup>(3)</sup> (Lozère et Corse du Sud). Toutes de ces suspicions ont été infirmées pour la PPC et la PPA.

### Surveillance de la PPC dans la faune sauvage

La surveillance de la faune sauvage dans l'Est de la France (départements de la Moselle et du Bas-Rhin) (Rossi *et al.*, 2011) a porté sur 3 827 sangliers en 2014. En raison d'une évolution épidémiologique favorable (absence de nouveaux cas et poursuite de la baisse de la séroprévalence) (Rossi *et al.*, 2011, Marcé *et al.*, 2014), la surveillance programmée a été allégée en octobre 2013 dans la zone qui était auparavant infectée et vaccinée, appelée zone d'observation renforcée (ZOR) depuis 2012. Seuls les sangliers de moins d'un an tirés à la chasse ont fait l'objet d'un prélèvement de rate et de sang, avec une analyse sérologique systématique et une analyse virologique (PCR) uniquement pour les sangliers séropositifs. Les animaux trouvés morts ont continué à être testés de façon systématique par des analyses sérologiques et virologiques. Deux sangliers ont ainsi été analysés dans ce cadre *via* le réseau Sagir en 2014. Au total, sur l'ensemble de l'année 2014, 51 analyses virologiques et 3 904 analyses sérologiques (3 827 Elisa et 77 neutralisations virales) ont été réalisées dans le cadre de la surveillance programmée. Au total, 26 analyses sérologiques se sont révélées positives (dont 18 chez les animaux de moins de un an), 21 douteuses et 67 ininterprétables ou sans résultat. Toutes les analyses virologiques se sont révélées négatives. D'une manière générale, la séroprévalence continue à baisser sur la zone surveillée, en cohérence avec les résultats des années précédentes (Rossi *et al.*, 2015a). En 2014, la séroprévalence est ainsi inférieure à 1 % chez les jeunes de moins de un an et inférieure à 3 % chez les adultes.

À compter d'octobre 2013, suite à l'allègement de la surveillance programmée, les sérums de jeunes sangliers de la ZOR trouvés positifs en première intention par Elisa ont fait l'objet d'une analyse de confirmation afin d'estimer l'origine maternelle (vaccinale) ou post-infectieuse de ces anticorps. Ainsi, 56 sérums trouvés positifs par Elisa ont été contrôlés au LNR sur la saison de chasse 2013-2014 par neutralisation virale différentielle vis-à-vis de la souche PPC « Alfort » (génotype 1, équivalente de la souche C du vaccin utilisé de 2004 à 2010) et vis-à-vis de la souche PPC « Bas-Rhin », (génotype 2.3, souche à l'origine du foyer des Vosges du Nord). Parmi ces 56 sérums, 25 étaient positifs en anticorps neutralisant le virus de la PPC, sans pouvoir mettre en évidence de différence nette entre les deux souches Alfort et Bas-Rhin. À compter de septembre 2014, ces sérums n'ont plus été testés que par neutralisation virale différentielle entre la souche Alfort de la PPC et la souche « Aveyron » de la Border disease, ceci pour vérifier la spécificité du résultat sérologique vis-à-vis de la PPC. Sur les 22 sérums analysés, quatre ont été confirmés porteurs d'anticorps neutralisants le virus de la PPC.

3. Réseau d'épidémiologie de la faune sauvage (ONCFS – Fédérations nationale et départementales des chasseurs).

### Objectif de la surveillance

- Détecter précocement toute apparition de foyer chez les porcs domestiques (PPC et PPA).
- Maintenir la preuve que la France est indemne de PPC.

Cette surveillance permet par ailleurs de maintenir opérationnelle la capacité d'analyse du réseau de laboratoires agréés en sérologie et virologie pour le diagnostic de la PPC, afin de répondre efficacement aux besoins qu'engendrerait une épizootie.

### Population surveillée

Porcs domestiques et sangliers d'élevage dans l'ensemble de la France métropolitaine et les départements d'outre-mer, et sangliers sauvages dans le Nord-Est de la France.

### Modalités de la surveillance

#### Surveillance événementielle

Elle vise à la fois la PPC et la PPA et repose sur le principe de la déclaration obligatoire à la DDecPP de toute suspicion, par toute personne (vétérinaire, éleveur, négociant, chasseur, réseau SAGIR, etc.).

#### Surveillance programmée

Réalisée à l'abattoir et en élevage (ne concerne que les élevages sélectionneurs et/ou multiplicateurs).

À l'abattoir, une surveillance sérologique et virologique aléatoire de la PPC chez des animaux reproducteurs de réforme est réalisée dans toute la France :

- en sérologie, 10 210 prélèvements programmés annuellement devant permettre de détecter une prévalence limite de 0,05 % (avec niveau de confiance supérieur à 99 %, sous réserve que l'échantillonnage soit aléatoire), et attester ainsi du statut indemne de la France continentale ;
- en virologie, 3 000 prélèvements permettant de détecter une prévalence limite de 0,1 % (avec un niveau de confiance de 95 %), sachant toutefois que compte tenu de la virémie transitoire (2-3 semaines maximum), ces prélèvements ne représentent qu'une faible probabilité de détection d'une circulation virale dans la population et ont avant tout un intérêt dans le maintien du maillage de laboratoires agréés en PCR PPC.

En élevages de sélection-multiplication (considérés comme étant à risque de diffusion important), une surveillance annuelle est réalisée dans chaque élevage : quinze prélèvements pour analyse sérologique (taux de prévalence limite intra-élevage de 20 % avec un niveau de confiance de 95 %).

#### Surveillance de la PPC chez les sangliers sauvages dans le Nord-Est de la France

La France ayant retrouvé son statut indemne chez les sangliers sauvages depuis le 14 novembre 2011, la surveillance est restreinte à un plus petit périmètre depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2012 (DGAL/SDPSA/N2011-8283). Le périmètre de cette zone a été à nouveau réduit en octobre 2013, et se limite en 2014 à l'ancienne zone infectée, désormais appelée zone d'observation renforcée (ZOR). Dans cette zone, sur une base volontaire, tout sanglier trouvé mort ou chassé doit faire l'objet de prélèvement de rate pour analyse virologique (PCR) et d'un prélèvement de sang sur tube sec pour analyse sérologique (Elisa). Tout sanglier trouvé mort doit ainsi faire l'objet de prélèvement pour analyse virologique (PCR) et tout sanglier jeune (moins de 1 an) chassé doit également faire l'objet d'un prélèvement de sang sur tube sec pour analyse sérologique (Elisa) complété par une neutralisation virale et une analyse virologique (PCR) lorsque l'analyse Elisa est positive.

### Définition du cas suspect et du cas confirmé

« **Suspect d'être infecté par le virus d'une peste porcine** » : tout suidé présentant des signes cliniques ou des lésions *post mortem* évoquant la peste porcine (PPC ou PPA) qui ne peuvent être attribués de façon certaine à une autre maladie, ou bien présentant des résultats d'analyses de dépistage non négatifs en première intention.

« **Suspect d'être contaminé** » : tout suidé susceptible, d'après les informations épidémiologiques recueillies, d'avoir été exposé directement ou indirectement au virus d'une peste porcine.

Une exploitation est suspecte en cas de présence d'au moins un animal suspect, ou bien lorsqu'elle est en lien épidémiologique avec un foyer avéré.

Un foyer de peste porcine peut être déclaré, lorsqu'une exploitation répond à un ou plusieurs des critères suivants : Virus de la PPC ou de la PPA isolé chez un animal ou dans tout produit dérivé de cet animal. Signes cliniques évoquant la peste porcine observés chez un suidé, et antigène ou génome du virus de la PPC (ARN) ou de la PPA (ADN) détecté et identifié dans des échantillons prélevés sur l'animal ou la cohorte.

Signes cliniques évoquant la peste porcine observés chez un animal d'une espèce sensible ET l'animal ou ses cohortes présentent des anticorps spécifiques dirigés contre les protéines du virus de la PPC ou de la PPA.

1. Antigène ou génome du virus de la PPC ou de la PPA détectés et identifiés dans des échantillons prélevés sur des suidés ET les animaux présentent des anticorps spécifiques dirigés contre les protéines du virus de la PPC ou de la PPA.

2. Lien épidémiologique établi avec l'apparition d'un foyer de peste porcine confirmé et une des conditions suivantes au moins est remplie :

- un animal au moins présente des anticorps spécifiques dirigés contre les protéines du virus de la PPC ou de la PPA,
- l'antigène ou le génome du virus de la PPC ou de la PPA est détecté et identifié dans des échantillons prélevés sur au moins un animal d'une espèce sensible.

### Police sanitaire

La PPC et la PPA sont des dangers sanitaires de catégorie 1, à déclaration obligatoire et soumis à plan d'urgence.

### Distinction entre la suspicion sérologique faible et la suspicion sérologique forte

Dès lors qu'une ou plusieurs analyses individuelles sérologiques ont fourni un résultat positif ou douteux auprès d'un laboratoire agréé, l'élevage est mis sous APMS. Deux niveaux de suspicion sont différenciés depuis février 2012.

Si seuls un ou deux prélèvements sont positifs ou douteux et qu'il n'y a pas de signe clinique suspect ni d'éléments épidémiologiques défavorables, la suspicion est faible et l'APMS est adapté à ce contexte favorable : les mouvements à destination d'un abattoir ou d'un élevage « cul de sac » sont autorisés, sous réserve que la visite d'élevage faisant l'objet d'une suspicion sérologique ait été favorable (sur les plans clinique et épidémiologique), que l'élevage de destination ou l'abattoir ait donné leur accord écrit sur l'introduction d'animaux en provenance de cette exploitation et que l'élevage de destination soit lui-même placé sous APMS. Les animaux abattus sont consignés jusqu'à obtention des résultats d'infirmité de la suspicion.

En cas de suspicion forte PPC ou PPA en raison de signes clinique ou d'éléments épidémiologiques, un APMS est pris immédiatement et sans dérogation possible en termes de mouvements. En cas d'infection confirmée, l'élevage est placé sous APDI : l'abattage immédiat des suidés est effectué puis il est procédé à la destruction des cadavres, la décontamination de l'exploitation, la destruction des produits animaux et d'origine animale. Un délai de trente jours doit s'écouler avant tout repeuplement. Ce délai est prolongé en cas d'infection par le virus de la PPA, si l'hôte intermédiaire (tiques *Ornithodoros*) est susceptible d'être impliqué.

Dans les élevages en lien épidémiologique avec un foyer, des mesures conservatoires sont prises sous régime d'un APMS et prévoient une surveillance renforcée.

En périphérie du foyer, un zonage est mis en place qui prévoit une zone de protection de 3 km, et une zone de surveillance de 10 km où les conditions de surveillance, les mouvements et dérogations possibles sont moins strictes que dans la zone de protection. Les mesures mises en œuvre dans ces zones réglementées sont disponibles dans la note de service DGAL/SDSPA/N2006-8194 modifiée, relative au plan d'urgence des pestes porcines.

### Références réglementaires

Directive 2001/89/CE relative à des mesures communautaires de lutte contre la peste porcine classique.

Directive 2002/60/CE établissant des mesures spécifiques pour la lutte contre la peste porcine africaine.

Décision 2008/855/CE concernant des mesures zoo-sanitaires de lutte contre la peste porcine classique dans certains États membres.

Décision 2004/832/CE portant approbation des plans présentés pour l'éradication de la peste porcine classique dans la population de porcs sauvages et pour la vaccination d'urgence de ces porcs dans les Vosges septentrionales en France.

Décision 2002/106/CE portant approbation d'un manuel diagnostique établissant des procédures de diagnostic, des méthodes d'échantillonnage et des critères pour l'évaluation des tests de laboratoire de confirmation de la peste porcine classique.

Arrêté modifié du 23 juin 2003 fixant les mesures de lutte contre la peste porcine classique.

Arrêté du 11 septembre 2003 fixant les mesures de lutte contre la peste porcine africaine.

En complément de cette surveillance événementielle, l'étude par capture-marquage-recapture (CMR) mise en œuvre dans les communes pour lesquelles la séroprévalence chez les jeunes de moins d'un an était supérieure à 10 % en 2012 s'est poursuivie, avec des analyses sérologiques et virologiques systématiques chez les sangliers marqués et recapturés ou tirés à la chasse, de façon à mieux comprendre l'origine des anticorps (maternelle ou infectieuse) dans cette classe d'âge. Parmi les 134 individus recapturés, douze étaient séropositifs, dont une laie adulte. Un seul résultat positif en PCR a été rapporté au cours de l'étude, et a été infirmé par le LNR. La capture répétée des marcassins a permis de confirmer la disparition des anticorps neutralisants chez dix des onze marcassins capturés initialement. Le dernier marcassin n'a pas été recapturé. Le titrage des anticorps neutralisants a révélé un fort différentiel des titres entre la laie adulte et les marcassins. L'ensemble de ces résultats appuie l'hypothèse d'une présence d'anticorps maternels chez des marcassins nés trois ans après l'arrêt de la vaccination orale (Rossi *et al.*, 2015a).

## Aspects financiers

En 2014, l'État a engagé 145 700 € pour la surveillance et la lutte contre la PPC et la PPA. Les frais de laboratoire dans le cadre de la surveillance programmée s'élevaient à 135 100 € et à 9 980 € dans le cadre de la police sanitaire. Les frais vétérinaires s'élevaient à 620 € dans le cadre de la police sanitaire. Ces données n'incluent pas la participation de l'État aux opérations de surveillance programmée dans les élevages de sélection-multiplication adhérent à l'Agence de sélection porcine, qui s'élevait à 27 610 € pour les analyses sérologiques réalisées dans ce cadre (données non consolidées à la soumission de cet article, montant probablement sous-estimé). En matière de surveillance de la faune sauvage, l'État a engagé plus de 300 000 €.

## Discussion

Les résultats de la surveillance de la PPC et de la PPA en France en 2014 témoignent, comme les années précédentes, d'une situation sanitaire hautement favorable.

La surveillance en abattoir a porté en 2014 sur un nombre d'élevages comparable à 2013 pour le dépistage sérologique, mais la baisse déjà observée en 2013 pour les dépistages virologiques se confirme en 2014 (Marcé *et al.*, 2014), avec un nombre moyen de prélèvements par site restant relativement stable. Au final, les taux de réalisation sont passés de 92 % et 98 % respectivement pour les surveillances sérologique et virologique en 2012, à 86 % et 73 % en 2013, et à 86 % et 62 % en 2014. En matière de surveillance sérologique de la PPC, le nombre de prélèvements est resté stable chez les porcs reproducteurs et a légèrement augmenté chez les porcs charcutiers. Pour rappel, les prélèvements de sang en abattoir visent à répondre à deux objectifs : 1) apporter une information fondamentale pour confirmer le statut indemne de la France et le faire reconnaître tant au niveau communautaire qu'international, 2) maintenir opérationnelle la capacité d'analyses du réseau de laboratoires agréés pour la sérologie et la virologie pour le diagnostic de la PPC (16 laboratoires agréés en sérologie PPC, dont 8 sont aussi agréés en virologie PPC), afin de répondre efficacement aux besoins qu'engendrerait une épizootie. En 2014, un EILA a été organisé pour la virologie PPC (PCR) et un EILA pour la sérologie PPC (technique Elisa et technique de neutralisation virale) avec des résultats conformes pour l'ensemble des laboratoires agréés.

Idéalement, le porc reproducteur reflète l'état sanitaire du troupeau de par son temps de présence au sein de l'élevage, nettement supérieur à celui des porcs à l'engraissement. Il est donc une cible privilégiée pour répondre au premier objectif de la surveillance. L'âge de l'animal n'est par contre pas limitant pour le second objectif. Aussi, du fait de difficultés rencontrées en matière de prélèvements de reproducteurs en abattoir liées notamment à la fermeture d'abattoirs traitant cette catégorie d'animaux ou de recentrage de leur activité dans certains départements sur des porcs charcutiers, des dérogations ont été accordées telles que définies dans la note de service DGAL/SDSPA/

N2006-8033 du 7 février 2006 modifiée, lorsque les prélèvements n'étaient pas réalisables chez des porcs reproducteurs. Les prélèvements ont alors été réalisés chez des porcs charcutiers. En ce qui concerne les prélèvements pour analyse virologique, le nombre total de prélèvements a encore diminué en 2014 et s'écarte de l'objectif visé (1 861 prélèvements sur les 3 000 à réaliser). Une légère augmentation du nombre des prélèvements réalisés chez des reproducteurs est notée, mais aussi une diminution drastique du nombre des prélèvements chez des porcs charcutiers. Cette diminution globale pourrait s'expliquer par la fermeture d'un certain nombre d'abattoirs de reproducteurs, avec une absence de réorientation des prélèvements vers des porcs charcutiers. Par ailleurs, l'allocation des prélèvements à réaliser par département n'a été mise à jour qu'en septembre 2014 du fait de ces fermetures. Selon les départements, cette nouvelle allocation n'a pas été prise en considération avant 2015, ce qui pourrait expliquer la diminution globale des prélèvements pour l'année 2014.

En élevage de sélection-multiplication, la surveillance sérologique repose sur un nombre équivalent de reproducteurs et de sites d'élevage en 2014 par rapport à 2013, avec un nombre moyen de prélèvements par élevage très légèrement supérieur. Cette surveillance sérologique permet de garantir le statut indemne de la population des porcs reproducteurs dans les élevages de sélection-multiplication en France. Ainsi, à l'échelle de l'élevage, les 311 élevages testés et trouvés négatifs garantissent le statut indemne de la population des élevages de sélection-multiplication pour une prévalence limite de 1 % avec un niveau de confiance de 99 %. À noter que les dix-sept reproducteurs testés en moyenne par élevage ne permettent de détecter qu'une séroprévalence intra-élevage minimale comprise entre 15 et 20 % avec un niveau de confiance de 95 %.

Sur l'ensemble des élevages ayant fait l'objet d'une suspicion sérologique de PPC (n=8, mais le chiffre précis est non disponible, notamment pour les suspicions en abattoir), six seulement ont fait l'objet d'un APMS. Pour rappel, toute suspicion sérologique doit faire l'objet d'un APMS, avec des contraintes toutefois variables en termes de limitations de mouvements (Encadré). Néanmoins, il convient de pouvoir pondérer les mesures de gestion mises en place dans les élevages « suspects » au vu de la situation sanitaire favorable et des risques d'introduction. La réglementation a ainsi introduit en 2012 les notions de « suspicion sérologique forte » et de « suspicion sérologique faible ».

Parallèlement, la surveillance événementielle a conduit à la notification de deux suspicions cliniques dans la faune sauvage et d'une seule en élevage qui a fait l'objet d'une mise sous APMS (3 avaient été notifiées en 2013, 1 en 2012, 2 en 2011, 4 en 2010 et aucune en 2009). Ceci pourrait témoigner d'un niveau de vigilance faible, malgré l'actualité sanitaire internationale. Au cours des dernières années, le faible nombre de signalements de suspicions de peste porcine pourrait être lié, en partie, à l'acceptabilité modérée des conséquences d'une suspicion. Pourtant, le LNR peut rendre une première série de résultats en 48 heures après réception des prélèvements, les délais acceptables d'acheminement au LNR devant être respectés, permettant de lever les limitations de mouvements inhérents à une suspicion. Un des principaux freins serait également le nombre de prélèvements à réaliser en élevage (échantillonnage important en sang et en organes).

Cette vigilance est d'autant plus importante que l'existence de souches du virus PPC faiblement pathogènes peut conduire à l'apparition de signes cliniques frustes, alors même que la PPC est toujours présente en Europe. Des foyers de PPC en élevage de porcs ont en effet été notifiés en Hongrie, Lettonie et Fédération de Russie en 2013, et des cas de séropositivité ont également été détectés en 2012 et 2013 chez des sangliers en Croatie. D'autres cas ont été rapportés dans la faune sauvage en 2014 en Hongrie, Lettonie et Fédération de Russie. Un foyer a été rapporté dans un élevage de basse-cour en juin 2014 en Lettonie, le précédent datant de novembre 2012. Un foyer de PPC dans la faune sauvage a également été notifié en Ukraine début 2015.

Par ailleurs, la PPA, présente en Sardaigne depuis 35 ans, a franchi en 2014 les frontières Est de l'Union européenne avec 256 cas recensés en 2014 dans les quatre pays atteints (Arsevska *et al.*, 2014, Le Potier

et al., 2015, brèves de la veille sanitaire internationale dans le Centre de ressources de la Plateforme ESA: <http://www.plateforme-esa.fr/>). La PPA a effectivement pris pied dans le Caucase où elle est devenue enzootique, tant chez les porcs domestiques que dans la faune sauvage. La PPA a également fait son apparition chez des sangliers en Pologne (février 2014), Lituanie (février 2014), Lettonie (juin 2014) et Estonie (septembre 2014) et dans des élevages de porcs domestiques en Pologne, Lituanie et Lettonie courant 2014. La PPA a également été rapportée en Ukraine en 2014. Ces foyers se poursuivent en 2015 (Le Potier et al., 2015).

L'étude sérologique en abattoir réalisée en Corse a été l'occasion de sensibiliser à nouveau les acteurs sur le risque de PPA en Corse (Desvaux et al., 2014). Deux suspicions cliniques en élevage ont par la suite été notifiées en 2015 en Corse à la date de rédaction de cet article (mai 2015). Une évaluation du dispositif de surveillance de la PPA en France continentale et en Corse a également été réalisée en 2014 dans le cadre de la Plateforme ESA par la méthode Oasis flash (Dominguez et al., 2014, [http://www.plateforme-esa.fr/images/documents/oasis/procedure\\_oasis\\_flash\\_v3.pdf](http://www.plateforme-esa.fr/images/documents/oasis/procedure_oasis_flash_v3.pdf)). Cette évaluation a permis de mettre en évidence des points forts, tels que le renforcement de la structuration du dispositif au niveau central ou la dynamisation de la surveillance dans la faune sauvage, et d'identifier des axes de renforcement transversal et commun des capacités de surveillance pour les dangers sanitaires exotiques de première catégorie. Néanmoins, il ressort une acceptabilité modérée du dispositif de surveillance événementielle et des défauts de couverture substantiels. Il apparaît également judicieux de décliner les objectifs de détection précoce en fonction de chacune des voies possibles d'introduction. Un plan d'action vis-à-vis de la PPA est en cours d'élaboration sur la base des résultats de cette évaluation Oasis flash, de l'avis de l'Anses n°2014-SA-0049 relatif à la situation et au risque d'émergence en matière de pestes porcines en France et des recommandations de l'Office alimentaire et vétérinaire (OAV) sur les plans d'urgence.

En 2014, les mesures de surveillance de la PPC dans la faune sauvage étaient actives dans l'ancienne zone infectée des Vosges du Nord (devenue zone d'observation renforcée (ZOR)) en raison de la détection de jeunes sangliers séropositifs. Du fait de l'évolution favorable de la situation dans la faune sauvage dans cette zone (absence de nouveau cas et baisse de la séroprévalence), le dispositif de surveillance a été modifié avec arrêt des analyses virologiques systématiques et poursuite du mode volontaire de prélèvement sur la zone incriminée. Dans ce contexte, les chasseurs ont poursuivi leurs prélèvements et si la répartition a pu évoluer, aucune commune n'a été épargnée par l'échantillonnage dans le cadre des actions de chasse. Depuis l'arrêt de la vaccination, la séroprévalence dans la ZOR est en baisse, mais la présence d'anticorps chez les jeunes sangliers laissait peser un doute sur la potentielle persistance du virus de la PPC dans cette zone (Rossi et al., 2013). Les résultats obtenus à ce jour, soit l'absence de séroconversion observée chez 134 individus capturés-marqués-recapturés entre juillet 2013 et mars 2015, penchent davantage en faveur de la présence d'anticorps maternels (Rossi et al., 2015a, Rossi et al., 2015b).

L'ensemble de ces données suggèrent donc une situation sanitaire favorable dans la ZOR. Ces observations concourent à l'allègement de la surveillance programmée, en association avec un renforcement de la surveillance événementielle qui est à promouvoir et relancer dans les deux départements concernés. À cet effet, l'ONCFS a souhaité dans un premier temps rencontrer les acteurs du réseau Sagir pour définir les contraintes logistiques et humaines pour la collecte des sangliers morts, et trouver des solutions, puis dans un second temps se coordonner avec les partenaires (correspondants Sagir, LDA, DDecPP) pour définir les circuits d'information et d'alertes. Dans les Vosges du Nord, une première réunion a ainsi eu lieu dans chaque département au mois de janvier 2015. Des premières difficultés ont été rapportées concernant la collecte des sangliers et l'acheminement des prélèvements au laboratoire agréé. Des solutions aux problèmes logistiques (notamment par des lieux de stockage temporaire) et des moyens de communication

via les FDC ont été collectivement envisagés par les acteurs présents à la réunion. Différentes actions restent à mettre en œuvre pour que le renforcement de la surveillance événementielle soit opérationnel: mise à disposition de congélateurs, publication d'articles dans les revues de communication publiées par les FDC, utilisation de kits de prélèvements à distribuer aux chasseurs qui ramassent des cadavres de sangliers sur le bord des routes pour leur propre consommation, définition des circuits d'information entre l'ensemble des acteurs concernés par cette surveillance de la faune sauvage.

Pour ce qui concerne la surveillance chez les porcs domestiques, l'une des perspectives à moyen terme vise à redéfinir le plan de surveillance en abattoir, en tenant compte des niveaux de prévalence attendus dans des élevages porcins pour des souches faiblement virulentes du virus de la PPC (et donc peu décelables cliniquement), estimés à l'aide du modèle mathématique développé par le laboratoire de Ploufragan-Plouzané de l'Anses. Dans le même temps, les acteurs de la filière sont encouragés à maintenir leur vigilance face aux pestes porcines pour disposer d'une surveillance événementielle efficace et par là même se prémunir de la diffusion des pestes porcines classique ou africaine par la mise en place de mesures de contrôle adaptées dès leur détection.

## Remerciements

À l'ensemble des laboratoires agréés pour le diagnostic de la PPC et des DDecPP maîtres d'œuvre de la surveillance programmée PPC, aux acteurs des LNRs PPC et PPA de l'unité Virologie immunologie porcines de l'Anses-Ploufragan, pour la fourniture des données analysées dans cet article, aux chasseurs et aux DDecPP de Moselle et du Bas-Rhin pour leur action sur la faune sauvage.

## Références bibliographiques

- Arsevska, E., Calavas, D., Dominguez, M., Hendrikx, P., Lancelot, R., Lefrançois, T., Le Potier, M. F., Peiffer, B., Perrin, J. B. 2014. Peste porcine africaine en Sardaigne en 2014 – de l'enzootie à l'épizootie? Bull. Epid. Santé Anim. Alim. 61, 11-12.
- Desvaux, S., Le Potier, M.F., Bourry, O., Hutet, E., Rose, N., Anjoubault, G., Havet, P., Clément, T., Marcé, C. 2014. Peste porcine africaine: étude sérologique dans les abattoirs en Corse durant l'hiver 2014. Bull. Epid. Santé Anim. Alim. 53: 19.
- Dominguez, M., Marcé, C., Rautureau, S., Sadones, H., Fediaevsky, A., Calavas, D., Hendrikx, P. 2014. Vers un renforcement transversal des capacités nationales de surveillance des dangers sanitaires exotiques de première catégorie proposition d'axes génériques de progression à partir de trois évaluations de dispositifs de surveillance. Bull. Epid. Santé Anim. Alim. 65: 12-16.
- Le Potier, M.F., Arsevska, E., Marcé, C. 2015. Persistance de la Peste porcine africaine en Europe de l'Est. Bull. Epid. Santé Anim. Alim. 70: 28-29.
- Marcé, C., Bourry, O., Le Dimna, M., Hutet, E., Deblanc, C., Simon, G., Rose, N., Martin, C., Saubusse, T., Rossi, S., Le Potier, M.F. 2014. Bilan de la vigilance à l'égard des pestes porcines classiques et africaine en France métropolitaine et Outre-mer en 2013. Bull. Epid. Santé Anim. Alim. 64: 49-53.
- Rossi, S., Bronner, A., Pol, F., Martin-Schaller, R., Kadour, B., Marcé, C., Le Potier, M.-F. 2011. Bilan et évolution du dispositif de surveillance et de lutte contre la peste porcine classique du sanglier en France (2004-2010). Bull. Epid. Santé Anim. Alim. 45: 2-8.
- Rossi, S., Calenge, C., Saubusse, T., Martin, C., Ledimma, M., Le Potier, M. F., Abrial, D., Doucelin, D., Gilot-Fromont, E., Solier, E., Benhamou, S., Hubert, P., Sage, M., Puthiot, G., Martin-Schaller, R., Kadour, K., Hars, J., Chollet, J. Y., Marcé, C. 2013. Suivi de la peste porcine classique, de la vaccination orale des sangliers sauvages et des maladies transmissibles de la faune sauvage au cheptel domestique ou à l'homme: période 2011-2013 - Rapport final. ONCFS.-MAAF, 28 pp.
- Rossi, S., Marcé, C., Saubusse, T., Le Dimma M., Masson, J.D., Hamman, R., Puthiot, G., Guillotin, J., Eto, F., Martin-Schaller, R., Kadour, B., Quintiane, T., Abrial, D., Gilot-Fromont, E., Petit, G., Hars, J., Chollet, J.Y., Le Potier, M.F. 2015a. Surveillance post-vaccinale de la peste porcine classique chez le sanglier des Vosges du Nord (2010-2014): difficultés et perspectives. Bull. Epid. Santé Anim. Alim. à paraître.
- Rossi, S., Saubusse, T., Le Dimna, M., Masson, J.D., Abrial, D., Marcé, C., Martin-Schaller, R., Dupire, A., Le Potier, M.F. 2015b. How to survey classical swine fever in wild boar (*Sus scrofa*) after the completion of oral vaccination? Chasing away the ghost of infection at different spatial scales. Vet. Res. Soumis.