

# L'ÉPISODE D'INFLUENZA AVIAIRE HAUTEMENT PATHOGÈNE EN FRANCE AU COURS DE L'HIVER 2015-2016. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES ÉPIDÉMIOLOGIQUES ET ORGANISATION DE LA SURVEILLANCE \*

Le Bouquin Sophie<sup>1</sup>, Hamon Manon<sup>2</sup>, Scoizec Axelle<sup>3</sup>, Niqueux Eric<sup>4</sup>, Schmitz Audrey<sup>4</sup>,  
Briand François-Xavier<sup>4</sup>, Fediaevsky Alexandre<sup>2,6</sup>, Calavas Didier<sup>6</sup>, Hendrikx Pascal<sup>5,6</sup>,  
Bronner Anne<sup>2,6</sup> et Huneau-Salaün Adeline<sup>1</sup>



## RÉSUMÉ

Depuis fin novembre 2015, le Sud-Ouest de la France est confronté à un épisode d'influenza aviaire hautement pathogène d'une ampleur exceptionnelle, sans précédent en France, et touchant essentiellement la filière de production des palmipèdes à foie gras. Des virus influenza, très proches génétiquement pour leurs séquences H5 et appartenant à au moins trois sous-types de neuraminidases différentes, ont été caractérisés dans les 74 foyers identifiés à la date du 29 février 2016. Au-delà des zones de protection et de surveillance mises en place autour de chaque foyer, une grande zone de restriction englobant la totalité du bassin de production des palmipèdes à foie gras a été mise en place, dans laquelle des mesures spécifiques doivent être appliquées. Cet article décrit les principales caractéristiques de l'épisode puis s'intéresse à la stratégie de surveillance mise en place au niveau national. Un nombre important d'acteurs y contribuent, rendant nécessaire la mise en place d'un dispositif structuré et centralisé des informations, point clé pour assurer un suivi de la qualité et des résultats de la surveillance.

**Mots-clés :** influenza aviaire, hautement pathogène, palmipèdes, surveillance épidémiologique.

## ABSTRACT

Since the end of November 2015, the South-West of France is faced to an unprecedented occurrence of highly pathogenic avian influenza episode, affecting mainly the foie gras palmiped production. Influenza viruses, genetically very close to their H5 sequences from at least three different neuraminidase subtypes, have been characterized in the 74 outbreaks identified at the end of February 2016.

.../..

\* Texte de la conférence affichée présentée au cours de la Journée scientifique AEEMA, 25 mars 2016

<sup>1</sup> Anses, Laboratoire de Ploufragan-Plouzané, Unité d'épidémiologie et bien-être en aviculture et cuniculture, Ploufragan, France

<sup>2</sup> Direction générale de l'Alimentation (DGAI), Paris, France

<sup>3</sup> Cellule interrégionale d'épidémiologie vétérinaire (Cirev) Aquitaine, Bordeaux, France

<sup>4</sup> Anses, Laboratoire de Ploufragan-Plouzané, Unité de virologie immunologie parasitologie avicoles et cunicoles, Laboratoire national de référence pour l'influenza aviaire, Ploufragan, France

<sup>5</sup> Anses, Direction des laboratoires, Unité d'appui et de coordination de la surveillance (UCAS), Lyon, France

<sup>6</sup> Équipe de coordination de la Plateforme d'épidémiosurveillance en santé animale (Plateforme ESA)

.../..

In addition to protection and surveillance zones implemented at each outbreak, a large restriction area covering the whole of foie gras palmiped production area was set up, in which specific measures should be applied. This article describes the main features of the episode. Then it describes the monitoring strategy implemented at national level. A large number of stakeholders contribute, requiring the establishment of a structured and centralized device information. This is the key point to monitor the quality and results of monitoring.

**Keywords:** Avian Influenza, Highly Pathogenic, Palmipeds, Epidemiological surveillance.



Depuis le 24 novembre 2015, la France est confrontée à un épisode d'influenza aviaire hautement pathogène (IAHP). Le dernier foyer de ce type signalé en France chez des volailles remontait à 2006. Un virus H5N1 avait alors été mis en évidence dans un élevage de dindes de chair en claustration dans la Dombes (Ain). Ce cas était resté isolé. Les palmipèdes (canards, oies) sont particulièrement concernés par l'épisode actuel, notamment la filière des palmipèdes à foie gras dont la principale zone de production est localisée dans le Sud-Ouest de la France. D'une

manière générale, les palmipèdes sont réceptifs mais peu sensibles aux virus influenza et expriment donc peu la maladie, contrairement aux galliformes (poules, poulets, dindes, pintades) qui peuvent présenter des signes cliniques associés à des taux de morbidité et de mortalité importants. Au 29 février 2016, 74 foyers d'IAHP avaient été recensés, soit l'épisode le plus important en nombre de cas en Europe de l'Ouest depuis les épizooties causées en Italie en 1999-2000 par un virus H7N1 et aux Pays-Bas en 2003 par un virus H7N7.

---

## I - DESCRIPTION DES FOYERS

---

### 1. CHRONOLOGIE DES ÉVÈNEMENTS

Le premier foyer a été confirmé le 24 novembre 2015 dans un élevage familial de Dordogne, suite à la déclaration d'une suspicion clinique. Sur les 32 oiseaux présents (*Gallus*), 22 sont morts de manière brutale sans présenter de signes cliniques. Les prélèvements réalisés ont conduit à la mise en évidence d'un virus H5N1 HP par le Laboratoire national de référence (LNR) de l'Anses-Ploufragan. Les oiseaux restants ont été abattus préventivement et des mesures sanitaires complémentaires immédiates ont été mises en place.

Dans les jours suivants, deux nouveaux foyers ont été détectés en Dordogne dans le cadre de la surveillance programmée (enquête sérologique annuelle européenne) de l'influenza aviaire (IA).

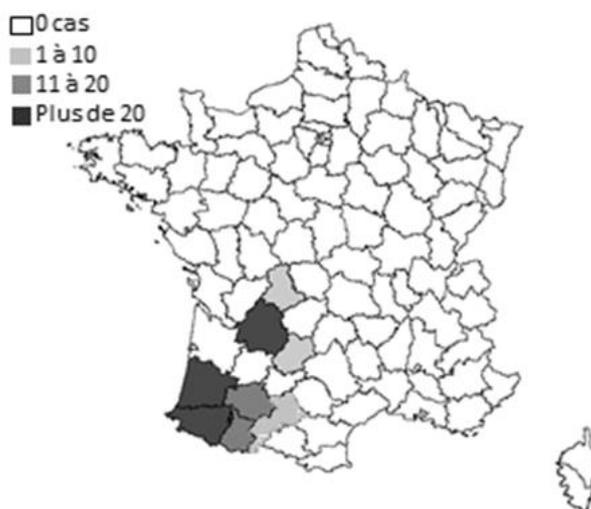
Des prélèvements pour analyse virologique y avaient été réalisés consécutivement à l'obtention de résultats d'analyses sérologiques positifs. Le premier foyer a été identifié dans un élevage de canards prêts à gaver dans lequel deux virus HP différents, H5N1 et H5N9, ont été mis en évidence. L'autre foyer était un élevage de canards et d'oies reproductrices, dans lequel un virus H5N2 HP a été identifié.

### 2. ÉVOLUTION DU NOMBRE DE FOYERS DÉTECTÉS

Dans les jours suivants, le nombre de foyers détectés a augmenté, touchant très rapidement sept autres départements du Sud-Ouest (Landes, Pyrénées-Atlantiques, Hautes-Pyrénées, Gers, Haute-Vienne, Lot puis Haute-Garonne) (figure 1).

Figure 1

## Répartition géographique des foyers confirmés d'influenza aviaire H5 HP en France au 29 février 2016



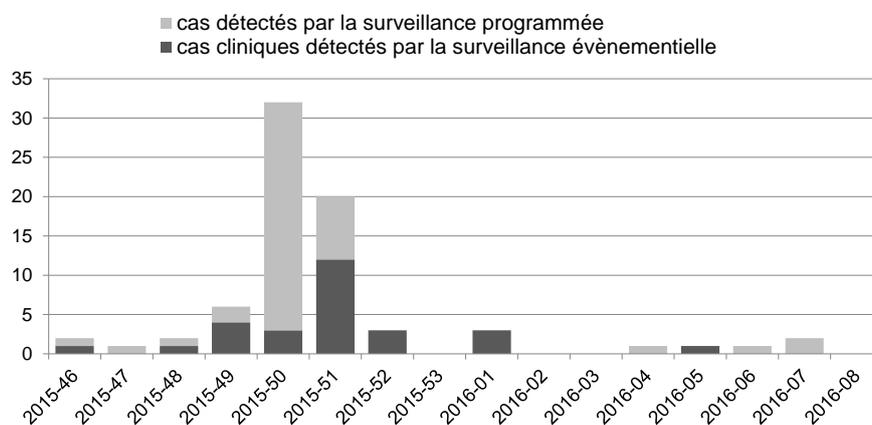
La découverte de ces nouveaux foyers a conduit les autorités sanitaires à mettre en place mi-décembre, au-delà des zones de protection et de surveillance habituelles, une grande zone de restriction (18 départements) englobant le bassin de production des palmipèdes à foie gras du Sud-Ouest, soit plus des trois quarts de la production nationale, dans lesquels des mesures spécifiques de surveillance et de restriction des mouvements doivent être appliquées (AM du 17/12/2015 et du 9/2/2016).

La figure 2 présente la distribution hebdomadaire

du nombre de foyers détectés dans le cadre de la surveillance renforcée de l'IAHP. Le nombre de foyers détectés a augmenté très fortement tout au long du mois de décembre avec 67 foyers déclarés au 7 janvier 2016. Cette augmentation est à mettre en relation avec : i) l'élargissement de la zone de surveillance et de restriction, et les modalités de surveillance mises en place jusque mi-décembre, fondée sur le dépistage des animaux avant tout mouvement, et ii) le pic d'activité dans cette filière des canards gras au moment des fêtes de fin d'année. Au 29 février 2016, 74 foyers d'IAHP avaient fait l'objet d'une déclaration.

Figure 2

## Distribution hebdomadaire du nombre de foyers détectés en France au 29 février 2016



### 3. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

Cet épisode a touché tout particulièrement la filière palmipèdes, avec 78 % des foyers recensés dans cette filière, notamment celle des canards gras. L'organisation de cette filière est complexe et relève d'un maillage territorial et socioéconomique dense dans lequel cohabitent des filières organisées et plus traditionnelles. Le cycle de production en gavage est court (11-12 jours en production organisée) et porte sur de petites unités (salles de gavage de 1 000 animaux en moyenne). De ce fait, les liens épidémiologiques entre les élevages sont nombreux (en moyenne 5 liens par lot) et la traçabilité des animaux est complexe et non centralisée. Ces liens sont à la fois directs par les mouvements d'animaux, mais aussi indirects, notamment par les véhicules et le personnel. Les règles de biosécurité observées sont souvent insuffisantes, notamment en termes de nettoyage/désinfection (bâtiments de gavage, véhicules) et de conduite d'élevage (coexistence de bandes d'âges différents fréquente dans les élevages de prêts à gaver).

A ce jour, trois sous-types de virus influenza présentant les caractéristiques des virus

hautement pathogènes ont été identifiés (H5N1, H5N2 et H5N9) dans ces foyers, avec parfois plusieurs virus différents détectés dans le même élevage. Ces trois sous-types de virus, dont les séquences H5 sont proches génétiquement, proviennent très probablement d'un ancêtre commun. L'analyse phylogénétique montre qu'ils ne sont pas directement apparentés aux virus H5N1 HP de la lignée asiatique. L'hypothèse la plus probable sur leur origine serait la mutation initiale, à une date qui reste à déterminer, d'un virus faiblement pathogène circulant dans les populations de palmipèdes domestiques du Sud-Ouest. A la suite de cet événement initial, non détecté par la surveillance de l'IA dans les populations de canards telle qu'elle était pratiquée depuis 2007 en France, ce virus H5HP aurait, par réassortiments successifs, conduit à l'apparition des virus H5HP appartenant à au moins trois sous-types de neuraminidase différents et circulant actuellement. Le séquençage complet des premiers virus isolés a montré que ceux-ci ne présentent pas l'ensemble des déterminants connus de transmission des virus influenza aviaires aux mammifères (Saisine Anses, n°2015-SA-0241).

---

## II - STRATÉGIE DE SURVEILLANCE

---

Dans le contexte de l'épisode actuel, les objectifs de la surveillance sont avant tout de détecter les élevages infectés et d'y mener des investigations, de vérifier l'assainissement des foyers détectés, et enfin de garantir le statut indemne de certains élevages et/ou filières.

Le dispositif de surveillance de l'IA repose à la fois sur une surveillance événementielle et sur une surveillance programmée. Dans le cadre de la surveillance événementielle en élevage, les éleveurs et les vétérinaires sont tenus de déclarer toute suspicion clinique d'IA qui serait observée dans un élevage (AM du 18/01/2008). L'identification de suspicions cliniques sur l'ensemble du territoire est un gage de crédibilité du système de surveillance. De ce fait, une sensibilisation de l'ensemble des professionnels, notamment les détenteurs de plus de 250 volailles, a été initiée dans le cadre de la visite sanitaire avicole 2016 (visite sanitaire obligatoire effectuée par le vétérinaire sanitaire de l'élevage).

En temps normal, la surveillance programmée des virus IA repose sur une enquête sérologique annuelle, réalisée conformément à la réglementation européenne. Jusqu'alors, cette enquête tenait compte principalement du risque lié à la faune sauvage et à la présence de zones humides. Dans le contexte actuel, une surveillance programmée, renforcée et complémentaire, a été mise en place, reposant sur :

- la réalisation de visites dans les élevages de la zone de protection et de surveillance pour déroger aux interdictions de mouvements, avec la réalisation de visites systématiques (pour la zone de protection) ou par sondage (pour la zone de surveillance) nécessaires à la levée de la zone ;
- l'investigation des élevages identifiés comme étant en lien épidémiologique avec le foyer. À ce titre, les investigations sont menées en priorité dans les élevages situés en dehors de la zone de restriction ;

- le dépistage en cas de réintroduction d'animaux dans les foyers assainis (soit au plus tôt 21 jours après abattage total) ;
- le dépistage des troupeaux reproducteurs, exhaustif à l'échelle nationale en filière palmipèdes par sérologie et virologie. Pour les filières *Gallus* et dinde, le dépistage est exhaustif en zone de restriction et fondé sur un plan de sondage aléatoire sur le reste du territoire (taux de prévalence limite de 1 % avec un risque d'erreur de 5 %, analyses sérologiques, et un minimum d'un élevage visité par département d'implantation).

En complément, une surveillance ciblée dans les élevages de gallinacés de plein air situés en zone de restriction a été mise en place en abattoir. Dans la mesure où les gallinacés ne sont pas touchés par les mesures de dépeuplement préconisées pour les

élevages de palmipèdes, il convient en effet de s'assurer de l'absence de circulation virale chez les gallinacés dans les zones les plus à risque d'IAHP, qui sont, en filière chair, pour la plupart élevés en plein air.

Un dépistage dans tous les élevages de gibier à plumes de la zone de restriction a aussi débuté ainsi que des dépistages ponctuels pour les canards appelants. Enfin, le plan de surveillance annuel soumis chaque année à la Commission européenne va être actualisé prochainement pour tenir compte de la situation épidémiologique actuelle et intégrer le risque lié à la filière palmipèdes.

De nouvelles mesures complémentaires vont progressivement être mises en place, notamment pour permettre le recouvrement du statut indemne des différentes zones réglementées.

---

### III - ORGANISATION DE LA SURVEILLANCE

---

#### 1. ORIGINE DES DONNÉES DE SURVEILLANCE ET ORGANISATION DU FLUX D'INFORMATIONS POUR LA SURVEILLANCE DE L'IA EN FRANCE

De nombreux acteurs sont amenés à produire des données de surveillance. Il s'agit tout d'abord des vétérinaires sanitaires, chargés en première ligne des visites dans les élevages. Une vigilance renforcée leur a été demandée pour identifier les suspicions cliniques. Les directions départementales en charge de la protection des populations (DDecPP) réalisent une partie des visites et des prélèvements en élevage. Ils réalisent les enquêtes épidémiologiques dans les foyers, identifient les liens épidémiologiques entre les élevages. Les laboratoires agréés de criblage réalisent les analyses de première intention dans le cadre de la surveillance événementielle et programmée. Ils sont destinataires des prélèvements réalisés dans les élevages pour recherche virologique et sérologique. Pour les analyses virologiques, ils procèdent à la recherche du génome du virus influenza aviaire de type A et des virus de sous-types H5 et H7. En cas de mise en évidence d'une hémagglutinine de type H5 ou H7, les échantillons sont envoyés au LNR pour

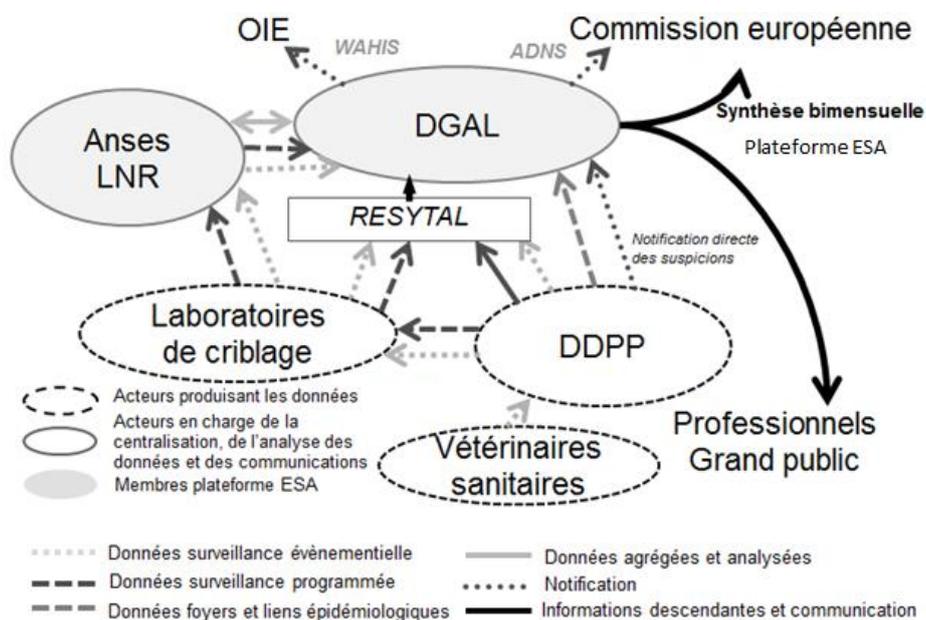
caractérisation de la pathogénicité de la souche (HP ou FP) et identification de la neuraminidase. Les laboratoires de criblage disposent donc de la connaissance de l'ensemble des analyses effectuées (résultats infirmés ou non), le LNR de l'ensemble des résultats confirmés, qu'ils soient FP ou HP.

Les données ont été au départ centralisées dans une base de données centralisée établie pour l'occasion, Sphinx, accessible uniquement aux DDecPP. Par la suite, Sigal, le système d'information de la DGAL, a été adapté pour permettre la centralisation des données provenant à la fois des DDecPP et des laboratoires d'analyses, avec la transmission de résultats d'analyses informatisés. Sigal est opérationnel depuis mi-janvier.

L'exploitation des données collectées est réalisée dans le cadre de la Plateforme ESA, pour partie par la DGAL (Mission des urgences sanitaires, Bureau de la santé animale) et pour partie par l'Anses (Unité d'épidémiologie aviaire de l'Anses Ploufragan). Un schéma récapitulatif des flux de données est présenté en figure 3.

Figure 3

## Schéma de circulation de l'information



## 2. RÔLE DE LA PLATEFORME NATIONALE D'ÉPIDÉMIOLOGIE EN SANTÉ ANIMALE (Plateforme ESA)

La Plateforme ESA est une organisation issue des Etats généraux du sanitaire, mise en place en 2011. Elle rassemble neuf membres (DGAL, Anses, GDS France, Coop de France, SNGTV, Adilva, FNC, Cirad, ONCFS) dont la finalité est de faciliter la coordination, la déclinaison opérationnelle et le suivi des politiques de surveillance en santé animale [Calavas *et al.*, 2012]. A ce titre, ses missions opérationnelles se déclinent selon trois axes :

- participer à l'élaboration et à l'amélioration des dispositifs de surveillance épidémiologique ;
- faciliter la centralisation, la valorisation et le partage des données sanitaires ;
- contribuer à l'analyse des données sanitaires et à leur diffusion.

Dans le cadre de l'épisode actuel d'IAHP, la Plateforme ESA est intervenue en réunissant à plusieurs occasions son groupe de suivi « Influenza aviaire », afin de participer à l'élaboration des protocoles de surveillance et préciser leurs objectifs (préalablement définis de manière globale par la DGAL). Elle a aussi publié très régulièrement, et ce dès le 25 novembre, des points d'actualité dans son Centre de ressources (<http://www.plateforme-esa.fr/>), à partir d'une

analyse en temps réel des données de surveillance disponibles. Au 29 février, onze points d'actualité avaient été produits. Ces points d'actualité permettent ainsi de fournir régulièrement un état des lieux de la situation sanitaire au regard de l'IA en France à la DGAL, à la Commission européenne, aux Etats membres et pays tiers, aux administrations locales (DDecPP, DRAAF/Sral) ainsi qu'à tous les professionnels impliqués.



Alors que depuis 2006, aucun cas d'IA n'avait été recensé dans les filières avicoles françaises, la filière palmipèdes gras subit, depuis la fin de l'année 2015, un épisode d'IAHP sans précédent avec plus de 70 foyers recensés impliquant au moins trois sous-types de virus différents. La stratégie de surveillance renforcée mise en place combine une surveillance événementielle et une surveillance programmée. Un grand nombre d'acteurs produisant des données est mobilisé pour ces opérations. Le pilotage coordonné de la collecte et du traitement de ces données permet de produire une analyse de la situation sanitaire et de son évolution en temps réel, en assurant un retour d'informations vers tous les acteurs impliqués dans la gestion de la crise. Il permet notamment de fournir au gestionnaire du risque une vision juste et réactive de l'épidémiologie de cette infection et de l'efficacité des mesures de gestion mises en œuvre.

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

Arrêté du 9 février 2016 déterminant des dispositions de lutte complémentaires contre l'influenza aviaire hautement pathogène suite à la détection de la maladie sur le territoire français.

Arrêté du 17 décembre 2015 modifié déterminant des dispositions de lutte complémentaires contre l'influenza aviaire hautement pathogène suite à la détection de la maladie sur le territoire français.

Arrêté du 18 janvier 2008 fixant des mesures techniques et administratives relatives à la lutte contre l'Influenza aviaire.

Calavas D., Fediaevsky A., Collin E., Touratier A., Amar P., Moquay V., Marcé C., Bronner A., Hendrikx P. - Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale missions prioritaires et organisation. *Bull. Épid. Santé Anim. Alim.*, 2012, **48**, 2-5.



### Remerciements

Les auteurs remercient les éleveurs, les vétérinaires sanitaires et les DDecPP des départements concernés ainsi que l'ensemble des laboratoires départementaux d'analyses mobilisés.