

Caroline Cornuau⁽¹⁾, Joël Francart⁽²⁾, Jean Hars⁽³⁾, Véronique Jestin⁽⁴⁾, Virginie Michel⁽⁵⁾, Hélène Sadones⁽⁶⁾

⁽¹⁾ et ⁽⁶⁾ Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale

⁽²⁾ Direction de la prévention des pollutions et des risques, Bureau des biotechnologies et des installations agricoles et agro-alimentaires

⁽³⁾ Office national de la chasse et de la faune sauvage, Unité sanitaire de la faune

⁽⁴⁾ Afssa - site de Ploufragan, Laboratoire national de référence pour la maladie de Newcastle et l'*Influenza* aviaire

⁽⁵⁾ Afssa - site de Ploufragan, Unité épidémiologie et bien-être en aviculture et cuniculture

L'*Influenza* aviaire en France en 2006

La France a été touchée pour la première fois par l'*Influenza* aviaire en février 2006. L'Europe avait déjà connu plusieurs épizooties : en Italie en 1997 et en 1999, en Hollande en 2003.

En 2007, une recrudescence de la circulation du virus H5N1 hautement pathogène (HP) a été observée en Europe avec 329 cas sur la faune sauvage en Allemagne au 21 août 2007 (dont 283 grèbes à cou noir, 22 cygnes tuberculés, 12 grèbes huppés) et avec 4 foyers en élevage en République tchèque en juin et juillet 2007. En France, 5 cygnes et 2 canards sauvages ont été découverts positifs pour le virus H5N1 en Moselle durant l'été 2007.

SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE EUROPÉENNE ET INTERNATIONALE

DANS L'UNION EUROPÉENNE

La vague d'*Influenza* aviaire H5N1 hautement pathogène chez les **oiseaux sauvages** a touché au total 14 États membres de l'UE en 2006 : Allemagne, Italie, Grèce, Slovaquie, Suède, Hongrie, Autriche, Slovaquie, Pologne, Danemark, République tchèque, Royaume-Uni, France, et en dernier lieu Espagne.

Chez les volailles domestiques, l'*Influenza* aviaire H5N1 hautement pathogène a été

L'Afssa publiera prochainement un « **Rapport sur l'*Influenza* aviaire hautement pathogène à virus H5N1 d'origine asiatique** » qui dresse le bilan, à fin 2007, et analyse la situation épidémiologique internationale et les connaissances scientifiques sur ce virus. Ce rapport présentera également la réglementation française et communautaire en vigueur, relative à l'*Influenza* aviaire.

détectée dans 5 États membres en 2006 (France, Suède, Allemagne, Danemark et Hongrie). Si dans les 4 premiers États membres cités, les foyers ont été très rapidement contrôlés et n'ont donné lieu à aucune extension, la situation en Hongrie a été préoccupante ; 29 foyers, dont le dernier date du 9 juillet 2006, ont été déclarés dans le sud du pays, dans des élevages d'oies et de canards situés dans un rayon d'une dizaine de kilomètres. Il s'agissait d'une région à forte densité d'élevage de palmipèdes en plein air, pour la production de foie gras notamment, qui comptait plus de 1,5 millions de volailles. Près d'un million d'animaux ont été abattus.

DANS LES PAYS TIERS

Depuis le début de l'épizootie en 2003, 55 pays ont notifié des infections chez des oiseaux sauvages ou d'élevage.

D'octobre 2005 à fin mars 2006, 53 foyers se sont succédés en **Roumanie**. Le 13 mai 2006, la Roumanie a signalé une nouvelle apparition de l'*Influenza* aviaire H5N1 dans une région montagneuse de Transylvanie, avec de nombreux foyers détectés chez des volailles domestiques. 130 foyers (dont 5 dans des élevages commerciaux) ont été recensés, et 19 comtés sur 41 ont été infectés. La situation est aujourd'hui maîtrisée puisque le dernier foyer remonte au 6 juin 2006. La Roumanie a recouvré son statut indemne vis-à-vis de l'*Influenza* hautement pathogène le 1^{er} octobre 2006.

La situation en **Russie** reste mal connue. Aucun foyer n'a été déclaré, l'intense campagne de vaccination qui a eu lieu en 2006 y a certainement contribué. Il est avéré que le virus a circulé chez les oiseaux migrateurs, en particulier les jeunes oiseaux nés au printemps dernier, à l'est de l'Oural et à la frontière mongole. Néanmoins, aucune dissémination du virus ne s'est, semble-t-il, produite vers l'ouest lors des dernières migrations d'automne.

En **Afrique**, 9 pays ont été touchés : le Nigeria, l'Égypte, le Niger, le Cameroun, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, le Soudan, l'Afrique du Sud et Djibouti. Actuellement de nouveaux cas sont signalés au Nigeria.

L'*Influenza* aviaire hautement pathogène a été signalée durant l'année 2006 dans la quasi-totalité des **pays asiatiques** (Afghanistan, Cambodge, Chine, Hong-Kong, Inde, Indonésie, Iran, Irak, Israël, Jordanie, Kazakhstan, Corée, Laos, Malaisie, Mongolie, Myanmar, Pakistan, Palestine, Thaïlande, Vietnam). Des foyers non résolus en 2007 persistent en Chine et au Vietnam.

SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE FRANÇAISE (BILAN DE LA SURVEILLANCE MISE EN ŒUVRE EN 2006)

La France a recouvré le statut indemne vis-à-vis de l'*Influenza* aviaire au sens du code zoosanitaire de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) le 18 juin 2006.

La surveillance conduite depuis le début de l'année 2006 a comporté comme les années précédentes un volet de surveillance active des oiseaux sauvages et un volet de surveillance active et passive des élevages avicoles ; elle s'est élargie à la surveillance de la mortalité des oiseaux sauvages, qui avait démarré au cours de l'automne 2005 et à la surveillance des oiseaux appelants utilisés pour la chasse au gibier d'eau à partir de l'automne 2006.

Cette surveillance a permis de repérer très tôt la souche H5N1 hautement pathogène d'origine asiatique sur 64 oiseaux sauvages dans le département de l'Ain, sur un oiseau sauvage dans les Bouches-du-Rhône, ainsi que dans un élevage de dindes situé dans la commune de Versailleux (Ain).

Elle a, comme au cours des années précédentes, mis en évidence la présence de souches de virus faiblement pathogènes dans les élevages de palmipèdes. Au total, 49 souches de sous-type H5 et faiblement pathogènes ont

été mises en évidence au cours de l'année 2006. Aucun signe clinique n'a été observé dans les troupeaux où les souches faiblement pathogènes ont été isolées.

BILAN 2006 DE LA SURVEILLANCE DE LA FAUNE SAUVAGE VIS-A-VIS DE L'INFLUENZA AVIAIRE

- 3 428 oiseaux trouvés morts ont été analysés depuis janvier 2006 ; parmi eux 65 se sont révélés porteurs du virus *Influenza* hautement pathogène H5N1 (dont 64 dans l'Ain) ; le dernier oiseau sauvage positif a été prélevé le 18 avril 2006. Plus de 80 % de ces oiseaux étaient des cygnes tuberculés qui se sont avérés de bonnes sentinelles épidémiologiques, car sensibles au virus et bien visibles sur les étangs. En outre, 5 souches de sous-type H5 faiblement pathogène et 1 souche de sous-type H7 faiblement pathogène ont été isolées.
- 1 920 oiseaux ont été capturés et analysés dans le cadre de la surveillance active conduite par l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) et l'Afssa ; de plus, 280 canards colverts sentinelles ont été maintenus dans des enclos en bords d'étangs dans 12 sites répartis dans les zones humides de plusieurs départements et ont fait l'objet de 2 400 prélèvements. Aucun virus hautement pathogène n'a été détecté dans le cadre de la surveillance active chez les oiseaux sauvages ; cependant à trois reprises des canards sentinelles se sont révélés porteurs d'une souche de sous-type H5 faiblement pathogène.

BILAN 2006 DE LA SURVEILLANCE DES ÉLEVAGES DE VOLAILLES ET DES AUTRES OISEAUX CAPTIFS VIS-À-VIS DE L'INFLUENZA AVIAIRE

- 66 suspicions cliniques déclarées par le réseau des vétérinaires sanitaires ont fait l'objet de recherches de laboratoire. Toutes se sont révélées négatives, sauf dans le cas de l'élevage de dindes de Versailleux, le 24 février 2006. Ce cas d'*Influenza* aviaire dans un élevage de volailles reste donc l'unique foyer d'*Influenza* aviaire dans notre pays (voir encadré). La France a retrouvé son statut indemne le 18 juin 2006 en application du code zoosanitaire de l'OIE.
- L'enquête annuelle a concerné, en 2006, 1 075 élevages ciblés en fonction de leur risque d'exposition (parcours plein-air) et de la réceptivité des espèces. Ces élevages sont répartis sur tout le territoire. Cette surveillance a permis de mettre en évidence deux souches *Influenza* de sous-type H5 faiblement pathogène. Aucun signe clinique n'a été observé dans les élevages concernés.
- La surveillance qui a accompagné la vaccination des palmipèdes dans les départements des Landes et de Loire-Atlantique a mis en évidence une souche du sous-type H5 faiblement pathogène à 16 reprises sur les 218 lots de palmipèdes analysés.
- La surveillance des appelants utilisés pour la chasse au gibier d'eau a concerné environ 12 000 détenteurs d'appelants. Elle a permis la mise en évidence de 26 souches de sous-type H5, non N1, faiblement pathogènes.

BILAN DE L'ENQUÊTE ÉPIDÉMIOLOGIQUE VISANT À DÉTERMINER LES CAUSES PROBABLES D'INTRODUCTION DU VIRUS *INFLUENZA AVIAIRE* H5N1 HP DANS L'ÉLEVAGE DE DINDES CONTAMINÉ EN FÉVRIER 2006 DANS L'AIN

Le vendredi 24 février 2006 l'Unité VIPAC* de l'Afssa Ploufragan a confirmé la contamination par un virus *Influenza Aviaire* H5N1 HP d'un élevage de dindes dans le département de l'Ain. La proximité de cet élevage avec les premiers cas trouvés chez des oiseaux sauvages une semaine plus tôt amène à soupçonner une contamination d'origine sauvage. Le samedi 25 février un épidémiologiste de l'Unité EBEAC** de l'Afssa de Ploufragan s'est rendu sur place afin de déterminer les causes probables de la contamination de cet élevage de dindes en claustration.

L'hypothèse d'un transport de matières infectantes en provenance d'un autre élevage (véhicules pénétrant sur le site de l'élevage : laitier...) est estimée improbable du fait de l'absence d'autres foyers antérieurs en élevage.

En raison de la bonne protection du bâtiment, la probabilité d'introduction d'oiseau sauvage dans le bâtiment est considérée comme très faible. L'hypothèse retenue est **l'introduction de matières contaminées (boue contenant des fientes, par exemple) par le virus dans le bâtiment.**

* Virologie immunologie et parasitologie aviaires et cunicoles. ** Épidémiologie et bien-être avicole et cunicole.

Les femelles, situées près du sas et de l'entrée principale, semblent, selon l'éleveuse et le vétérinaire, avoir été contaminées avant les mâles. Cette observation serait en faveur d'une introduction de matières contaminantes par :

- les bottes des personnes ayant pénétré dans le bâtiment ;
- la paille ayant servi au repailage du bâtiment six jours avant l'apparition des symptômes et qui avait été momentanément déposée sur l'aire bétonnée souillée de boue à l'entrée du bâtiment.

Enfin, on ne peut pas exclure que les autres intrants (matériel...) n'aient pas été à l'origine de l'introduction du virus.

Pour conclure, il apparaît que pour tous les élevages de volailles, dont la claustration totale permet de prévenir la contamination directe des volailles par les oiseaux sauvages, **les règles de biosécurité** doivent strictement être appliquées si l'on souhaite réduire à un niveau quasi nul le risque d'introduction du virus dans les bâtiments.

MESURES DE PRÉVENTION APPLIQUÉES AUX ÉLEVAGES EN FRANCE AU COURS DE L'ANNÉE 2006

MESURES APPLIQUÉES PENDANT LA PÉRIODE D'INFECTION DE LA FAUNE SAUVAGE

- Le confinement des élevages avicoles et l'interdiction des rassemblements d'oiseaux ont été appliqués sur l'ensemble du territoire de la France métropolitaine du 13 février au 12 mai 2006. Des dérogations au confinement des élevages étaient accordées sous réserve du respect de certaines mesures de protection et d'une surveillance réalisée par le vétérinaire de l'élevage. 30 000 visites vétérinaires indemnisées par les pouvoirs publics ont été conduites dans les élevages.
- Un programme de vaccination préventive a été conduit dans les élevages de palmipèdes non confinés des zones humides des Landes et de Loire-Atlantique et a concerné environ 500 000 canards et oies prêts à gaver ; il s'est déroulé de fin février au 31 mars 2006.

BANQUE DE VACCIN DISPONIBLE POUR UNE VACCINATION D'URGENCE DES VOLAILLES EN CAS D'ÉPIZOOTIE

- Une banque de vaccin a été constituée durant les mois de février et mars 2006. Elle a permis tout d'abord d'assurer l'approvisionnement nécessaire au programme conduit sur les élevages de palmipèdes non confinés des Landes et de Loire-Atlantique durant l'hiver 2006. Cette banque contient aujourd'hui un nombre de doses suffisant

pour vacciner 5 millions de canards et 12,3 millions de poules en cas d'urgence.

MESURES APPLIQUÉES ACTUELLEMENT

- Actuellement, les mesures de biosécurité suivantes en vigueur sur le territoire (y compris dans les DOM) visent à limiter les contacts entre les oiseaux sauvages et domestiques (élevage, basse-cours, ornement) :
 - les éleveurs doivent protéger l'alimentation et l'abreuvement des volailles de telle façon que les oiseaux sauvages ne puissent ni accéder à ces dispositifs ni les souiller,
 - il est interdit d'utiliser les eaux de surface non traitées pour l'alimentation des oiseaux ainsi que pour nettoyer les équipements ou les bâtiments d'élevage.
- Les basses-cours doivent être recensées par les mairies dans toute la France (AM du 24.02.2006).
- La vaccination des oiseaux des parcs zoologiques est obligatoire quand le confinement de tous les oiseaux n'est pas possible ; elle a concerné en 2006, 24 544 oiseaux et 135 établissements.
- Les élevages de gibier destinés au repeuplement ou à être expédiés vers d'autres États membres de l'Union européenne sont soumis à une surveillance et à des mesures de biosécurité particulières.
- Les détenteurs d'appelants sont soumis à :
 - des mesures de biosécurité pour éviter les contacts directs ou indirects avec les autres oiseaux domestiques,
 - une surveillance par analyses virologiques dont les résultats figurent au chapitre précédent.

PLAN D'URGENCE EN 2006 : PRÉPARATION ET MOYENS MIS EN ŒUVRE

PRÉPARATION

Le nombre d'exercices relatifs aux plans d'urgence pour les épizooties réalisés par les services départementaux vétérinaires s'est élevé à 71 dont 50 spécifiques de l'*Influenza* aviaire. Plusieurs de ces exercices ont fait intervenir la société bénéficiaire du marché public de l'euthanasie.

Un programme de formation des vétérinaires sanitaires a été conduit auprès de plus de 2 100 vétérinaires durant le mois de février 2006 sous la forme de 94 réunions.

Afin d'assurer la protection des agents des services vétérinaires, eux-mêmes susceptibles d'intervenir dans les élevages avicoles suspects ou infectés, des stocks d'équipements personnels de protection ont été constitués dans chaque Direction départementale des services vétérinaires (DDSV) et au niveau régional. Ainsi 520 000 masques de type FFP2 ont été distribués. Ont également été mis à la disposition des services déconcentrés 560 masques à ventilation assistée permettant d'intervenir en milieu infecté pour des actions qui demandent un effort physique soutenu pendant plusieurs heures.

MOYENS DE DIAGNOSTIC

Le réseau de laboratoires agréés pour les recherches virologiques par la méthode dite PCR a été constitué et compte aujourd'hui 12 laboratoires.

MISE EN ŒUVRE DU PLAN D'URGENCE

Le plan d'urgence a été mis en œuvre une seule fois dans le cas du foyer de Versailles. Il a impliqué l'organisation d'une information du public grâce au site Internet du ministère de l'Agriculture, à une plate-forme téléphonique et à la collaboration du Centre d'information des viandes (CIV).

La crise avicole déclenchée par l'*Influenza* aviaire a entraîné la mise en place d'un dispositif d'aide aux éleveurs et aux entreprises du secteur avicole.

RAPPEL DU DISPOSITIF COMMUNAUTAIRE EN MATIÈRE D'INFLUENZA AVIAIRE

Le dispositif réglementaire communautaire comprend :

- des mesures de protection à l'égard des importations en provenance des zones contaminées ou à risque ;
- des obligations de surveillance renforcée de la faune domestique et sauvage ;
- des mesures de biosécurité obligatoires visant à limiter au maximum les contacts entre volailles domestiques et oiseaux sauvages, au niveau des élevages et des rassemblements ;
- un cadre d'intervention pour les États membres en cas de suspicion ou de confirmation de foyers dans l'avifaune sauvage et les élevages domestiques ;
- la possibilité de procéder à la vaccination préventive, dans les zoos et dans les élevages les plus exposés.

Au vu des cas d'infection des oiseaux sauvages et des foyers survenus durant l'année 2006 dans les États membres de l'Union européenne, il peut être estimé que ce dispositif a prouvé son efficacité à prévenir la contamination des élevages domestiques à partir de la source sauvage.

CONCLUSION

La crise vécue durant l'année 2006 a fait l'objet d'un retour d'expérience : 42 formulaires d'enquête ont été retournés par les différentes organisations professionnelles impliquées dans le dossier *Influenza* aviaire. La synthèse qui en a été faite a permis de définir des axes d'amélioration.

Un dispositif de surveillance et de prévention proposé par la Direction générale de l'alimentation (DGAL) a fait l'objet d'une expertise de l'Afssa dans son avis du 12 septembre 2006 et a donné lieu à un arrêté ministériel le 5 février 2007. Cet arrêté précise les différents niveaux de risque épizootique à l'égard des oiseaux captifs en raison de l'infection de la faune sauvage par un virus de l'*Influenza* aviaire hautement pathogène et les mesures de prévention et de surveillance applicables aux différents niveaux de risque.

Dans le monde, la situation au regard des virus *Influenza* hautement pathogènes reste préoccupante. Désormais la surveillance s'accroît vis-à-vis des virus *Influenza* faiblement pathogènes afin de prévenir des mutations vers un virus IA HP.

SITUATION DU VIRUS *INFLUENZA* AVIAIRE HAUTEMENT PATHOGÈNE H5N1 CHEZ LES OISEAUX SAUVAGES EN FRANCE EN 2007

Le 5 juillet 2007, la présence du virus H5N1 HP (hautement pathogène) a été confirmée par le Laboratoire National de Référence (Afssa-site de Ploufragan) chez trois cygnes tuberculés découverts morts à proximité de l'étang de Viller dans le département de la Moselle.

Le 30 juillet 2007, l'infection par un virus H5N1 HP a été virologiquement confirmée par le LNR sur deux cygnes (un mort et un malade) découverts sur l'étang de la Grande Creusière (commune de Diane Capelle département de la Moselle). L'étang de la Grande Creusière se situe à 10 kilomètres à l'est de l'étang de Viller.

Le 14 août 2007, le LNR a confirmé la présence du virus H5N1 HP chez deux canards sauvages découverts morts sur l'étang de la Grande Creusière.

Les mesures mises en place en Moselle ont été levées le 4 octobre 2007.

Les mesures de surveillance concernant les oiseaux sauvages (surveillance active et surveillance passive) sont appliquées actuellement en France.