



AGENCE FRANÇAISE  
DE SÉCURITÉ SANITAIRE  
DES ALIMENTS

LE DIRECTEUR GÉNÉRAL

Afssa – Saisine n° 2009-SA-0229  
Saisine liée n° 2009-SA-0230

Maisons-Alfort, le 16 octobre 2009

## Avis

### de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments sur les mesures de surveillance à mettre en place en France dans les élevages porcins au regard du virus A (H1N1) 2009 et aux mesures de lutte en cas de découverte de foyers porcins dus à ce virus

#### Rappel de la saisine

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 13 août 2009, conjointement par la Direction générale de l'alimentation (DGA) et par la Direction générale de la santé (DGS), afin d'évaluer diverses mesures à mettre en œuvre en élevage porcin au regard de l'épidémie de grippe humaine à virus A (H1N1) 2009 ainsi que le risque lié à la consommation de viandes et produits à base de viandes de porcs infectés.

Les questions relatives aux mesures de surveillance à mettre en place en France dans les élevages porcins au regard de ce virus et aux mesures de lutte à considérer en cas de découverte de foyers porcins à virus A (H1N1) 2009 sont traitées dans le présent avis.

#### Rapport du Groupe d'expertise collective d'urgence « Influenza porcin »

Les membres mobilisables du groupe d'expertise collective d'urgence « Influenza porcin » (Gecu « IP »), nommés par décision du 22 mai 2009, se sont réunis à l'Afssa et par moyens télématiques les 11, 14 et 24 septembre 2009 et ont formulé les éléments suivants :

#### « Contexte »

- *Les lignes directrices communautaires relatives aux mesures de surveillance et de lutte contre le virus influenza pandémique (H1N1) en élevage porcin proposent la mise en place d'une surveillance ciblée dans les élevages présentant un lien épidémiologique avec un cas humain d'influenza à virus A (H1N1) 2009.*
- *Elles proposent également la séquestration de l'élevage infecté, avec interdiction de sortie des animaux jusqu'à sept jours suivant la disparition des symptômes grippaux, tout en précisant que l'abattage des porcs n'est pas recommandé.*
- *Dans son avis 2009-SA-0126 relatif au risque zoonotique associé au virus H1N1 A/California/04/2009 dans le contexte de l'élevage français, à la date du 15 mai 2009, l'Afssa a souligné l'importance de poursuivre l'épidémiosurveillance des syndromes grippaux dans les élevages porcins, telle qu'appliquée alors en France.*
- *L'Agence a recommandé par ailleurs d'étudier de façon expérimentale l'éventualité d'une protection croisée vis-à-vis du virus H1N1 A/California/04/2009 conférée au porc par les vaccins bivalents à virus inactivés utilisés à ce jour en France.*

27-31, avenue  
du Général Leclerc  
94701

Maisons-Alfort cedex  
Tel 01 49 77 13 50  
Fax 01 49 77 26 13  
www.afssa.fr

REPUBLIQUE  
FRANÇAISE

## Questions posées

La DGAI souhaite recevoir l'avis de l'Afssa sur :

- *la surveillance des souches d'influenza circulant en élevage porcin mise en place à l'Afssa de Ploufragan : « cette surveillance nécessiterait-elle d'être renforcée ? Si oui, suivant quel plan de surveillance ? »,*
- *les mesures de lutte en cas de découverte de virus A (H1N1) 2009 chez les porcs en France :*
  - « ces mesures seraient-elles suffisantes pour prévenir toute diffusion du virus ? d'autres mesures seraient-elles nécessaires afin de prévenir le risque de diffusion ? »,
  - « en matière de surveillance, une surveillance spécifique dans les élevages (porcins, et éventuellement de volailles) situés autour de l'élevage contaminé et/ou dans les élevages en lien épidémiologique serait-elle nécessaire ? »,
  - « une vaccination des porcins pourrait-elle être envisageable ? Si oui, suivant quelles modalités, et à l'aide de quel vaccin (en l'état actuel des connaissances) ? »,
  - « quelles seraient les mesures préventives à recommander aux personnes les plus exposées professionnellement (éleveurs, vétérinaires, techniciens, salariés d'élevages) ayant été ou se trouvant être exposées à un contact avec des animaux susceptibles d'être infectés par le virus A/HN1v en cas de foyer dans un élevage ? »

## Méthode d'expertise

*A la suite de la réunion du Gecu « IP » à l'Afssa et par téléphone les 11, 14 et 24 septembre 2009, la coordination scientifique du Comité d'experts spécialisé « Santé animale » a élaboré projet de rapport qui a été étudié par les membres du Gecu « IP » par moyens télématiques, et validé le 12 octobre 2009.*

*L'expertise a été conduite sur la base :*

- *des documents fournis par le demandeur :*
  - *la lettre de saisine en date du 13 août 2009 ;*
  - *l'annexe « Influenza A H1N1 – mesures de biosécurité en élevage porcin » ;*
  - *le document de travail relatif aux mesures de surveillance et de lutte vis-à-vis du virus influenza pandémique (H1N1) chez les porcs élaboré par la Commission européenne (« Working document on surveillance and control measures for the pandemic (H1N1) 2009 influenza virus in pigs ») ;*
- *de l'avis de l'Afssa 2009-SA-0126 relatif au risque zoonotique associé au virus H1N1 A/California/04/2009 dans le contexte de l'élevage français, à la date du 15 mai 2009, consultable au lien URL suivant :*  
<http://www.afssa.fr/Documents/SANT2009sa0126.pdf>
- *de l'avis de l'Afssa 2009-SA-0230 relatif aux risques représentés par le virus A (H1N1) 2009 pour l'homme, sur les mesures de surveillance et de lutte dans les populations porcines prévues par les lignes directrices communautaires vis-à-vis de ce virus et sur les mesures de biosécurité spécifiques en élevage porcin en date du 30 septembre 2009 ;*
- *des notifications officielles à l'OIE de cas d'influenza à virus A (H1N1) 2009 chez des porcs en Irlande du Nord et du Sud, disponibles aux liens URL suivants :*  
[http://www.oie.int/wahis/public.php?page=single\\_report&pop=1&reportid=8451](http://www.oie.int/wahis/public.php?page=single_report&pop=1&reportid=8451),  
[http://www.oie.int/wahis/public.php?page=single\\_report&pop=1&reportid=8465](http://www.oie.int/wahis/public.php?page=single_report&pop=1&reportid=8465),  
[http://www.oie.int/wahis/public.php?page=single\\_report&pop=1&reportid=8473](http://www.oie.int/wahis/public.php?page=single_report&pop=1&reportid=8473),  
[http://www.oie.int/wahis/public.php?page=single\\_report&pop=1&reportid=8491](http://www.oie.int/wahis/public.php?page=single_report&pop=1&reportid=8491),

- de l'information disponible sur ce sujet sur le site ProMED, disponible au lien URL suivant :  
[http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1001:633689515128346::NO::F2400\\_P1001\\_BACK\\_PAGE,F2400\\_P1001\\_PUB\\_MAIL\\_ID:1004,79468](http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1001:633689515128346::NO::F2400_P1001_BACK_PAGE,F2400_P1001_PUB_MAIL_ID:1004,79468;);
- de divers articles scientifiques listés dans l'annexe 2 de cet avis ;
- des échanges entre les experts du Gecu « IP ».

## Argumentaire et recommandations

1/ Mesures de surveillance : « Cette surveillance [mise en place par l'Afssa – Ploufragan] nécessiterait-elle d'être renforcée et si oui, suivant quel plan de surveillance ? »

### a) Surveillance actuelle en France

A l'heure actuelle, il n'existe pas de surveillance organisée spécifiquement pour les virus influenza porcine (VIP) en France. Les principales informations disponibles aujourd'hui sur la circulation des VIP en France, essentiellement en Bretagne, ont été collectées par l'Afssa de Ploufragan dans le cadre de **travaux de recherche**, nationaux ou européens. Ces derniers ont concerné principalement, en Bretagne, des élevages où des porcs présentaient des symptômes respiratoires, des élevages sentinelles et, pour l'ensemble de l'hexagone, des animaux à l'abattoir (cf. annexe 1).

### b) Recommandations de la Commission européenne

Dans les lignes directrices relatives aux mesures de surveillance et de lutte contre le virus influenza pandémique (H1N1) chez les porcs, élaborées par la Commission européenne, il est indiqué que la surveillance du virus A (H1N1) 2009 dans les élevages porcins devrait être menée, d'une part, lorsqu'un lien épidémiologique avec des cas humains a été clairement établi et qu'un risque de transmission de l'homme au porc est suspecté et, d'autre part, en présence d'un syndrome grippal chez le porc.

### c) Objectif de la surveillance en France

Pour la France, le Gecu « IP » confirme (cf. avis 2009-SA-0230) que l'objectif de la surveillance des VIP en élevage devrait être l'isolement et l'étude a posteriori de VIP en circulation afin de suivre leur évolution et d'essayer de comprendre leur dynamique, en vue de l'adaptation des moyens diagnostiques et des mesures de prophylaxie médicale (notamment les vaccins).

Il considère que **la mise en place d'un réseau d'épidémiosurveillance des VIP est souhaitable**. Cette épidémiosurveillance devrait porter sur un échantillon de foyers de grippe porcine et l'étude d'une partie des souches de VIP. Le Gecu souligne en effet l'impossibilité pratique et fonctionnelle de détecter en temps réel toutes les souches de VIP, nouvelles ou déjà en circulation en France, du fait notamment du nombre d'analyses qui seraient nécessaires pour atteindre un tel objectif et de la fréquence des syndromes pseudo-grippaux observés en élevage porcine, non causés par les VIP.

La surveillance devrait donc être organisée en vue d'atteindre l'objectif ci-dessus de suivi a posteriori des souches de VIP en circulation dans la population porcine de l'hexagone et d'adaptation des mesures de diagnostic et de prévention des VIP en élevage porcine.

### d) Modalités de l'épidémiosurveillance à mettre en œuvre afin d'atteindre l'objectif

- La surveillance proposée par la Commission européenne est fondée en partie sur la détection préalable de cas humains. Ces derniers ne sont actuellement plus confirmés par

les autorités de santé publique des Etats Membres, ce qui rend leur détection plus aléatoire.

Toutefois, en vue d'éviter la transmission du virus grippal entre les élevages et dans le cadre des bonnes pratiques d'élevage, le Gecu « IP » recommande, lors de toute **suspicion d'infection** par le virus A (H1N1) 2009 chez une personne travaillant au contact des porcs :

- qu'elle respecte les mesures de biosécurité spécifiques au virus A (H1N1) 2009, en cessant notamment le contact avec les porcs, comme indiqué dans les avis de l'Afssa 2009-SA-0126 et 2009-SA-0230,
- qu'une vérification de la suspicion d'infection par le virus A (H1N1) 2009 soit effectuée chez cette personne,
- que la sortie des porcs vers d'autres élevages soit suspendue jusqu'à l'obtention du résultat de l'analyse.

En cas de **confirmation de l'infection** de cette personne, le Gecu recommande par ailleurs,

- que les porcs de l'élevage soient soumis à une surveillance clinique pendant les 10 jours suivant la fin de leur exposition ou sept jours après la disparition des symptômes grippaux si les porcs ont été infectés (cf. infra 2.1) ;
- que la sortie des porcs vers d'autres élevages demeure suspendue pendant cette période.

- Par ailleurs, le document communautaire propose de surveiller les élevages dans lesquels des symptômes respiratoires évocateurs d'une infection à VIP sont observés chez les porcs.

L'isolement des VIP à partir d'écouvillonnages nasaux sur animaux vivants ayant plus de chance de succès lors de la période fébrile de la maladie (Kuntz-Simon, communication personnelle, septembre 2009 ; Olsen et al., 2006), la surveillance à mettre en place devrait privilégier les élevages dans lesquels les animaux présentent des symptômes évocateurs de grippe, même si ces derniers sont peu prononcés, certaines souches de VIP pouvant circuler sans entraîner de syndrome grippal aigu.

- La surveillance des VIP en France devrait bénéficier de l'action de vétérinaires vigies chargés de détecter des foyers potentiels de grippe porcine et de l'acheminement des échantillons au laboratoire pour des analyses de première intention avant envoi au laboratoire national de référence en cas de détection de souches de VIP.

Le Gecu recommande donc la création et la structuration d'un réseau national d'épidémiosurveillance des VIP :

- fondé sur le suivi (isolement et caractérisation approfondie) de souches de VIP en circulation dans les élevages de l'hexagone ;
- concernant des élevages porcins dans lesquels les animaux présenteraient des symptômes évocateurs de grippe ;
- reposant sur des vétérinaires vigies sensibilisés aux VIP et
- sur des laboratoires spécialisés, encadrés par le laboratoire national de référence des VIP ;
- en relation étroite avec les réseaux d'épidémiosurveillance des virus influenza chez les oiseaux et chez l'homme.

2/ Mesures de lutte en cas de découverte de virus A (H1N1) 2009 chez les porcs en France

2.1 « Les mesures de lutte en cas de découverte d'un foyer porcin seraient-elles suffisantes pour prévenir toute diffusion du virus ? D'autres mesures seraient-elles nécessaires afin de prévenir le risque de diffusion »

- Comme indiqué dans l'avis de l'Afssa 2009-SA-0230 relatif aux risques représentés par le virus A (H1N1) 2009 pour l'homme, sur les mesures de surveillance et de lutte dans les populations porcines prévues par les lignes directrices communautaires vis-à-vis de ce virus et sur les mesures de biosécurité spécifiques en élevage porcin, le Gecu « IP » rappelle que les mesures de biosécurité appliquées en élevage, qu'elles soient générales ou spécifiques au virus A (H1N1) 2009, ne permettent pas de prévenir « toute » diffusion ou introduction d'agent pathogène dans un élevage, mais concourent à en diminuer le risque.
- **La majorité des membres du Gecu « IP » considère comme suffisantes pour limiter la diffusion du virus les mesures de lutte proposées dans les lignes directrices communautaires en ce qui concerne le virus A (H1N1) 2009, et notamment l'interdiction de sortie des animaux du foyer jusqu'à sept jours après la fin des symptômes grippaux (fièvre, anorexie).**  
La recommandation de ne pas abattre les animaux infectés est considérée comme pertinente par les membres du Gecu « IP ».
- **Deux membres du Gecu « IP » ne considèrent toutefois pas ces mesures comme suffisantes et recommandent que jusqu'à sept jours après la fin des symptômes, on n'introduise pas dans le cheptel infecté des porcs sensibles, en particulier de jeunes cochettes issues d'un élevage indemne ni, dans le cas d'un élevage mixte, des volailles sensibles (cf. 2.2).**

2.2 « En matière de surveillance, une surveillance spécifique dans les élevages (porcins et éventuellement volailles) situés autour de l'élevage contaminé et/ou dans les élevages en lien épidémiologique serait-elle nécessaire ? »

- Comme indiqué au point 1.1 du présent avis, la surveillance par isolement des VIP n'est fructueuse, en l'état actuel des connaissances, que dans les élevages de porcs présentant des symptômes (Kuntz-Simon, communication personnelle, septembre 2009 ; Olsen et al., 2006<sup>1</sup>).
- Les membres du Gecu « IP » rappellent donc l'importance de privilégier une surveillance fondée sur l'apparition des signes cliniques de la maladie (même peu prononcés) dans les élevages de porcs en lien épidémiologique ou mitoyens des élevages infectés par des VIP.
- Cette surveillance clinique devrait également s'appliquer aux élevages de dindes et de cailles qui seraient mitoyens d'un foyer porcin, compte tenu de la sensibilité ou réceptivité de ces espèces avicoles (Andral et al., 1984 ; Hinshaw et al., 1983 ; Jestin V., données du LNR influenza aviaire, communication personnelle, septembre 2009 ; Swayne, 2009). Toute manifestation clinique évocatrice, et en particulier une chute de ponte dans les troupeaux de reproducteurs, devrait conduire à des prélèvements pour analyses virologiques (Fenner et al., 1987).

2.3 « Une vaccination des porcins pourrait-elle être envisageable ? Si oui, suivant quelles modalités, et à l'aide de quel vaccin (en l'état actuel des connaissances) ? »

- Dans l'avis 2009-SA-0126 relatif au risque zoonotique associé au virus H1N1 A/California/04/2009 dans le contexte de l'élevage français, à la date du 15 mai 2009, l'Afssa rappelait que l'un des vaccins grippaux bivalents à virus inactivés pourvus d'une AMM et commercialisés en France est préparé, entre autres, à partir de la souche A/Fort Dix/1976, souche humaine d'origine porcine de sous-type H1N1 (« classical swine H1N1 »). Ce vaccin pourrait conférer aux porcs vaccinés une protection partielle contre le virus A (H1N1) 2009, chez qui le gène HA codant pour le type H1 provient du virus porcin « classical swine H1N1 ».
- Sans préjuger de l'efficacité de ce vaccin bivalent contre le virus A (H1N1) 2009, la vaccination d'urgence de porcins au sein d'un foyer n'apparaît pas comme une mesure de lutte pertinente, compte tenu notamment du délai nécessaire à l'acquisition d'une immunité (partielle avec ce virus) après primo-vaccination et de la vitesse de diffusion des VIP au sein de bandes et d'élevages infectés.
- En dehors de tout épisode clinique aigu de grippe, une protection des porcs vis-à-vis des VIP de sous-type H1N1 pourrait être escomptée en utilisant le vaccin adjuvé à virus inactivé préparé à partir de la souche A/Fort Dix/1976, dans le cadre d'une discussion coût/bénéfice entre l'éleveur et le vétérinaire. Dans la mesure où une protection, même partielle, contre le virus A (H1N1) 2009 peut être espérée avec ce vaccin, il serait ainsi possible de réduire les conséquences d'une infection de ces animaux par un virus A (H1N1) 2009.
- En raison d'un développement possible de l'infection par le virus A (H1N1) 2009 dans les cheptels porcins en Europe, le Gecu « IP » recommande d'initier une réflexion sur l'opportunité et l'intérêt d'introduire cette souche dans les vaccins antigrippaux porcins, ainsi que sur la stratégie de leur emploi, notamment chez le porc charcutier.

2.4 « Quelles seraient les mesures préventives à recommander aux personnes les plus exposées professionnellement (éleveurs, vétérinaires, techniciens, salariés d'élevage) ayant été ou se trouvant exposés à un contact avec des animaux susceptibles d'être infectés par le virus A/H1N1nv en cas de foyer dans un élevage ? »

- Les mesures préventives pouvant être recommandées aux personnes les plus exposées professionnellement en cas de foyer de virus A (H1N1) 2009 dans un élevage sont de nature sanitaire et médicale.
- **Mesures sanitaires :** les recommandations du Gecu « IP » sont présentées au point 3.1 de l'avis de l'Afssa 2009-SA-0230 qui traite des mesures de biosécurité spécifiques à conseiller dans les élevages infectés. Ainsi, le port de masques adaptés, de tenues spécifiques à l'élevage et l'utilisation de gants sont recommandés pour prévenir l'exposition des personnels de l'élevage porcin au virus A (H1N1) 2009.
- **Mesures de prophylaxie médicale :** pour les mêmes raisons que celles évoquées pour la vaccination d'urgence des porcs présents dans un foyer de virus A (H1N1) 2009 (cf. point 2.3), le Gecu « IP » considère comme non pertinente la vaccination d'urgence des personnels exposés professionnellement au virus dans les élevages contaminés.

*Une autre mesure de prophylaxie médicale consisterait en une vaccination de ces personnes avant toute détection de foyers porcins à virus A (H1N1) 2009. Les positions du Gecu « IP » et de l'Afssa sur ce second type de vaccination ont été présentées dans l'avis de l'Afssa 2009-SA-0230. »*

Tels sont les éléments d'analyse que l'Afssa est en mesure de fournir concernant les mesures de surveillance à mettre en place en France dans les élevages porcins au regard de ce virus et les mesures de lutte à considérer en cas de découverte de foyers porcins à virus A (H1N1) 2009.

Le Directeur général de l'Agence française  
de sécurité sanitaire des aliments

**Marc MORTUREUX**

*Mots clés : influenza, porcs, virus A (H1N1) 2009, VIP, vaccination d'urgence, surveillance passive »*

## ANNEXE 1

### Surveillance des VIP menée par l’Afssa-Ploufragan dans le cadre de travaux de recherche

- **La surveillance clinique** est réalisée dans les élevages porcins de l’Ouest de la France, sur la base du volontariat. Les éleveurs, préalablement sensibilisés à l’épidémiologie de la grippe, et qui détectent des syndromes grippaux chez leurs animaux, peuvent le signaler à leurs vétérinaires. Ces derniers, ou des épidémiologistes de l’Afssa-Ploufragan, interviennent alors en élevage pour effectuer les prélèvements nécessaires.

Le dispositif, ainsi fondé sur le volontariat et la motivation des intervenants, permet :

- **la surveillance virologique** : les écouvillonnages nasaux réalisés lors de la visite de ces élevages sur les animaux en hyperthermie permettent l’isolement viral dans environ la moitié des cas. Les isolats sont ensuite caractérisés aux plans génétique (sous-typage moléculaire rapide, séquençage, phylogénie) et antigénique (via des tests d’inhibition de l’hémagglutination ou tests IHA et des tests d’inhibition de la neuraminidase ou tests INA). Le laboratoire de développement et d’analyses des Côtes d’Armor transmet également ses isolats à l’Afssa de Ploufragan aux fins de caractérisations.

Ainsi, entre 2005 et 2008, une soixantaine de souches de VIP ont été isolées en France, parmi lesquelles des souches enzootiques et des nouveaux virus réassortants.

- **la surveillance sérologique** : une prise de sang est réalisée lors de la première visite, en même temps que les écouvillonnages, sur les porcs en hyperthermie. Une seconde prise de sang est effectuée trois semaines plus tard sur ces mêmes animaux, afin de mettre en évidence la séroconversion, de confirmer la circulation virale dans l’élevage et de vérifier l’adéquation des diagnostics sérologiques et virologiques (notamment adéquation des antigènes de l’épreuve sérologique au dépistage des infections en cours).

La surveillance sérologique réalisée dans les élevages porcins où sévissaient des affections pulmonaires du porc, a permis de préciser la situation à l’égard de la grippe dans 125 élevages du Grand Ouest. Ces récents travaux d’épidémiologie analytique ont ainsi permis de confirmer les prévalences respectives des sous-types de VIP enzootiques dans le Grand Ouest.

- **La surveillance d’élevages sentinelles**, mise en place en Bretagne depuis 2006, se fonde sur un groupe de 22 élevages. Deux fois par an, dans chaque élevage, des prélèvements sanguins sont réalisés sur dix porcs âgés de 22 à 25 semaines et sont soumis à des analyses par tests IHA. Si des épisodes cliniques d’allure grippale surviennent dans ces élevages et s’ils sont signalés aux épidémiologistes de l’Afssa-Ploufragan, des prélèvements sont réalisés comme dans le cadre de la surveillance clinique générale (écouvillonnages et prises de sang en cinétique).

- **La surveillance sérologique sur des animaux** prélevés dans un échantillon représentatif d’abattoirs est actuellement conduite sur l’ensemble du territoire national dans le cadre d’un programme de recherche en épidémiologie. Cette étude vise à permettre, d’une part, d’estimer la prévalence, à l’échelle de l’hexagone, des souches de VIP européens enzootiques et, d’autre part, de la comparer à celle observée en Bretagne.

**ANNEXE 2**  
**Principales références bibliographiques**

**Andral B., Lorant J.M., Fontaine M., Toquin D. (1984)** Infections à myxovirus et chutes de ponte chez des dindes reproductrices- 2- infections par le virus influenza H1 sw N1 swine. *Rec. Méd. Vét.*, 160, 111-117.

**Fenner F., Bachmann P.A., Gibbs E.P.J., Murphy F.A., Studdert M.J., White D.O. (1987)** Orthomyxoviridae. In : *Academic Press Inc Veterinary virology, San Diego, CA*, p.473-484.

**Hinschaw V.S., Webster R.G., Bean W.J., Downie J., Senne D.A. (1983)** Swine influenza like viruses in turkeys : potential source of virus for humans? *Science*, 220, 206-208.

**Olsen C.W., Brown I.H., Easterday B.C., Van reeth K. (2006)** Swine influenza. In : *Straw B.E., Zimmermann J.J., Taylor D.J., D'Allaire S. (Eds). Diseases of Swine. Ames, Iowa State University Press*, p. 469-482.

**Swayne D.** *Experimental infection of chickens, turkeys and quails with the pandemic H1N1/2009. Oral communication annual meeting of avian influenza and Newcastle disease. Pulawy Poland 3-4 june 2009*