



**COMITE SCIENTIFIQUE
DE L'AGENCE FEDERALE POUR LA SECURITE
DE LA CHAINE ALIMENTAIRE**

AVIS 09-2015

Concerne : Evaluation de risque relative aux virus influenza aviaire hautement pathogène et en particulier de la souche H5N8 en Belgique (dossier Sci Com N° 2014/31 B).

Avis approuvé par le Comité scientifique le 22 mai 2015.

Résumé

Plusieurs foyers de grippe aviaire dus au virus influenza aviaire hautement pathogène (IAHP) H5N8 ont été constatés en Europe depuis début novembre 2014. Dans ce contexte, neuf questions sont posées au Comité scientifique. Une réponse partielle à la première question sur la durée de la période de risque accru a été apportée dans l'avis rapide 06-2015 du Comité scientifique. Cet avis rapide avait pour but de donner une base scientifique à la décision du Ministre sur la durée de la période de risque accrue et sur les mesures préventives y associées.

Le virus IAHP H5N8 circulant actuellement en Europe et aux Etats-Unis est un des multiples descendants du virus hautement pathogène H5N1 Asiatique. Ce virus H5N8 est un réassortant appartenant au clade 2.3.4 qui a échangé des segments génétiques avec des virus influenza aviaire faiblement pathogènes (IAFP) H4N2, H5N8 et H1N9 en Asie. Ce virus est très pathogène pour les volailles domestiques. Il est moins pathogène, voire asymptomatique pour l'avifaune sauvage. Il n'y a pas encore eu de cas humains dus au virus H5N8 rapportés jusqu'à présent.

Dans cet avis, le Comité scientifique ne se limite pas au virus IAHP H5N8 mais prend en considération tous les virus IAHP de la lignée du virus H5N1 asiatique.

Selon le Comité scientifique, les espèces d'oiseaux domestiques sensibles au virus H5N8 sont a priori les mêmes que celles décrites pour le virus H5N1. Les volailles domestiques de la famille des gallinacés, pour qui le virus est létal, sont les plus sensibles. Les canards domestiques sont moins sensibles que les gallinacés domestiques mais peuvent être malades et mourir suite à l'infection par le virus. Il n'y a pas d'information concernant la sensibilité des pigeons au virus H5N8.

Les voies de transmission du virus H5N8 aux espèces domestiques sont les mêmes que pour le virus H5N1 : transmission directe par contact avec des oiseaux domestiques ou sauvages vivants infectieux, et transmission indirecte (mécanique) via des équipements, des personnes, des véhicules, des produits animaux ou des matières ayant été en contact avec des matières fécales ou autres sécrétions d'oiseaux infectieux.

Les espèces d'oiseaux sauvages constituant un risque d'introduction du virus H5N8 en Belgique sont a priori les mêmes que celles identifiées pour le virus H5N1. Elles appartiennent aux familles suivantes : *Anatidae* sp., *Laridae* sp., *Limicolae* sp., *Rallidae* sp., *Ardeidae* sp., *Accipitridae* sp., *Falconidae* sp., *Strigidae* sp.

Actuellement, les données sont insuffisantes pour permettre d'évaluer le risque d'endémicité de virus IAHP chez les oiseaux sauvages en Belgique. Il n'y a pas d'arguments permettant de dire qu'il y a une telle endémicité actuellement en Belgique. Cependant, ce risque ne peut pas être exclu pour le virus H5N8. En effet, le virus H5N8 est moins pathogène pour la faune sauvage que le virus H5N1, et est même asymptomatique pour certaines espèces d'oiseaux sauvages. De plus, alors que le virus H5N1 est excrété essentiellement par la voie trachéale,

le virus H5N8 est excrété autant par la voie cloacale que trachéale. Ces deux éléments peuvent favoriser la transmission du virus au sein de l'avifaune sauvage et augmenter potentiellement le risque de son établissement. Dès lors, la surveillance dans l'avifaune sauvage est nécessaire pour pouvoir détecter une endémicité éventuelle de virus IAHP en Belgique.

Afin de permettre au gestionnaire de risque d'être proactif dans la prise de mesures préventives face au risque d'introduction de virus IAHP en Belgique, le Comité scientifique propose un système d'alerte à plusieurs niveaux de risque basé sur des paramètres scientifiques et une captation de signaux en dehors de la Belgique. Trois niveaux de risque ont été établis. Le niveau de risque le plus faible est la vigilance de base. Le niveau de risque intermédiaire est la vigilance accrue. Le niveau de risque le plus élevé est le risque accru et est divisé en 3 sous-niveaux : pré-alerte, alerte et urgence.

Ces niveaux de risque sont assortis de mesures préventives de biosécurité spécifiques qui devraient être prises en fonction du niveau de risque, par les exploitations professionnelles et/ou par les détenteurs particuliers, soit toute l'année, soit temporairement, ainsi que soit sur tout le territoire, soit uniquement dans les zones naturelles sensibles.

Concernant les mesures préventives de biosécurité, le Comité scientifique insiste sur l'importance de la présence d'un pré-local à l'entrée de chaque compartiment avec une séparation claire entre zone sale et zone propre et un dispositif pour le lavage des mains, et à partir duquel le port de vêtements et de chaussures propres à l'exploitation est obligatoire. Il recommande également d'accorder plus d'attention au contrôle de la biosécurité liée aux mouvements de personnes et de véhicules entre les exploitations.

Le Comité scientifique estime qu'une surveillance active du virus H5N8 dans l'avifaune sauvage est encore plus justifiée qu'elle ne l'était pour le virus H5N1 parce que, bien que toujours aussi pathogène pour les gallinacés domestiques (poulet, dinde), il provoque moins de mortalité chez les oiseaux sauvages que le virus H5N1. Ceci a deux conséquences : il est moins détectable via la surveillance passive, et le risque d'endémicité dans l'avifaune sauvage est plus élevé. Le Comité scientifique approuve les modalités de la surveillance active actuelle de la faune sauvage. Il s'agit d'un système flexible, combinant un échantillonnage sur l'ensemble du territoire (lorsque l'objectif est d'estimer des prévalences) et un échantillonnage basé sur le risque dans les zones naturelles sensibles (lorsque l'objectif est de détecter des cas d'IAHP en période à risque). Le Comité recommande toutefois que la taille de l'échantillon soit calculée sur base d'une prévalence limite réaliste fixée à l'avance par le gestionnaire de risque.

La surveillance passive devrait quant à elle être intensifiée via une augmentation du nombre d'oiseaux morts analysés. Le Comité scientifique recommande également une stimulation de la déclaration des mortalités aviaires dans les élevages de particuliers afin de renforcer la surveillance passive de l'IAHP en Belgique et un renforcement de la vigilance et de la sensibilisation des secteurs professionnels et hobbyistes, ainsi que du grand public, en période de risque accru.

Le maintien des zones naturelles sensibles reste pertinent parce que les très grandes concentrations d'oiseaux sauvages que l'on y trouve (1) augmentent le risque de transmission de virus influenza aviaire entre oiseaux sauvages et oiseaux domestiques et (2) justifient la prise de mesures préventives de biosécurité spécifiques toute l'année. Elles pourraient cependant être affinées tous les 5 ans, notamment sur base de l'évolution des comptages annuels des populations d'oiseaux ou de l'apparition ou la disparition de zones humides.

Summary

Advice 09-2015 of the Scientific Committee of the FASFC on a risk evaluation of the highly pathogenic avian influenza viruses in Belgium, in particular the H5N8 strain

Since early November 2014 several outbreaks of avian influenza caused by the highly pathogenic avian influenza (HPAI) H5N8 virus have been reported in Europe. In this context,

nine questions are asked to the Scientific Committee. A partial answer to the first question about the duration of the period of increased risk was given in the rapid advice 06-2015 of the Scientific Committee. The aim of this rapid advice was to provide a scientific basis for the decision of the Minister on the duration of the period of increased risk and on the associated preventive measures.

The HPAI H5N8 virus currently circulating in Europe and in the United States is one of the many descendants of the highly pathogenic Asian H5N1 virus. This H5N8 virus is a reassortant belonging to the clade 2.3.4 who exchanged genetic segments with low pathogenic avian influenza (LPAI) H4N2, H11N9 and H5N8 viruses in Asia. This virus is highly pathogenic for domestic poultry. It is less pathogenic or asymptomatic for wild birds. There are no reported human cases of H5N8 virus infection so far. In this opinion, the Scientific Committee does not limit itself to the HPAI H5N8 virus but takes all the HPAI viruses of the H5N1 Asian lineage into consideration.

According to the Scientific Committee, the domestic birds species susceptible to the H5N8 virus are a priori the same as those described for the H5N1 virus. Domestic poultry of the Gallinaceae family, for which the virus is lethal, is the most susceptible species. Domestic ducks are less susceptible than domestic Gallinaceae but can get sick and die from the virus infection. There is no information about the susceptibility of pigeons to the H5N8 virus.

The transmission ways of the H5N8 virus to domestic species are the same as those described for the H5N1 virus: direct transmission by contact with living infectious domestic or wild birds, and indirect transmission (mechanical) via fomite, persons, vehicles, animal products or materials that have been in contact with faeces or other secretions from infectious birds.

The wild bird species constituting a risk of introduction of H5N8 viruses in Belgium are a priori the same as those identified for the H5N1 virus. They belong to the following families: *Anatidae* sp., *Laridae* sp., *Limicolae* sp., *Rallidae* sp., *Ardeidae* sp., *Accipitridae* sp., *Falconidae* sp., *Strigidae* sp.

There are currently insufficient data to assess the risk of endemic establishment of HPAI viruses in wild birds in Belgium. There are no arguments to conclude that such an endemic establishment currently exists in Belgium. However, this risk cannot be excluded concerning the H5N8 virus. Indeed, the H5N8 virus is less pathogenic for wildlife than the H5N1 virus and is even asymptomatic for some species of wild birds. In addition, while the H5N1 virus is essentially excreted via the trachea, the H5N8 virus is excreted as well via the cloacae as via the tracheal way. Both elements can favor the transmission of the virus in wild birds and potentially increase the risk of its establishment. Therefore, the surveillance in wild birds is required to detect a possible endemic situation of HPAI viruses in Belgium.

To enable the risk manager to take proactively preventive measures against the introduction of HPAI viruses in Belgium, the Scientific Committee proposes to set up a warning system with several risk levels based on scientific parameters and on signal capture outside of Belgium. Three risk levels have been defined. The lowest risk level is the "basic vigilance". The intermediate risk level is the "increased vigilance". The highest risk level is the "increased risk" and the latter is divided into 3 sub-levels: pre-alert, alert and emergency. These risk levels are matched with specific preventive biosecurity measures that should be taken in professional exploitations and/or by hobby owners, either throughout the year or temporarily, and either on the whole territory or only in sensitive natural sensitive areas, depending on the risk level.

Concerning the preventive biosecurity measures, the Scientific Committee stresses the importance of the presence of a prelocal at the entrance of each compartment with a clear separation between dirty and clean areas and with a device for hand washing, and from which the wearing of clothing and footwear specific to the exploitation is mandatory. The Committee also recommends more attention to the control of the biosecurity related to movements of persons and vehicles between farms.

The Scientific Committee is of the opinion that an active surveillance of H5N8 virus in wild birds is even more justified than it was for the H5N1 virus because, although still equally pathogenic for domestic gallinacae (chicken, turkey), it causes less mortality in wild birds than the H5N1 virus. This has two consequences: it is less detectable via the passive surveillance, and the risk for endemic establishment in wild birds is higher. The Scientific Committee agrees with the modalities of the current active surveillance of wild birds. It is a flexible system combining a sampling on the entire territory (where the objective is to estimate prevalence's) and a risk based sampling in sensitive natural areas (where the objective is to detect cases of HPAI during risk periods). However, the Committee recommends that the sample size is calculated based on a realistic limit prevalence determined beforehand by the risk manager. Regarding the passive surveillance, it should be intensified via an increase of the number of analysed dead birds. The Scientific Committee also recommends the stimulation of the notification of avian mortality cases in hobby farms to enhance the passive surveillance of HPAI in Belgium, and the intensification of the vigilance and of the awareness of the professional sector and the hobbyists, as well as the general public, during periods of increased risk.

Maintaining sensitive natural areas remains relevant because the very large concentrations of wild birds found there (1) increases the risk of transmission of avian influenza viruses between wild and domestic birds, and (2) justifies taking specific preventive biosecurity measures throughout the year. They could however be refined every 5 years, namely on the basis of the evolution of the annual counts of bird populations or on the basis of the appearance or disappearance of wetland.

Mots clés

Influenza aviaire - surveillance - période à risque - zones naturelles sensibles – biosécurité – avifaune sauvage

1. Termes de référence

1.1. Contexte

Plusieurs foyers de grippe aviaire dus au virus influenza aviaire hautement pathogène (IAHP) H5N8 ont été constatés en Europe depuis novembre 2014:

- le 4 novembre 2014: un élevage de dindes dans le Nord-Est de l'Allemagne,
- le 14 novembre 2014: trois exploitations de poules pondeuses aux Pays-Bas,
- le 14 novembre 2014: une exploitation de poules reproductrices aux Pays-Bas,
- le 14 novembre 2014: une exploitation de canards aux Pays-Bas,
- le 14 novembre 2014: un élevage de canards au Royaume-Uni,
- le 15 décembre 2014: une exploitation de dindes en Allemagne,
- le 15 décembre 2014: une exploitation de dindes en Italie,
- les 16 et 26 janvier 2015 : deux foyers dans l'est de l'Allemagne dans des élevages de volailles de particuliers,
- le 23 février 2015 : une exploitation de canards en Hongrie¹.

Dans ces foyers, la souche hautement pathogène H5N8 du virus influenza aviaire a été identifiée.

Ce virus circule déjà depuis de nombreuses années en Asie du Sud-Est et, depuis fin 2013, a provoqué beaucoup de foyers en Chine, en Corée du Sud et au Japon. Le virus H5N8 a également été découvert fin novembre chez des oiseaux sauvages en Allemagne (chez une sarcelle d'hiver tirée en vol) et aux Pays-Bas (dans 2 échantillons fécaux de canards siffleurs). Le 20 mars, deux cas ont été notifiés chez des cygnes en Suède. Des cas chez des oiseaux sauvages, dans des élevages de volailles de basse-cour et également dans un élevage de dindes, ont également été identifiés au Canada et aux Etats-Unis. Un foyer de grippe aviaire due au virus H5N1 a également été découvert en Bulgarie dans un élevage de volailles de particuliers le 28 janvier 2015. Il n'y a pas encore eu de cas humains dus au virus H5N8 rapportés jusqu'à présent.

1.2. Questions

Etant donné ce contexte, plusieurs questions sont posées au Comité scientifique :

- 1) Quelle durée doit avoir la « période de risque accru » qui peut être décrétée par le Ministre, et sur quelles bases ?
- 2) Les mesures de biosécurité en vigueur dans les zones naturelles sensibles sont-elles utiles ? Sont-elles adaptées à la situation épidémiologique actuelle de la maladie, et tiennent-elles compte de façon suffisante du risque d'introduction via les oiseaux sauvages ?
- 3) Le monitoring actuel actif et passif de l'influenza aviaire chez les oiseaux sauvages, effectué en concertation entre l'AFSCA, les Régions et l'IRSNB, est-il adapté au contexte actuel de la maladie? Est-il nécessaire de l'actualiser ?
- 4) Quelles espèces d'oiseaux sauvages constituent un risque d'introduction du H5N8 en Belgique ?
- 5) Y a-t-il un risque d'établissement de virus influenza hautement pathogène dans la population belge d'oiseaux sauvages ?
- 6) Quelles espèces domestiques en Belgique sont susceptibles d'être infectées par le virus H5N8 ?
- 7) Quelles sont les principales voies de transmission du H5N8 aux espèces sensibles ?
- 8) Ces zones naturelles sensibles (http://www.favv-afsca.fgov.be/ai-ia/ai-city/zones_fr.asp) sont-elles encore d'actualité, et si non, est-il possible de les actualiser ?

¹ http://www.oie.int/wahis_2/temp/reports/fr_imm_0000017248_20150225_192617.pdf

- 9) En plus des mesures actuelles de prévention établies au niveau européen et de surveillance active et passive de la maladie, est-ce que des mesures supplémentaires pourraient être prises afin de prévenir l'introduction du virus en Belgique, et afin de détecter précocement une telle introduction ?

La première question a fait l'objet d'un avis rapide du Comité scientifique (avis 06-2015). Cet avis rapide avait pour but de donner une base scientifique à la décision du Ministre sur la durée de la période de risque accrue et sur les mesures préventives y associées. Cet avis-ci complète la réponse à la première question et répond aux 8 autres questions.

1.3. Avis scientifiques

- Avis 48-2006 du Comité scientifique concernant l'évaluation du risque d'introduction du virus influenza aviaire H5N1 en Belgique suite aux migrations d'oiseaux
- Avis de l'ANSES relatif à une évaluation du niveau de risque d'introduction en France du virus IAHP H5N8 via l'avifaune et du risque potentiel pour la santé publique lié à cette circulation d'IA HP (ANSES, 2014)
- Rapport scientifique de l'EFSA: Highly pathogenic avian influenza A subtype H5N8 (EFSA, 2014)
- Avis du BfR: Avian influenza: virus transmission (H5N8) resulting from the consumption of poultry meat and poultry meat products unlikely (BfR, 2014)
- Rapid Risk assessment: Outbreaks of highly pathogenic avian influenza (H5N8) in Europe (ECDC, 2014)
- Avis rapide 06-2015 du Comité scientifique concernant l'évaluation du risque d'introduction du virus influenza aviaire hautement pathogène en Belgique, en particulier de la souche H5N8, via les oiseaux sauvages, en tenant compte du contexte épidémiologique actuel : évaluation de la période de risque accru

1.4. Législation

- Arrêté royal du 5 mai 2008 relatif à la lutte contre l'influenza aviaire
- Arrêté royal du 20 janvier 2015 modifiant l'arrêté royal du 5 mai 2008 relatif à la lutte contre l'influenza aviaire
- Arrêté royal du 17 juin 2013 relatif aux conditions de police sanitaire régissant les échanges intracommunautaires et les importations en provenance des pays tiers de volailles et d'œufs à couvrir et relatif aux conditions d'autorisation pour les établissements de volailles

Vu les discussions durant les réunions de groupe de travail des 13 février, 20 mars et 2 avril 2015 et la séance plénière du Comité scientifique du 22 mai 2015,

le Comité scientifique émet l'avis suivant :

2. Introduction

Le virus influenza aviaire hautement pathogène (IAHP) H5N8 circulant actuellement en Europe et aux Etats-Unis est un des multiples descendants du virus hautement

pathogène H5N1 Asiatique. Il s'agit d'un réassortant appartenant au clade² 2.3.4 qui a échangé des segments génétiques avec des virus influenza aviaire faiblement pathogènes (IAFP) H4N2, H5N8 et H11N9 lors de sa circulation en Asie.

Ce virus est très pathogène pour les volailles domestiques. Il est moins pathogène, voire asymptomatique pour l'avifaune sauvage (Kim et al., 2014). Il n'y a pas encore eu de cas humains dus au virus H5N8 rapportés jusqu'à présent.

Dans le cadre de cet avis, le Comité scientifique ne se limite pas au virus AHP H5N8 mais prend en considération tous les virus IAFP de la lignée du virus H5N1 asiatique. Les virus influenza aviaire faiblement pathogènes (IAFP) ne sont donc, a priori, pas considérés.

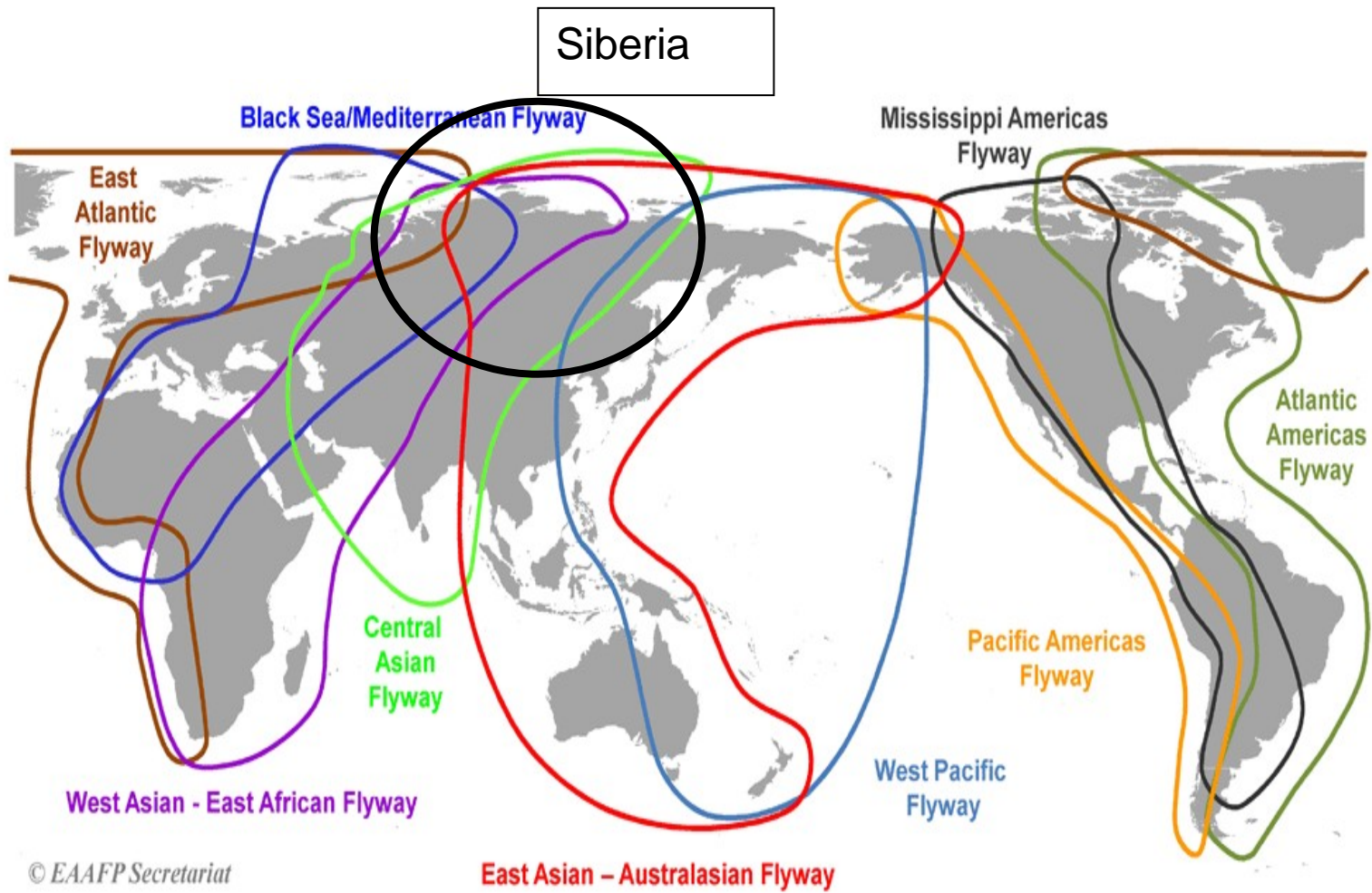
Selon l'avis rapide 06-2015 du Comité scientifique, la source la plus probable d'introduction du virus H5N8 en Europe au départ de l'Asie est liée aux migrations d'oiseaux sauvages infectés. L'introduction en Europe par les activités humaines (mouvements de personnes, commerce) n'a pas pu être tracée, mais il n'est pas possible de l'exclure. Les deux hypothèses ne s'excluent donc pas mutuellement. L'origine de l'émergence en Europe est donc à replacer dans un contexte plus général associé aux « mouvements » (commerce légal ou illégal, migration d'oiseaux, mouvements de personnes, ...).

Selon ce même avis, les introductions dans les exploitations de volailles domestiques en Europe ne se seraient par contre pas faites par contact direct avec des oiseaux sauvages car il s'agit principalement d'exploitations professionnelles d'élevage de poules pondeuses élevées à l'intérieur (« indoor ») qui ont été touchées, avec absence de contact direct avec les oiseaux sauvages. Ces introductions auraient eu lieu indirectement via des activités humaines, par l'introduction de personnes, de véhicules/matériel, d'animaux vivants ou de produits animaux contaminés par des virus, ayant séjourné dans un environnement pollué par des matières fécales provenant d'oiseaux sauvages infectés par différentes souches de virus H5N8.

La principale période de passage en Belgique, dans le cadre des migrations d'automne, des espèces d'oiseaux pouvant être infectées par le virus, dont les Anatidés, débute habituellement au cours de la seconde décennie de septembre et se termine habituellement au cours de la troisième décennie de novembre (avis 48-2006 du Comité scientifique). Concernant les migrations de printemps, la principale période de migration printanière pour les Anatidés s'étend habituellement de la dernière décennie de février à la première décennie de mai (avis 48-2006 du Comité scientifique). Cependant, les migrations sont un processus dynamique difficile à modéliser.

Ci-dessous est présentée une carte reprenant les grands couloirs migratoires habituels des oiseaux migrateurs. Cette carte montre qu'un transport de virus sur de très longues distances est possible via des relais de transmission entre oiseaux migrateurs suivant des voies migratoires différentes (Li *et al.*, 2014), au niveau de régions de reproduction eurasiennes (en Sibérie particulièrement).

² Clade: groupe monophylétique d'organismes vivants comprenant un organisme particulier et la totalité de ses descendants. Le clade est l'unité de base de la classification phylogénétique (ou cladistique)



3. Méthodologie

Cette évaluation de risque a été menée sur base d'une opinion d'experts en matière d'influenza aviaire et de migration des oiseaux sauvages. Il a également été tenu compte des notifications confirmées de cas de H5N8 provenant d'instances officielles en santé animale, et de la connaissance disponible dans les sources scientifiques. La pertinence des mesures de gestion du risque a également été évaluée sur base d'une opinion d'experts.

4. Avis – Réponses aux questions

4.1. Quelle durée doit avoir la « période de risque accru » qui peut être décrétée par le Ministre, et sur quelles bases ?

Le Comité scientifique a déjà répondu à cette question dans l'avis rapide 06-2015. Cet avis rapide est une réponse ciblée sur l'introduction du virus H5N8 en Europe en février et en mars 2015, tenant compte de la situation épidémiologique actuelle. Le Comité scientifique a estimé que la période de risque accru devait être poursuivie en février 2015 car deux cas ont été déclarés en janvier en Allemagne, pays voisin de la Belgique. Par contre, la période de risque accru pouvait être arrêtée en mars 2015 car le risque d'introduction de virus IAHP dans les exploitations par les oiseaux sauvages est moindre lors des migrations de printemps que lors des migrations d'automne.

Pour fournir une réponse valable à plus long terme et applicable de manière générale à tous les virus IAHP, le Comité scientifique propose un système d'alerte à plusieurs niveaux de risque sur base de paramètres scientifiques établis, couplé à des mesures de biosécurité préventives adaptées à chaque niveau d'alerte. Ce système d'alerte est basé sur une captation de signaux en dehors de la Belgique (par exemple, analyse régulière de la situation le long des voies migratoires) et doit permettre d'être proactif dans la prise de mesures préventives face au risque d'introduction d'IAHP dans notre pays.

Ce système d'alerte n'implique plus la détermination de périodes réitérables de risque accru de durée prédéfinie de 30 jours. Il ne s'applique pas uniquement au virus IAHP H5N8, mais concerne tous les virus IAHP pour lesquels un rôle actif de l'avifaune sauvage dans la dissémination a été démontré.

Ce système d'alerte à trois niveaux de risque est assorti de propositions de mesures préventives de biosécurité adaptées pour chaque niveau, d'une part pour les exploitations professionnelles, d'autre part pour les exploitations de particuliers. Des mesures à prendre sur tout le territoire ou seulement dans les zones naturelles sensibles sont décrites en fonction du niveau de risque.

Tableau 1. Niveaux de risque d'introduction de virus influenza aviaire en Belgique.

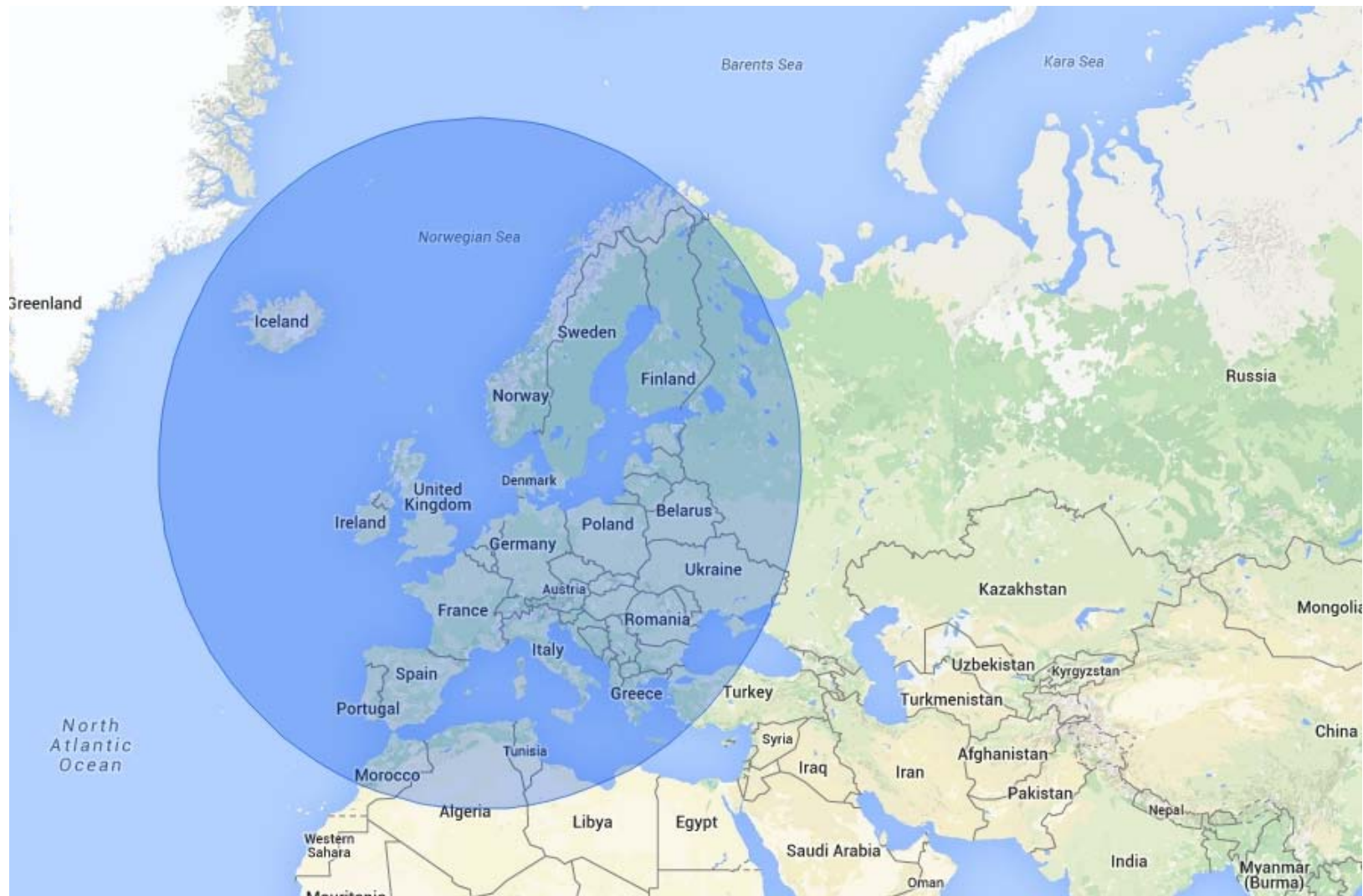
Trois niveaux de risque d'introduction du virus IAHP ont été définis (colonnes A et B) sur base de paramètres (colonne C). Les mesures préventives de biosécurité associées aux différents niveaux de risque et les recommandations proposées par le Comité scientifique concernant ces mesures préventives sont décrites, d'une part pour les exploitations professionnelles et d'autre part pour les détenteurs particuliers (exploitations hobbyistes) dans la colonne D et dans le texte sous le tableau.

	A. Niveau de risque	B. Définition	C. Paramètres (durée, localisation, événement)	D. Mesures préventives de biosécurité associées	
				Professionnels	Particuliers (hobbyistes)
Proactif	1	Vigilance de base	Absence de cas/foyer d'IAHP À appliquer toute l'année	Mesures de biosécurité de base à prendre sur tout le territoire et quel que soit le niveau de risque → voir ci-dessous ¹	Mesures de biosécurité de base à prendre sur tout le territoire et quel que soit le niveau de risque → voir ci-dessous ¹
	2	Vigilance accrue	Absence de cas/foyer d'IAHP À appliquer toute l'année dans les zones naturelles sensibles, indépendamment : - des périodes migratoires et - de la situation épidémiologique en Asie, en Afrique ou sur les voies migratoires en direction de la Belgique.	En plus des mesures de base, mesures à prendre dans les zones naturelles sensibles (arrêté royal du 5 mai 2008): <ul style="list-style-type: none"> • Séparation des canards et oies des autres volailles • Confinement/protection des volailles afin d'empêcher les contacts avec les espèces d'oiseaux sauvages sensibles 	En plus des mesures de base, mesures à prendre dans les zones naturelles sensibles (arrêté royal du 5 mai 2008): <ul style="list-style-type: none"> • Séparation des canards et oies des autres volailles • Nourrissage/abreuvement des volailles de manière à éviter les contacts avec les oiseaux sauvages sensibles • Interdiction d'abreuver les volailles avec eaux de surface non traitées

	3.1	Risque accru	Pré-alerte : cas/foyer d'IAHP (faune domestique/faune sauvage) hors de l'Union Européenne, dans un couloir migratoire en amont et en direction de la Belgique (incluant les possibilités de vagues de froid), soit au départ de l'Asie, soit au départ de l'Afrique (Li et al., 2014), à une distance ³ de moins de 2500 km de Bruxelles (Voir carte ci-dessous).	En plus des mesures de base, des mesures préventives supplémentaires prévues dans la législation doivent être prises sur tout le territoire . Le choix de ces mesures doit être adapté au niveau d'alerte et reposer sur une évaluation de risque par le Comité scientifique dans le cadre d'un conseil urgent → voir ci-dessous ²
	3.2		Alerte : cas/foyer d'IAHP (faune domestique/faune sauvage) dans l'Union européenne	En plus des mesures de base, des mesures préventives supplémentaires prévues dans la législation doivent être prises sur tout le territoire . Le choix de ces mesures doit être adapté au niveau d'alerte et reposer sur une évaluation de risque par le Comité scientifique dans le cadre d'un conseil urgent (si une évaluation n'a pas encore été réalisée par le Comité scientifique dans le cadre du point 3.1) → voir ci-dessous ² + Sensibilisation du secteur et du grand public + Stimulation du réseau de surveillance passive pour le grand public (voir point 3.3.2)
	3.3		Urgence : cas/foyer d'IAHP (faune domestique/faune sauvage) à une distance de moins de 500 km de Bruxelles	En plus des mesures de base, des mesures préventives supplémentaires urgentes prévues dans la législation doivent être prises immédiatement sur tout le territoire . Le choix de ces mesures repose: -soit sur une évaluation de risque par les gestionnaires de risque de l'AFSCA, si une telle évaluation n'a pas encore été réalisée par le Comité scientifique dans le cadre du point 3.1. ou 3.2 -soit sur l'évaluation de risque du Comité scientifique si elle a déjà eu lieu dans le cadre du point 3.1 ou 3.2 → voir ci-dessous ²
Réactif		Foyer en Belgique ⁴	Cas/foyer d'IAHP (faune domestique/faune sauvage) avéré en Belgique	Les mesures sont les mesures de contrôle prévues dans l'arrêté royal du 5 mai 2008

³ 2500 km représente la moitié de la distance séparant la Belgique des plaines de Sibérie méridionale (région de Novossibirsk), où se situe le carrefour des voies de migration de nombreuses espèces d'anatidés migrateurs entre le l'Asie du sud est et l'Europe.

⁴ Ne fait pas l'objet de cet avis



Carte délimitant une zone de rayon de 2500 km autour de Bruxelles (source: <http://obeattie.github.io/gmaps-radius/>).

Mesures en période de vigilance de base

Les mesures préventives de biosécurité de base valables sur tout le territoire et quel que soit le niveau de risque qui sont actuellement d'application pour les exploitations de volaille et les volailles de particuliers se trouvent dans l'arrêté royal du 5 mai 2008 relatif à la lutte contre l'influenza aviaire. En plus de ces mesures de base prévues spécifiquement pour l'influenza aviaire, une série de mesures de biosécurité obligatoires pour les exploitations de volaille sont prévues dans l'annexe 2 de l'arrêté royal du 17 juin 2013.

- Principales mesures définies dans l'arrêté royal du 5 mai 2008

Pour les professionnels et les particuliers :

- Rassemblements de volailles/oiseaux permis sous certaines conditions : enregistrement préalable à l'AFSCA, registre, surveillance par un vétérinaire ;
- Participation à des marchés de volailles ou oiseaux : obligation de confinement 10 jours au préalable ;
- Interdiction d'accès à des endroits où sont détenus des volailles ou oiseaux pendant minimum 4 jours aux véhicules, personnes ou matériel provenant d'un endroit où sont détenues des volailles dans une zone à risque ;
- Nettoyage et désinfection obligatoire des moyens de transport de volailles, oiseaux, ou œufs et du matériel en contact après chaque transport. Si l'origine est une zone à risque à l'étranger ou un pays tiers, une désinfection sous surveillance de l'AFSCA est obligatoire soit endéans les 3 jours suivant le retour sur le territoire, soit avant d'entrer dans un endroit où sont détenus des volailles ou oiseaux ;
- En cas de maladie, mortalité ou chute de production anormale chez des volailles, obligation d'appeler un vétérinaire, et analyses obligatoires préalables à l'instauration d'un traitement.

Pour les professionnels uniquement :

- Utilisation obligatoire de pédiluves* ;
 - Restriction d'accès à l'exploitation ;
 - Obligation d'utiliser des vêtements et bottes de l'exploitation* ;
 - Registre des visites ;
 - Nourrissage/abreuvement des volailles de manière à éviter les contacts avec les oiseaux sauvages ;
 - Interdiction d'abreuver les volailles avec des eaux de surface non traitées.
- Principales mesures définies dans l'arrêté royal du 17 juin 2013
 - L'exploitation doit disposer d'au moins un sas d'hygiène séparé de l'espace destiné aux animaux, avec lavabo, douche et local d'habillement pourvu de vêtements appartenant à l'exploitation (si plusieurs troupeaux sont présents, un sas d'hygiène est obligatoire pour chaque troupeau) ;
 - Chaque poulailler (ou compartiment) de l'exploitation doit disposer d'un pré-local constitué d'une partie sale distincte d'une partie propre et de chaussures et vêtements appartenant au poulailler* ;
 - Pour les exploitations de faible capacité, il doit y avoir au minimum un pré-local pour toute l'exploitation et les chaussures appartenant au poulailler peuvent être remplacées par un pédiluve* ;

- Les poulaillers (ou compartiments) sont uniquement accessibles aux personnes autorisées et après utilisation du sas d'hygiène et du pré-local ;
- Les bâtiments sont tenus à l'abri des oiseaux sauvages sauf pour les exploitations avec parcours extérieur.

* Ces mesures de base doivent être améliorées. Le Comité scientifique émet les recommandations suivantes:

- S'ils sont bien utilisés, les pédiluves sont certainement une mesure de biosécurité efficace pour limiter l'introduction de virus et autres germes dans les bâtiments. Cependant, dans la pratique, ces pédiluves sont généralement peu ou mal utilisés. Il ne doivent par conséquent pas être considérés comme le moyen principal de biosécurité. Le Comité scientifique estime que les mesures de biosécurité principales sont l'utilisation d'un pré-local à l'entrée de chaque compartiment avec une séparation claire entre zone sale et zone propre, un dispositif pour le lavage des mains, et à partir duquel le port de vêtements et de chaussures propres à l'exploitation est obligatoire. Ces vêtements et chaussures devraient être changés à chaque changement de compartiment et non uniquement à l'entrée de l'exploitation, de manière à éviter les contaminations de ces vêtements/chaussures par des excréments/sécrétions des oiseaux sauvages potentiellement présentes dans l'environnement de l'exploitation. En résumé, le pédiluve bien utilisé est une mesure de biosécurité efficace, mais il ne doit pas remplacer ni la présence d'un pré-local avec distinction entre zone sale et zone propre et dispositif pour le lavage des mains, ni l'utilisation de vêtements et chaussures propres à l'exploitation.
- Dans notre pays, la plupart des exploitations professionnelles ont un niveau acceptable de biosécurité malgré que moins d'attention soit généralement accordée au contrôle des mouvements (personnes, véhicules, etc.) (Van Steenwinkel et al., 2011). Comme expliqué dans l'introduction, les introductions du virus H5N8 dans les exploitations aux Pays-Bas auraient eu lieu via des mouvements de personnes ou de matériel. Par conséquent, le Comité scientifique recommande d'accorder plus d'attention à la biosécurité liée aux contrôles des mouvements (registres, badges, traçabilité, désinfection des véhicules et du matériel, etc.) en général, mais aussi plus spécifiquement des mouvements entre les exploitations ou entre exploitations et poulaillers de particuliers.

Mesures en période de risque accru

Selon le Comité scientifique, le choix des mesures optionnelles supplémentaires à prendre sur tout le territoire (en plus des mesures de base) en période de risque accru doit être adaptée en fonction des niveaux de risque (point 3.1 - pré-alerte, point 3.2 - alerte, point 3.3- urgence) et en fonction de la situation épidémiologique, sur base d'une évaluation de risque. Le choix des mesures à prendre doit être effectué parmi les possibilités suivantes définies dans la législation (arrêté royal du 5 mai 2008 relatif à la lutte contre l'influenza aviaire et ses arrêtés modificatifs, dont l'arrêté royal du 20 janvier 2015) :

Pour les exploitations professionnelles :

- Confinement/protection des volailles afin d'empêcher les contacts avec les espèces d'oiseaux sauvages sensibles ;
- Interdiction de rassemblements, sauf expositions/concours sous conditions (obligation de confinement 10 jours au préalable) ;

- Tous les poulets de chair provenant d'une même bande doivent être enlevés dans les deux jours ouvrables qui suivent le jour du premier chargement destiné à l'abattoir.

Pour les détenteurs particuliers :

- Confinement/protection des volailles afin d'empêcher les contacts avec les espèces d'oiseaux sauvages sensibles ;
- Nourrissage/abreuvement des volailles de manière à éviter les contacts avec les oiseaux sauvages sensibles ;
- Interdiction d'abreuver des volailles avec des eaux de surface non traitées ;
- Interdiction de rassemblements, sauf expositions/concours sous conditions (obligation de confinement 10 jours au préalable).

Le Comité scientifique approuve ces mesures. Néanmoins, il émet certaines recommandations :

- Prévoir la possibilité d'interdire aux détenteurs particuliers tout contact avec les exploitations professionnelles pendant les périodes de risque accru.
- Afin de pouvoir établir une gradation en fonction du niveau de risque concernant les interdictions de rassemblements (ex. inclusion ou non des expositions/concours dans l'interdiction), être plus flexible dans la définition des mesures concernant ces rassemblements (par exemple, écrire « Restrictions en termes de rassemblement »).
- Intensifier la surveillance de la faune sauvage en période de risque accru en y concentrant les prises d'échantillon afin d'augmenter les chances de détecter des cas (voir point 3.3).

4.2. Les mesures de biosécurité en vigueur dans les zones naturelles sensibles sont-elles utiles ? Sont-elles adaptées à la situation épidémiologique actuelle de la maladie, et tiennent-elles compte de façon suffisante du risque d'introduction via les oiseaux sauvages ?

Selon le Comité scientifique, les mesures de biosécurité en vigueur dans les zones naturelles sensibles sont utiles car ce sont des zones de très grande concentration d'oiseaux sauvages au niveau desquelles il y a de facto un risque accru de transmission de virus influenza aviaire entre oiseaux sauvages et oiseaux domestiques.

Ces mesures sont décrites dans l'arrêté royal du 5 mai 2008 et dans le tableau (au point 3.1). Elles sont adaptées à la situation épidémiologique actuelle et tiennent suffisamment compte du risque d'introduction via les oiseaux sauvages et peuvent de ce fait être maintenues telles quelles.

4.3. Le monitoring actuel actif et passif de l'influenza aviaire chez les oiseaux sauvages, effectué en concertation entre l'AFSCA, le CERVA, les Régions et l'IRSNB, est-il adapté au contexte actuel de la maladie (présence du virus H5N8 en Europe)? Est-il nécessaire de l'actualiser ?

4.3.1. Surveillance active

- **Objectifs de la surveillance active**

Les objectifs de la surveillance de l'influenza aviaire dans la faune sauvage en Belgique depuis 2005 sont, en plus de l'objectif principal qui est la détection des cas d'IAHP:

- d'augmenter les connaissances en matière d'influenza aviaire en Belgique,
- de connaître la prévalence des différentes souches,
- de tracer l'origine des cas par phylogénie.

En moyenne, 4000 écouvillons sont prélevés par an en Belgique, dont 3500 sur des oiseaux vivants au cours des activités de baguage par des ornithologues et 500 sur des canards tirés à la chasse.

Il s'agit d'un système flexible, combinant un échantillonnage sur l'ensemble du territoire lorsque l'objectif est d'estimer des prévalences, et un échantillonnage basé sur le risque dans les zones naturelles sensibles lorsque l'objectif est de détecter des cas d'IAHP en période à risque. Les modalités de l'échantillonnage (lieux des prélèvements, espèces d'oiseaux, périodes des prélèvements) sont basées sur des considérations scientifiques, mais sont également conditionnées par des contraintes logistiques (autorisations, infrastructures).

- **Justification de la surveillance de manière générale**

Le Comité scientifique estime que, dans le contexte actuel du H5N8, la surveillance active du virus H5N8 dans l'avifaune sauvage est encore plus justifiée qu'elle ne l'était pour le virus H5N1 car :

- il existe un risque de persistance plus longue et d'établissement, voire d'endémicité, du virus H5N8 au sein de l'avifaune sauvage par rapport au virus H5N1, notamment car il est moins pathogène et plus adapté à l'avifaune sauvage (voir point 3.5)
- le virus H5N8, moins pathogène et moins mortel pour l'avifaune sauvage, est moins facilement détectable via la surveillance passive. La surveillance active devient alors le moyen principal pour détecter précocement une présence du virus H5N8 dans l'avifaune sauvage dans notre pays.

- **Evaluation de la surveillance lors des activités de baguage**

Espèces d'oiseaux prélevées

Les espèces d'oiseaux sont prélevées lors du baguage selon deux principes scientifiques : il doit s'agir d'espèces sensibles appartenant à une liste établie au niveau européen et ces espèces doivent être présentes de préférence pendant des périodes à risque c'est-à-dire principalement durant la migration d'automne. Une faible partie de l'échantillonnage belge (< 10%) est en outre réalisée sur des espèces non recommandées au niveau européen, dans le but de découvrir de nouvelles espèces sensibles.

Le Comité scientifique approuve cette démarche. Les espèces/familles d'oiseaux concernées par un risque d'introduction des virus IAHP en Belgique sont discutées au point 3.4.

Taille de l'échantillon

La taille de 3500 prélèvements est basée principalement sur des contraintes logistiques (budget, timing, disponibilité d'espèces sensibles, etc.).

Le Comité scientifique propose de calculer la taille de l'échantillon sur base d'un niveau acceptable de prévalence limite (prévalence minimale que l'on veut détecter) fixé à l'avance par le gestionnaire de risque.

Avec la taille actuelle de l'échantillon (3500), si tous les résultats sont négatifs, cela signifie que l'on peut conclure avec un niveau de confiance de 95% que la prévalence dans la faune sauvage est inférieure à 0,09% (prévalence limite). Si au moins un échantillon est positif, cela signifie que la prévalence dans la population totale est supérieure à cette prévalence limite. Échantillonner 3500 oiseaux permet donc de détecter une prévalence de 0,09% (9 animaux infectés sur 10.000) avec un niveau de confiance de 95%. Il n'est peut être pas nécessaire d'analyser autant d'échantillons et d'atteindre une prévalence limite aussi faible que 0,09% pour détecter le virus en Belgique.

Ci-dessous sont présentés quelques scénarios montrant des tailles d'échantillon en fonction de différents taux de prévalence limite prédéfinis et avec un niveau de confiance de 95% (Winepiscope 2.0). La population des oiseaux sauvages est considérée comme infinie (> 1.000.000).

Population infinie	Niveau de confiance	Niveau acceptable de prévalence limite	Taille d'échantillon
1.000.000	95%	0,09% (9 cas /10 000)	3500
1.000.000	95%	0,1% (1 cas / 1000)	3000
1.000.000	95%	0,15%	2000
1.000.000	95%	0,2 (2 cas / 1000)	1500
1.000.000	95%	0,25	1200
1.000.000	95%	0,3% (3 cas / 1000)	1000

La loi binomiale utilisée dans la formule suppose un échantillonnage aléatoire et une population homogène d'espèces d'oiseaux échantillonnées, avec sensibilité et prévalence identiques selon les espèces. Or, la population échantillonnée est hétérogène car elle comprend différentes espèces d'oiseaux sauvages sensibles qui peuvent avoir des sensibilités différentes au virus. Par conséquent, la prévalence limite peut varier d'une espèce à l'autre. Cette hétérogénéité est cependant réduite par le fait que seules des espèces sensibles sont échantillonnées. Dans ces scénarios, on peut considérer que la population des espèces sensibles échantillonnées est homogène, avec une sensibilité et une prévalence identiques.

Il y a actuellement une connaissance insuffisante d'une prévalence minimale nécessaire pour induire une endémicité des virus influenza aviaire dans la population d'oiseaux sauvages. Cette valeur de prévalence pourrait être considérée comme prévalence limite acceptable.

Si on diminue trop la taille de l'échantillon, il devient plus difficile de garantir que toutes les espèces nécessaires et pertinentes soient échantillonnées car la nature des captures est difficile à prévoir.

Modalité de l'échantillonnage : at random (càd sur tout le territoire) ou basé sur le risque (càd dans les zones naturelles sensibles)

Actuellement, les échantillons prélevés lors des opérations de baguage le sont sur l'ensemble du territoire, avec un ciblage sur les zones naturelles sensibles.

Le Comité scientifique est d'accord avec cette approche et recommande de la continuer. Prélever les échantillons préférentiellement dans les zones naturelles sensibles est justifié pour augmenter la probabilité de trouver des espèces sensibles et pour augmenter les chances de détecter des cas. Prélever sur l'ensemble du territoire est justifié pour estimer des prévalences et aussi par le fait que les oiseaux ne restent pas dans les zones naturelles sensibles en termes de mouvements (bien que l'on trouve de manière générale une plus grande concentration d'oiseaux dans ces zones). Il est recommandé de ne pas limiter les prises d'échantillon à uniquement une ou deux zones naturelles sensibles car cela augmente le risque de non détection des cas éventuels. La majorité des zones naturelles sensibles devrait donc, autant que possible, faire l'objet de la surveillance. Des considérations relatives aux zones naturelles sensibles figurent au point 3.8.

Période des prélèvements

Actuellement, les échantillons sont pris toute l'année mais avec ciblage des périodes de migration automnale et en hiver (novembre – décembre – janvier) afin d'augmenter les chances de détecter des cas, vu que le risque d'introduction se situe principalement au départ de l'Asie. Cette période d'échantillonnage correspond également aux pics saisonniers d'infection de la faune sauvage par les virus IAFP au niveau européen (septembre – octobre – novembre). Le Comité scientifique est d'accord avec cette approche et recommande de la continuer.

Le Comité scientifique recommande d'intensifier la surveillance de la faune sauvage en période de risque accru en concentrant les prises d'échantillon sur cette période afin d'augmenter les chances de détecter des cas (voir point 3.1).

• **Evaluation de la surveillance sur les oiseaux chassés**

Les oiseaux prélevés lors de la chasse sont principalement des canards colvert *Anas platyrhynchos* qui sont élevés puis relâchés dans la nature au minimum 3 mois avant le début de la période de chasse. Cette pratique est répandue en Europe sauf en Flandre, en Allemagne et aux Pays-Bas où elle est interdite.

Le Comité scientifique recommande de continuer à prélever des échantillons sur ces oiseaux « sauvages » tirés à la chasse tel que cela est pratiqué actuellement avec comme objectif la détection d'une circulation virale dans l'avifaune sauvage. En effet, ces oiseaux sont immunologiquement naïfs envers les virus influenza aviaire lorsqu'ils sont relâchés. S'ils vont dans des zones où le virus circule, ils présenteront une plus grande chance de s'infecter et de révéler la présence du virus lorsqu'ils seront analysés. La période de chasse (septembre à novembre) correspond aux périodes à risque des migrations d'automne, ce qui est une bonne chose.

Le Comité scientifique estime qu'il n'est pas nécessaire d'augmenter la taille de l'échantillon des oiseaux tirés à la chasse. Par contre, il est recommandé d'étaler l'échantillonnage sur le plus de chasses différentes possibles pour augmenter le nombre de zones parcourues par ces oiseaux « sentinelles ».

Par contre, les oiseaux tirés à la chasse ne peuvent pas être utilisés pour un échantillonnage si l'objectif est d'estimer une prévalence dans l'avifaune sauvage car, provenant en grande partie d'élevages d'origine incertaine, ils ne sont pas représentatifs de la situation dans l'avifaune sauvage et introduisent un biais dans l'estimation de la prévalence. En effet, il existe probablement des clusters c'est-à-dire des résultats de prévalence qui peuvent varier fortement d'une chasse à l'autre.

Le Comité scientifique s'interroge sur les origines de ces canards d'élevage relâchés pour la chasse et recommande qu'une enquête soit réalisée pour déterminer ces origines. Le risque d'amplification virale par ces populations naïves, qui pourrait représenter un risque sanitaire, est également soulevé et devrait être évalué avec les autorités des Régions.

4.3.2. Surveillance passive

200 cadavres d'oiseaux récoltés à partir de centres de revalidation sont analysés par an en moyenne en Belgique. Il s'agit là d'un système flexible qui peut s'intensifier le cas échéant en fonction des mortalités détectées et s'adapter à la situation épidémiologique.

Le Comité scientifique recommande d'intensifier la surveillance passive de tous les virus IAHP (H5N1, H5N8, ...). En effet, l'émergence récente du virus H5N8 en Europe révèle une situation d'endémicité en Asie qui devrait probablement encore persister pendant de nombreuses années et montre une fois de plus (après l'émergence du virus H5N1 en 2005) que la nature du danger peut changer et que le même danger peut revenir. On ne peut donc pas exclure que le virus H5N1, voire d'autre virus HP, émergent encore en Europe.

Le Comité scientifique recommande d'intensifier la collaboration avec les centres de revalidation et d'activer d'autres réseaux pour obtenir des échantillons.

Suite à l'émergence du virus H5N1 en 2005, une campagne d'information avait été réalisée : en cas de mortalité anormale dans l'avifaune sauvage, la population était invitée à alerter les autorités compétentes afin qu'elles viennent prélever ces cadavres pour analyse. Depuis lors, la vigilance a baissé et ce système, bien qu'il existe encore théoriquement et est même encore recommandé par la Commission européenne, n'est quasi plus utilisé à l'heure actuelle. Le Comité scientifique recommande de maintenir ce système en veille afin qu'il puisse être facilement réactivé en période de risque accru (voir point 3.1). Les critères de sélection des oiseaux devraient toutefois être actualisés pour inclure les particularités de l'épidémiologie du virus H5N8. Par exemple, le virus H5N8 est moins pathogène et provoque moins de mortalité que le virus H5N1. De ce fait, la condition concernant le nombre d'oiseaux trouvés morts pourrait être revue à la baisse.

4.4. Quelles espèces d'oiseaux sauvages constituent un risque d'introduction du H5N8 en Belgique ?

Selon le Comité scientifique, il n'y a pas d'indications pour estimer que les espèces d'oiseaux sauvages constituant un risque d'introduction du H5N8 en Belgique soient différentes de celles décrites pour le virus H5N1. Ces espèces peuvent être consultées dans le rapport de l'EFSA (EFSA, 2014) ou sur le site internet suivant : http://www.nwhc.usgs.gov/disease_information/avian_influenza/affected_species_chart.jsp

Vu le nombre important de ces espèces, il est plutôt conseillé de raisonner en terme de familles d'oiseaux. Il s'agit donc des espèces d'oiseaux sauvages appartenant aux familles reprises ci-dessous : *Anatidae* sp., *Laridae* sp., *Limicolae* sp., *Rallidae* sp., *Ardeidae* sp., *Accipitridae* sp., *Falconidae* sp., *Strigidae* sp.

4.5. Y a-t-il un risque d'établissement de virus d'influenza hautement pathogène dans la population belge d'oiseaux sauvages ?

Le Comité scientifique parle d'établissement d'un virus dans la population lorsque celui-ci a atteint un niveau de transmission suffisant pour lui permettre de se maintenir dans la population sans intervention extérieure (c'est-à-dire, par exemple, dans ce cas-ci, sans nouvelle arrivée de virus à partir d'oiseaux migrateurs).

Il n'existe actuellement pas suffisamment de données, telles que le taux de reproduction de base (R_0) ou la prévalence minimale, nécessaires pour une transmission suffisante pour atteindre une endémicité, pour permettre d'évaluer le risque d'établissement de virus IAHP dans la population belge d'oiseaux sauvages.

A l'heure actuelle, étant donné qu'il n'y a eu aucun cas positif, il n'y a pas d'arguments permettant de conclure qu'il y aurait un établissement de virus IAHP dans l'avifaune sauvage en Belgique.

Cependant, selon le Comité scientifique, le risque d'établissement de virus IAHP en Belgique ne peut pas être exclu, pour les raisons suivantes :

- La surveillance passive est très limitée et, dans la nature, les cadavres d'oiseaux sauvages ne persistent pas longtemps sur le terrain (cfr charognards)
- on rencontre en Belgique un grand nombre de familles d'oiseaux sauvages sensibles aux virus IAHP (voir point 3.4)
- il existe un risque plus élevé de persistance et d'établissement du virus H5N8 par rapport au virus H5N1 au sein de l'avifaune car :
 - o le virus H5N8 serait plus adapté à la faune sauvage car il est moins pathogène que le virus H5N1 et car l'infection peut être asymptomatique chez certaines espèces d'oiseaux sauvages (ANSES, 2014 ; EFSA, 2014 ; Kim et al., 2014). Malgré la présence du virus H5N8 dans l'avifaune sauvage en Allemagne et aux Pays-Bas, il n'a en effet pas été rapporté d'augmentation de mortalité ou de morbidité en Europe. Le virus H5N1 n'avait pas pu s'établir dans la faune sauvage en Europe probablement parce qu'il provoquait un taux très élevé de mortalité et que l'infection a disparu avant de se transmettre efficacement par manque d'oiseaux sensibles dans les sites infectés. Par contre, comme le taux de létalité des oiseaux sauvages infectés par le virus H5N8 est plus faible, la transmission du virus au sein de l'avifaune sauvage est favorisée, ce qui augmente le risque d'établissement de l'infection;
 - o alors que le virus H5N1 est excrété essentiellement par la voie trachéale, le virus H5N8 est excrété autant par la voie cloacale que trachéale. La durée d'excrétion du virus H5N8 varie de 1 à 13 jours. Ceci augmente la pression d'infection dans le milieu et pourrait favoriser la transmission de l'infection et augmenterait le risque d'établissement.

Pour détecter un établissement éventuel de virus IAHP en Belgique, il est nécessaire de continuer la surveillance dans la faune sauvage (voir point 3.3). Il est également recommandé de surveiller si une endémicité s'établit dans d'autres pays tels que les Etats-Unis et le Canada où la situation n'est toujours pas sous contrôle.

4.6. Quelles espèces domestiques en Belgique sont susceptibles d'être infectées par le virus H5N8 ?

Selon le Comité scientifique, il n'y a pas d'indications pour estimer que les espèces d'oiseaux domestiques sensibles au virus H5N8 soient différentes de celles décrites pour le virus H5N1.

Cependant, par analogie avec la plus faible pathogénicité du virus H5N8 que du virus H5N1 vis-à-vis de la faune sauvage, et selon des infections expérimentales préliminaires, les canards domestiques seraient également moins sensibles au virus H5N8 qu'au virus H5N1 (EFSA, 2014).

Les données du terrain et les infections expérimentales préliminaires indiquent que les volailles domestiques de type gallinacés (poules, dindes, cailles, etc.), pour qui le virus est létal (EFSA, 2014), sont les plus sensibles au virus H5N8, comme c'est le cas pour le virus H5N1. Néanmoins, des données récentes présentées au dernier symposium influenza aviaire qui s'est déroulé à Athens aux USA (12-15 avril 2015), indiquent une plus faible virulence de certaines souches américaines de H5N8 chez la volaille domestique. Toutefois, cela reste des souches hautement virulentes qui ne font que retarder la mortalité de quelques jours (mortalité une semaine après l'infection au lieu de deux jours par exemple). Comme pour le H5N1, les canards domestiques sont moins sensibles au virus H5N8 que les volailles domestiques (EFSA, 2014) mais, comme pour le virus H5N1 également, les canards domestiques peuvent être malades et mourir suite à une infection par le virus H5N8 (EFSA, 2014). Il n'y a pas d'information concernant la sensibilité des pigeons au virus H5N8.

4.7. Quelles sont les principales voies de transmission du H5N8 aux espèces sensibles ?

Selon le Comité scientifique, les voies de transmission du virus H5N8 aux espèces sensibles domestiques sont les mêmes que pour le virus H5N1.

La transmission aux espèces domestiques sensibles peut se faire (1) par contact direct avec des oiseaux sauvages ou domestiques ou (2) par voie indirecte via du matériel, objets, nourriture, etc. infectieux.

La transmission directe peut se faire par contact avec des oiseaux domestiques vivants infectieux introduits dans l'exploitation en provenance d'une région infectée (ex. Asie) ou par contact direct avec des oiseaux sauvages infectieux.

La transmission indirecte ou mécanique a lieu lorsque des équipements, des personnes, des véhicules, des produits animaux ou des matières ayant été en contact avec des excréments/sécrétions/matières fécales/fumier/carcasses provenant d'oiseaux (domestiques ou sauvages) infectés sont introduits dans l'exploitation. La transmission via des personnes ayant voyagé dans des régions endémiques (ex. Asie) ne peut pas être exclue.

Les voies de transmission sont également détaillées dans l'avis de l'EFSA (EFSA, 2014).

Vu le nombre important de voies de transmission pouvant être mitigées par l'application de mesures adéquates de biosécurité, le Comité scientifique attire encore une fois l'attention sur l'importance des mesures de biosécurité et en particulier la biosécurité liée au contrôle des mouvements (de personnes, d'animaux et de matériel) (voir point 3.1).

4.8. Les zones naturelles sensibles (http://www.favv-afsc.fgov.be/ai-ia/ai-city/zones_fr.asp) sont-elles encore d'actualité, et si non, est-il possible de les actualiser ?

Selon le Comité scientifique, la notion de « zone naturelle sensible » reste pertinente parce que ce sont des zones de très grande concentration d'oiseaux sauvages au niveau desquelles il y a de facto un risque accru de transmission de virus influenza aviaire entre oiseaux sauvages et domestiques, et dans lesquelles des mesures préventives spécifiques de biosécurité sont prises toute l'année (voir point 3.1).

Ces zones ont été définies en 2006. Elles pourraient être affinées tous les 5 ans notamment sur base de données récentes de comptage annuel des populations d'oiseaux ou de l'apparition ou la disparition de zones humides.

4.9. En plus des mesures actuelles de prévention établies au niveau européen et de surveillance active et passive de la maladie, est-ce que des mesures supplémentaires pourraient être prises afin de prévenir l'introduction du virus en Belgique, et afin de détecter précocement une telle introduction ?

Le Comité scientifique s'est déjà exprimé sur les mesures préventives de biosécurité au point point 3.1. Il s'est également exprimé sur d'autres types de mesures, y compris la surveillance, dans les réponses aux questions 1 à 8. Ci-dessous figurent des recommandations supplémentaires :

- stimuler la déclaration des mortalités aviaires dans les élevages de particuliers afin de renforcer la surveillance passive de l'IAHP en Belgique, sachant que le coût des analyses est pris en charge par l'AFSCA (avis rapide 06-2015) ;
- renforcer la vigilance et la sensibilisation des secteurs professionnel et hobbyiste, ainsi que du grand public, en période de risque accru ;
- informer le secteur de la chasse en Wallonie du risque d'amplification virale que représente le lâchage de canards d'élevage immunologiquement naïfs dans la nature avant la période de chasse ;
- être vigilant à l'évolution de la situation en Asie et en Amérique du Nord.

5. Conclusion

Plusieurs foyers de grippe aviaire dus au virus influenza aviaire hautement pathogène (IAHP) H5N8 ont été constatés en Europe depuis début novembre 2014. Dans ce contexte, neuf questions sont posées au Comité scientifique.

Le virus IAHP H5N8 sévissant actuellement en Europe et aux Etats-Unis est un des multiples descendants du virus hautement pathogène H5N1 Asiatique. Ce virus H5N8 est un réassortant appartenant au clade 2.3.4 qui a échangé des segments génétiques avec des virus IAFP H4N2, H5N8 et H11N9 en Asie. Dans cet avis, le Comité scientifique ne se limite pas au virus IAHP H5N8 mais prend en considération tous les virus IAHP de la lignée du virus H5N1 asiatique.

Ce virus est très pathogène pour les volailles domestiques, est beaucoup moins pathogène, voire asymptomatique pour l'avifaune sauvage, et il n'y a pas encore eu de cas humains dus au virus H5N8 rapportés jusqu'à présent.

Une réponse partielle à la première question sur la durée de la période de risque accru a été apportée dans l'avis rapide 06-2015 du Comité scientifique. Cet avis rapide avait pour but de donner une base scientifique à la décision du Ministre sur la durée de la période de risque accrue et sur les mesures préventives y associées. Afin de donner une réponse plus durable le Comité scientifique propose un système d'alerte à plusieurs niveaux de risque basé sur des paramètres scientifiques établis

et une captation de signaux en dehors de la Belgique. Trois niveaux de risque sont ainsi définis : la vigilance de base, la vigilance accrue et le risque accru, ce dernier niveau étant divisé en 3 sous-niveaux de risque : pré-alerte, alerte et urgence. Ces niveaux sont assortis de mesures préventives de biosécurité spécifiques. Concernant les mesures préventives de biosécurité, le Comité scientifique insiste sur l'importance de la présence d'un pré-local à l'entrée de chaque compartiment avec une séparation claire entre zone sale et zone propre et un dispositif pour le lavage des mains, et à partir duquel le port de vêtements et de chaussures propres à l'exploitation est obligatoire. Il recommande également d'accorder plus d'attention au contrôle de la biosécurité liée aux mouvements de personnes et de véhicules entre les exploitations.

Concernant la seconde question, le Comité scientifique estime que les mesures de biosécurité en vigueur dans les zones naturelles sensibles sont utiles car ce sont des zones de très grande concentration d'oiseaux sauvages au niveau desquelles il y a de facto un risque accru de transmission de virus influenza aviaire entre les oiseaux sauvages et les oiseaux domestiques.

Concernant la troisième question, le Comité scientifique estime qu'une surveillance active du virus H5N8 dans l'avifaune sauvage est encore plus justifiée qu'elle ne l'était pour le virus H5N1 parce que, bien que toujours aussi pathogène pour les gallinacés domestiques (poulet, dinde), il provoque moins de mortalité chez les oiseaux sauvages que le virus H5N1. Il est dès lors moins détectable via la surveillance passive et le risque d'endémicité dans l'avifaune sauvage en devient plus élevé. Le Comité scientifique approuve les modalités de la surveillance active actuelle de la faune sauvage. Il s'agit d'un système flexible, combinant un échantillonnage sur l'ensemble du territoire (lorsque l'objectif est d'estimer des prévalences), et un échantillonnage basé sur le risque dans les zones naturelles sensibles (lorsque l'objectif est de détecter des cas d'IAHP en période à risque). Il recommande toutefois que la taille de l'échantillon soit calculée sur base d'une prévalence limite réaliste fixée à l'avance par le gestionnaire de risque. La surveillance passive devrait quant à elle être intensifiée.

Concernant la quatrième question, les espèces d'oiseaux sauvages constituant un risque d'introduction du virus H5N8 en Belgique sont a priori les mêmes que celles identifiées pour le virus H5N1. Elles appartiennent aux familles suivantes : *Anatidae* sp., *Laridae* sp., *Limicolae* sp., *Rallidae* sp., *Ardeidae* sp., *Accipitridae* sp., *Falconidae* sp., *Strigidae* sp.

Concernant la cinquième question, il n'y a actuellement pas de données suffisantes disponibles pour évaluer le risque d'endémicité du virus IAHP parmi les oiseaux sauvages en Belgique. Il n'y a pas d'arguments permettant de dire qu'il y a une telle endémicité actuellement en Belgique. Cependant, ce risque ne peut pas être exclu pour le virus H5N8. En effet, le virus H5N8 est moins pathogène que le virus H5N1, voire asymptomatique pour certaines espèces d'oiseaux sauvages. De plus, alors que le virus H5N1 est excrété essentiellement par la voie trachéale, le virus H5N8 est excrété autant par la voie cloacale que trachéale. Ces deux éléments peuvent favoriser sa transmission au sein de l'avifaune sauvage et augmenter potentiellement le risque de son établissement. Dès lors, la surveillance dans l'avifaune sauvage est nécessaire pour détecter une endémicité éventuelle de virus IAHP en Belgique.

Concernant la sixième question, les espèces d'oiseaux domestiques sensibles au virus H5N8 sont a priori les mêmes que celles décrites pour le virus H5N1. Les volailles domestiques de la famille des gallinacés, pour qui le virus est létal, sont les plus sensibles. Comme les canards sauvages, les canards domestiques sont moins

sensibles que les gallinacés domestiques mais peuvent être malades et mourir suite à l'infection par le virus. Il n'y a pas d'information concernant la sensibilité des pigeons au virus H5N8.

Concernant la septième question, les voies de transmission du virus H5N8 aux espèces domestiques sensibles sont les mêmes que pour le virus H5N1 : transmission directe par contact avec des oiseaux domestiques ou sauvages vivants infectieux, et transmission indirecte (mécanique) via des équipements, des personnes, des véhicules, des produits animaux ou des matières ayant été en contact avec des matières fécales ou autres sécrétions d'oiseaux infectieux.

Concernant la huitième question, le maintien des zones naturelles sensibles reste pertinent parce que les très grandes concentrations d'oiseaux sauvages que l'on y trouve (1) augmentent le risque de transmission de virus influenza aviaire aux oiseaux domestiques et (2) justifient la prise de mesures préventives de biosécurité spécifiques toute l'année. Elles pourraient cependant être affinées tous les 5 ans, notamment sur base de l'évolution des comptages annuels des populations d'oiseaux ou de l'apparition ou la disparition de zones humides.

Finalement, le Comité scientifique émet quelques recommandations supplémentaires dans la neuvième question.

Pour le Comité scientifique,

Prof. Dr. E. Thiry (Sé.)
Président

Bruxelles, le 22/05/2015

Références

Avis rapide 06-2015 du Comité scientifique. Evaluation du risque d'introduction du virus influenza aviaire hautement pathogène en Belgique, en particulier de la souche H5N8, via les oiseaux sauvages, en tenant compte du contexte épidémiologique actuel : évaluation de la période de risque accru. URL: http://www.favv-afsca.fgov.be/comitescientifique/avis/_documents/AVISRAPIDE06-2015_FR_Dossier2014-31_question1.pdf

Berthold P. Bird migration. A general survey. Oxford Ornithology series. Oxford University Press, **1993**, Oxford.

Kim H.R., Kwon Y.K., Jang I., Lee Y.J., Kang H.M., Lee E.K., Song B.M., Lee H.S., Joo Y.S., Lee K.H., Lee H.K., Baek K.H. and Bae Y.C. Pathologic Changes in Wild Birds Infected with Highly Pathogenic Avian Influenza A(H5N8) Viruses, South Korea, 2014. *Emerg. Infect. Dis.*, 2015, 21, 775-80. doi: 10.3201/eid2105.141967.

Li X., Zhang Z., Yu A., Ho S.Y., Carr M.J., Zheng W., Zhang Y., Zhu C., Lei F. and Shi W. Global and local persistence of influenza A(H5N1) virus. *Emerg. Infect. Dis.*, **2014**, 20, 1287-95.

Ridgill S. C., and Fox A. D. Cold weather movements of waterfowl in Western Europe. IWRB Special publication N°13, **1990**, Slimbridge.

Van Steenwinkel S., Ribbens S., Ducheyne E., Goossens E. and Dewulf J. Assessing biosecurity practices, movements and densities of poultry sites across Belgium, resulting in different farm risk-groups for infectious disease introduction and spread. *Prev. Vet. Med.*, **2011**, 98, 259-70. doi: 10.1016/j.prevetmed.2010.12.004.

Membres du Comité scientifique

Le Comité scientifique est composé des membres suivants:

D. Berkvens, A. Clinquart, G. Daube, P. Delahaut, B. De Meulenaer, S. De Saeger, L. De Zutter, J. Dewulf, P. Gustin, L. Herman, P. Hoet, H. Imberechts, A. Legrève, C. Matthys, C. Saegerman, M.-L. Scippo, M. Sindic, N. Speybroeck, W. Steurbaut, E. Thiry, M. Uyttendaele, T. van den Berg.

Conflits d'intérêts

Dans le cadre de ce dossier (9 questions), un conflit d'intérêt a été établi pour T. van den Berg (CERVA, LNR influenza aviaire) concernant la question 3 relative au monitoring de l'influenza aviaire. T. van den Berg n'a pas participé aux discussions relatives à la question 3. Pour la question 3, J. Dewulf a été désigné comme rapporteur. Un conflit d'intérêt a également été établi pour D. Vangeluwe (IRSNB) concernant la question 3. Pour cette question, D. Vangeluwe a été « auditionné » par le groupe de travail.

Remerciements

Le Comité scientifique remercie la Direction d'encadrement pour l'évaluation des risques et les membres du groupe de travail pour la préparation du projet d'avis. Le groupe de travail était composé de:

Membres du Comité scientifique :	T. van den Berg (rapporteur questions 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9), J. Dewulf (rapporteur question 3), E. Thiry, C. Saegerman,
Experts externes :	M. Gilbert (ULB), D. Vangeluwe (IRSNB)

Cadre juridique de l'avis

Loi du 4 février 2000 relative à la création de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, notamment l'article 8 ;

Arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire;

Règlement d'ordre intérieur visé à l'article 3 de l'arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, approuvé par le Ministre le 09 juin 2011.

Disclaimer

Le Comité scientifique conserve à tout moment le droit de modifier cet avis si de nouvelles informations et données arrivent à sa disposition après la publication de cette version.