



10^e Session de la Conférence des Parties à la
Convention sur les zones humides
(Ramsar, Iran, 1971)

« *Notre santé dépend de celle des zones humides* »

Changwon, République de Corée,
28 octobre au 4 novembre 2008

Résolution X.21

Orientations relatives à la lutte contre la propagation continue de l'influenza aviaire hautement pathogène

1. CONSCIENTE de la propagation de l'influenza aviaire hautement pathogène (HPAI) de sous-type H5N1 en Eurasie et en Afrique, de l'impact de cette maladie sur les moyens de subsistance et la santé humaine et de ses répercussions directes et indirectes sur la conservation des oiseaux d'eau et de leurs habitats de zones humides (y compris des sites Ramsar et autres zones humides protégées);
2. SACHANT que ce virus a évolué et s'est répandu parmi les volailles domestiques mais a été ultérieurement transmis à des populations d'oiseaux sauvages, et que le contrôle de cette maladie dans le secteur des volailles réduira, dans certains cas, les risques pour les oiseaux d'eau sauvages et les zones humides;
3. INQUIÈTE de constater que, du fait de la méconnaissance du rôle des oiseaux d'eau et des zones humides dans l'épidémiologie du HPAI H5N1, des attitudes négatives envers les oiseaux d'eau et les zones humides sont apparues, assorties par la suite de répercussions en matière de conservation et de gestion comme la fermeture inopportune de sites de zones humides (y compris des sites Ramsar et d'autres zones humides protégées);
4. PRÉOCCUPÉE AU PLUS HAUT POINT par les cas existants ou suggérés de destruction des oiseaux d'eau, de leurs nids et de leurs habitats de zones humides, des mesures à la fois erronées et inefficaces prises pour lutter contre la propagation de l'HPAI H5N1 qui, comme le souligne la Résolution IX.23 *L'influenza aviaire hautement pathogène et ses conséquences pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et des oiseaux d'eau*, sont incompatibles avec le concept d'utilisation rationnelle;
5. RECONNAISSANT que les questions liées aux épidémies d'HPAI H5N1 affectent de nombreux secteurs et que des actions pleinement intégrées sont nécessaires aux niveaux national et international afin de réduire les risques et d'optimiser l'efficacité des réponses. Une vision commune, une coordination et un engagement entre les acteurs, y compris une coordination efficace au sein des gouvernements, sont très importants et nécessitent une coopération étroite entre les Accords multilatéraux sur l'environnement (AME) et d'autres organisations internationales et nationales pertinentes;

6. CONSCIENTE que la mise en œuvre de stratégies de lutte contre l'HPAI H5N1 impliquera de nombreuses approches selon les contextes nationaux particuliers, les obligations internationales et l'ampleur de la prévalence de la maladie;
7. NOTANT les lacunes persistantes dans la connaissance scientifique sur le rôle joué par certaines espèces d'oiseaux sauvages dans la transmission et la propagation du HPAI H5N1 et le besoin critique d'entreprendre et de présenter des enquêtes épidémiologiques suite à des cas d'infection des oiseaux sauvages par le HPAI H5N1, qu'ils soient apparemment liés à des épidémies chez les volailles ou non, afin d'en tirer des leçons et de réduire les risques futurs;
8. CONSCIENTE que le renforcement des capacités et la formation sont essentiels dans la lutte contre cette maladie infectieuse émergente et d'autres, et seront utiles à d'autres aspects de la conservation des zones humides, mais que dans de nombreux pays cette question majeure continue de réclamer l'attention, en particulier dans le secteur vétérinaire;
9. CONSCIENTE que le succès à long terme des mesures de contrôle de la maladie dépend d'une meilleure sensibilisation du public et d'une meilleure éducation, en particulier parmi les acteurs, tels que les aviculteurs, la presse, le secteur de la santé publique, le public, les administrateurs de sites de zones humides et les gouvernements;
10. RAPPELANT les conclusions et recommandations émanant de la deuxième réunion technique du Groupe de travail scientifique international sur la grippe aviaire et les oiseaux sauvages (2007)¹, qui examinait des études de cas récents, des expériences et des enseignements pratiques tirés de mesures de lutte contre des épidémies d'HPAI H5N1;
11. RAPPELANT la demande faite au GEST lors de la 9^e Session de la Conférence des Parties contractantes (COP9) dans la Résolution IX.23 de fournir des avis pratiques susceptibles d'aider les pays à réagir à cette situation grave et en évolution rapide, et de faire rapport sur les progrès à la COP10;

LA CONFÉRENCE DES PARTIES CONTRACTANTES

12. RÉAFFIRME AVEC FERMETÉ la conclusion de la Résolution IX.23, à savoir que les essais visant à éliminer l'HPAI au sein des populations d'oiseaux sauvages en prenant des mesures comme l'abattage sélectif ne sont pas réalistes et risquent d'exacerber le problème en aggravant la dispersion des oiseaux infectés et que la destruction ou la profonde modification des habitats de zones humides et des sites de nids d'oiseaux d'eau dans le but de réduire les contacts entre les oiseaux sauvages, les humains et leurs oiseaux domestiques est incompatible avec le concept d'utilisation rationnelle tel qu'il est défini à l'Article 3.1 de la Convention ; et SOULIGNE que la surveillance devrait être entreprise dans le contexte de règles juridiques normales relatives à la faune sauvage et avoir un impact minimale sur les populations menacées et autres populations concernées.
13. ENCOURAGE tous les acteurs à planifier et à tester des stratégies de lutte contre la maladie à diverses échelles spatiales, y compris nationales et sous-nationales, ainsi qu'à l'échelle du site, selon le niveau de risque et, lorsque cela s'avère possible de rassembler et d'intégrer les leçons acquises de stratégies associées de gestion des habitats et de réaliser

¹ Disponible à l'adresse <http://www.aiweb.info/document.aspx?DocID=334>

cette planification lors de périodes de faible risque avant l'apparition de situations d'épidémies de la maladie.

14. ENCOURAGE FERMEMENT les Parties Contractantes et autres gouvernements à mettre en œuvre des mesures de lutte d'urgence qui impliquent des personnes aux compétences scientifiques adaptées, notamment des experts en ornithologie, et à faire en sorte que des avis soient apportés en temps utile aux gouvernements sur le rassemblement, l'utilisation et l'interprétation de données et d'informations pertinentes pour le développement des évaluations de risques, des stratégies et des programmes de surveillance des oiseaux sauvages, des stratégies de lutte appropriées et la mise en œuvre d'enquêtes épidémiologiques en cas d'épidémies d'HPAI, afin que ces mesures de lutte s'appuient sur les meilleures informations disponibles et que les oiseaux sauvages ne soient pas automatiquement considérés comme la source de l'infection.
15. DEMANDE INSTAMMENT aux organisations nationales et internationales compétentes de collaborer avec les Parties contractantes au développement et à l'échange d'informations pour les décideurs politiques, sachant que le rassemblement et la synthèse des données et des informations sur les oiseaux d'eau et les zones humides (par exemple, la préparation et l'utilisation des inventaires sur les zones humides; les informations sur la distribution, l'abondance et les mouvements des oiseaux; et les mouvements des volailles et des produits des volailles) constituent un élément critique dans la préparation des évaluations de risques à diverses échelles, ainsi qu'un élément essentiel dans la planification des mesures d'urgence.
16. SOULIGNE la nécessité de mettre sur pied des programmes de surveillance des volailles afin de se conformer aux orientations scientifiques internationales décrites dans le Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE), des programmes de surveillance des oiseaux sauvages comme ceux décrits par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), ainsi que la nécessité d'avoir recours à des initiatives telles que le Réseau mondial de surveillance de la grippe aviaire (GAINS) afin de garantir que des données de grande qualité permettent d'enrichir des enquêtes épidémiologiques fructueuses.
17. PRIE INSTAMMENT les Parties contractantes et autres gouvernements, ainsi que les organisations internationales compétentes, de coopérer au niveau international en matière de programmes de recherche, de surveillance, d'évaluation des risques, de formation relative à l'épidémiologie des maladies de la faune sauvage, d'échange et de partage de données et d'informations pertinentes, et de collecte d'échantillons provenant de programmes de surveillance, principalement lorsque les risques sont plus élevés.
18. SOULIGNE le besoin d'améliorer la capacité de surveillance et les stratégies de lutte contre la maladie lorsque cette capacité est insuffisante, en comprenant que des structures et la capacité de contrôle efficace de l'influenza aviaire pourraient faciliter le contrôle de futures maladies affectant la diversité biologique et la viabilité des zones humides ainsi que les moyens de subsistance.
19. PRÉCONISE l'élaboration de programmes de communication intégrés visant à favoriser une compréhension équilibrée et la prise de conscience des risques actuels et des mesures appropriées auprès des divers groupes d'acteurs, y compris les aviculteurs, afin de réduire les risques pour la santé humaine et d'améliorer le diagnostic précoce de la maladie ; le

secteur de la santé publique, le public et la presse, afin d'améliorer la précision et la disponibilité des messages et ainsi limiter les mesures inappropriées ; le public, afin de favoriser l'établissement de rapports publics pour les programmes de surveillance ; et les administrateurs de sites de zones humides pour améliorer la planification des mesures d'urgence.

20. ACCUEILLE AVEC SATISFACTION le large consensus sur les approches et les mesures mises au point entre les organismes de l'ONU, les conventions internationales et d'autres organisations internationales ; et en conséquence, ENCOURAGE VIVEMENT les travaux permanents, sous réserve des ressources disponibles, du Groupe de travail scientifique international sur la grippe aviaire et les oiseaux sauvages afin de poursuivre l'examen de l'évolution de cette situation, en particulier en ce qui concerne les zones humides, de recenser les points nécessitant des orientations pertinentes (comme par exemple, des mesures de gestion pertinentes lorsque l'infection est confirmée dans les zones humides) et, en particulier, de rassembler et de synthétiser les nouveaux enseignements tirés d'épidémies passées et présentes en ce qui concerne, entre autres, la planification des mesures d'urgence et les stratégies de lutte ; et DEMANDE au GEST et au Secrétariat de continuer d'assurer la représentation de la Convention aux travaux du Groupe de travail.
21. DEMANDE au GEST de déterminer si les leçons apprises des meilleures pratiques en matière de lutte contre l'HPAI H5N1 ont des répercussions sur les orientations Ramsar relatives aux zones humides et à leur utilisation rationnelle, et de proposer que toute modification aux orientations en découlant soit soumise au Comité permanent pour examen lors de la COP11 ; DEMANDE ÉGALEMENT au GEST, en collaboration avec d'autres organismes compétents, de réfléchir au développement le plus adapté d'orientations pratiques sur la prévention et le contrôle d'autres maladies touchant des animaux soit domestiques soit sauvages dans les zones humides, en particulier les maladies ayant des répercussions sur la santé humaine, et de déterminer comment ces orientations peuvent être intégrées au mieux dans les plans de gestion de sites Ramsar et d'autres zones humides.
22. ADOPTE les orientations annexées à la présente Résolution sur les mesures à prendre face aux questions soulevées par la propagation de l'HPAI H5N1; PRIE les Parties contractantes et autres gouvernements de mettre en œuvre ces orientations et de les diffuser auprès d'autres parties intéressées (y compris sa traduction dans les langues locales); et DEMANDE au Secrétariat et au GEST d'aider, en collaboration avec des organismes internationaux pertinents et le Groupe de travail scientifique international sur la grippe aviaire et les oiseaux sauvages, de poursuivre l'élaboration d'orientations visant à aider les pays à lutter avec efficacité contre la propagation et la réémergence de l'HPAI H5N1 et de faire rapport sur les progrès au Comité permanent et à la COP 11.

Annexe

Orientations relatives à la lutte contre la propagation continue de l'influenza aviaire hautement pathogène

Table des matières

Introduction et mandat.....	6
1) Orientations relatives à la préparation et la lutte contre les épidémies de l'influenza aviaire hautement pathogène, en particulier dans les zones humides	10
1.1) Introduction	10
1.2) Un cadre des orientations.....	10
1.3) Répertoire des orientations en matière de bonnes pratiques liées à l'influenza aviaire hautement pathogène H5N1	16
2) Lignes directrices visant à réduire les risques de l'influenza aviaire sur les sites Ramsar et autres zones humides d'importance pour les oiseaux d'eau.....	26
2.1) Résumé.....	26
2.2) Introduction	27
2.3) Évaluation des risques	29
2.4) Mesures de réduction des risques.....	34
2.5) Surveillance des oiseaux sauvages	42
2.6) Planification des mesures de lutte contre une épidémie	43
2.7) Références	47
3) Recommandations quant aux informations ornithologiques à rassembler lors de programmes de surveillance ou d'évaluation sur le terrain d'événements de mortalité d'oiseaux sauvages, en particulier dans les zones humides.....	49
3.1) Recommandations sur les informations à rassembler.....	49
3.2) Orientations relatives à la prise de photographies d'oiseaux morts à des fins d'identification	50
4) Groupes d'experts en ornithologie.....	52
4.1) Composition.....	52
4.2) Mise en place.....	52
4.3) Échelle et états fédéraux.....	52
4.4) Mode de fonctionnement.....	52
4.5) Évaluations ornithologiques d'urgence sur le terrain.....	53
4.6) Réseau international	53
4.7) Leçons apprises.....	53
4.8) Références.....	53
Appendices.....	54
Appendice 1. Résumé scientifique de l'influenza aviaire hautement pathogène H5N1 : observations liées à la faune sauvage et la conservation.....	54
Appendice 2. Groupe de travail scientifique international sur la grippe aviaire et les oiseaux sauvages	66
Appendice 3. Terminologie.....	68

Introduction et mandat

1. La maladie peut avoir un impact très important sur des populations de la faune sauvage et est particulièrement préoccupante pour des espèces importantes pour la conservation avec des populations faibles et/ou **sont particulièrement localisées à certaines étapes de leur cycle de vie**. De nombreuses maladies de la faune sauvage sont zoonotiques, c'est-à-dire qu'elles n'infectent pas seulement les animaux sauvages et domestiques, mais elles ont également la capacité d'infecter les humains.
2. L'influenza aviaire hautement pathogène H5N1 d'origine asiatique (HPAI H5N1) est une zoonose virale apparue chez les volailles, en Asie du Sud-Est, entre 1997 et 2003. Elle a depuis attiré l'attention des médias à grande échelle et celle des décideurs politiques au sein de gouvernements et d'organismes internationaux. Entre 2003 et 2008, le virus s'est répandu à un rythme sans précédent en Asie, au Moyen-Orient, en Afrique et en Europe. La maladie a eu un impact majeur sur les moyens de subsistance ruraux liés à l'élevage d'oiseaux domestiques (principalement poulets, canards, dindes, autruches et cailles) et sur la conservation de la nature, y compris la mortalité des oiseaux d'eau sur de nombreux sites Ramsar et l'attitude négative du public envers les oiseaux d'eau et leurs habitats du fait de la méconnaissance du rôle des oiseaux sauvages dans l'épidémiologie de la maladie. Des préoccupations majeures ont également été exprimées quant à la possibilité de mutation virale pouvant précipiter une pandémie d'influenza humaine, étant donné l'exposition permanente des hommes au virus aviaire en circulation du fait de leurs contacts étroits avec des oiseaux domestiques infectés et leurs produits.
3. Le nombre total d'oiseaux sauvages affectés recensés est faible comparé au nombre d'oiseaux domestiques affectés. Le développement de la peur du public face aux oiseaux d'eau a peut-être constitué une menace plus importante que la mortalité directe, ce qui a conduit à des tentatives erronées de contrôler la maladie en perturbant ou en détruisant les oiseaux sauvages et leurs habitats, à la fermeture inopportune de certains sites de zones humides et à d'autres effets préjudiciables à la conservation de la nature. De telles mesures sont souvent encouragées par des messages exagérés ou trompeurs transmis par les médias.
4. Traiter les questions liées à la propagation de l'HPAI H5N1 offre une occasion importante d'encourager des structures et des politiques efficaces qui permettent également de proposer des modèles pour le contrôle d'autres maladies émergentes. Il s'agit d'un important objectif, les maladies de la faune sauvage étant de plus en plus reconnues comme une question centrale pour les gestionnaires de la conservation. Ceci s'ajoute à l'impact très important de la maladie sur les animaux domestiques et la santé humaine.
5. L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'Organisation mondiale pour la santé animale (OIE) s'efforcent de contrôler l'influenza aviaire dans le secteur agricole (industrie des volailles), alors que la préparation pour une possible pandémie de grippe aviaire, le contrôle et la prévention des maladies zoonotiques humaines incombent à l'Organisation mondiale de la santé (OMS).
6. En 2005, la 9e Session de la Conférence des Parties contractantes (COP9) à la Convention de Ramsar a reconnu que, outre les impacts directs de l'HPAI H5N1 sur les oiseaux vulnérables, l'attitude du public (et par conséquent le soutien à la conservation des zones humides, en particulier des sites Ramsar et d'autres zones humides importantes pour les oiseaux d'eau) pourrait être influencée négativement par la crainte que suscite le rôle

possible des oiseaux d'eau dans la propagation de l'HPAI H5N1. Les Parties à la COP9 ont également noté avec inquiétude que, dans de nombreux pays, l'information fait cruellement défaut et que, dans certains pays, le public connaissait mal certains aspects essentiels de la propagation de l'HPAI, les risques qu'elle peut poser et les moyens de prévoir et de lutter contre les épidémies d'HPAI. En conséquence, la COP9 a adopté la Résolution IX.23 sur *L'influenza aviaire hautement pathogène et ses conséquences pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et des oiseaux d'eau*. Cette Résolution demande, entre autres, au Groupe d'évaluation scientifique et technique de la Convention (GEST) d'émettre des avis pratiques qui aideront les pays à réagir à cette situation grave et en évolution rapide.

7. En particulier, la COP9 de Ramsar a demandé au GEST, en collaboration avec le Groupe de travail scientifique international sur la grippe aviaire et les oiseaux sauvages, d'apporter une contribution pertinente concernant les mesures pratiques de réduction du risque de transmission de maladies entre oiseaux sauvages, oiseaux captifs et oiseaux domestiques, aux organismes qui mettent au point des plans de gestion des zones humides et des plans d'urgence dans le contexte de l'HPAI H5N1 ; de partager l'information, y compris les avis pratiques qui aideront les pays à réagir à cette situation grave et en évolution rapide ; et de faire rapport sur les progrès à la COP10
8. En réponse, le GEST a élaboré des orientations pour examen par le Comité permanent de la Convention et les Parties contractantes à la COP10. Ces avis sont organisés en quatre sections principales :
 - Section 1. « Guide des orientations relatives à l'influenza aviaire » ;
 - Section 2. Lignes directrices visant à réduire les risques d'influenza aviaire sur les sites Ramsar et d'autres zones humides ;
 - Section 3. Recommandations en matière d'informations ornithologiques à recueillir lors de programmes de surveillance ou d'évaluations sur le terrain ; et
 - Section 4. Recommandations pour les groupes d'experts en ornithologie.
9. **Les déclarations de principes** et les orientations techniques des principales conventions internationales et des accords sur l'environnement en rapport avec la conservation des oiseaux sauvages, telles que la Convention sur la diversité biologique (CDB), la Convention sur les espèces migratrices (CMS) et la Convention de Ramsar, ont été exposées dans des Résolutions acceptées et adoptées lors de leurs Conférences respectives des Parties contractantes (voir section 1.3). De plus, le Groupe de travail scientifique international sur la grippe aviaire et les oiseaux sauvages (Appendice 2) établi par la CMS et à présent convoqué conjointement avec la FAO, coordonne les avis scientifiques internationaux, y compris les avis sur l'impact de l'influenza aviaire sur la conservation. Le site internet du Groupe de travail scientifique offre un accès à une série de ressources sur l'influenza aviaire, la faune sauvage et l'environnement et est disponible à l'adresse : www.aiweb.info.
10. Malheureusement, depuis novembre 2005, ce virus s'est encore propagé à l'Ouest par l'Eurasie, ainsi qu'en Afrique². Par conséquent, depuis la COP9 de Ramsar, en 2005,

² Kilpatrick, M., Chmura, A.A., Gibbons, D.W., Fleischer, R.C., Marra, P.P. & Daszak, P. 2006. Predicting the global spread of H5N1 avian influenza. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103(15): 19368–19373. <http://www.pnas.org/cgi/reprint/103/15/19368>; et

Sabirovic, M., Wilesmith, J., Hall, S., Coulson, N., Landeg, F. 2006. Situation Analysis – Outbreaks of HPAI H5N1 virus in Europe during 2005/2006 – An overview and commentary. DEFRA,

davantage d'expérience a été acquise dans la mise en œuvre de systèmes de surveillance du virus et dans la lutte contre les cas d'infection. Parmi les leçons importantes, on notera :

- Qu'il est nécessaire d'évaluer les risques et de mettre en place des mesures à diverses échelles, y compris la préparation et la mise en œuvre de plans d'urgence nationaux intersectoriels qui impliquent toutes les parties pertinentes du gouvernement. Cette planification est au centre de la préparation et de la lutte contre les épidémies d'HPAI et devrait être réalisée, lorsque c'est possible, avant l'apparition de la maladie.
- Que la conception et la mise en œuvre de systèmes de surveillance et d'alerte rapide guident précieusement les mesures de lutte contre l'HPAI. Ces plans doivent être développés sur la base des orientations internationales en matière de bonnes pratiques, être guidés par des évaluations de risques, être entrepris selon les normes les plus élevées, y compris la validation et l'assurance de qualité des données, et être mis en œuvre en utilisant des approches stratégiques à l'échelle régionale ou à une échelle plus large.
- Que l'identification correcte des oiseaux sauvages, qu'ils soient capturés dans le cadre de programmes de surveillance ou signalés suite à des épidémies d'infection, est vitale afin de comprendre l'épidémiologie de la maladie et donc le processus d'évaluation de risques.
- Que bien qu'il existe actuellement un grand nombre d'orientations sur des questions liées à l'HPAI H5N1, celles-ci ne sont disponibles que dans quelques langues internationales et il existe un besoin important d'assurer que des éléments clés soient rendus plus largement disponibles aux divers acteurs et traduits dans d'autres langues.
- Qu'il y a eu un renforcement heureux de la surveillance, y compris grâce à la mise au point de systèmes d'alerte rapide nationaux et régionaux. La mise sur pied du Réseau mondial de surveillance de la grippe aviaire (GAINS : www.gains.org) a été très positive car elle a facilité le partage de données et d'informations pertinentes au niveau international. Cependant, la qualité de nombreuses informations ornithologiques provenant de programmes de surveillance de l'influenza aviaire est souvent mauvaise, en particulier en ce qui concerne l'identification précise des espèces d'oiseaux. Comme recommandé par le Groupe de travail scientifique international sur la grippe aviaire et les oiseaux sauvages, l'implication d'ornithologues dans ces programmes permettrait de résoudre ces questions.
- Que, tout comme les méthodes de marquage traditionnelles, par exemple, baguage/bandage, de nouvelles méthodologies telles que la télémétrie satellite permettent de fournir des informations sur les mouvements des oiseaux sauvages, en particulier à l'échelle des voies de migration, et peuvent donc mieux guider les évaluations de risques.
- Qu'il subsiste un besoin d'analyser davantage des ensembles de données et des recherches ornithologiques sur une série de questions liées au rôle des oiseaux d'eau

dans l'épidémiologie de la maladie, ainsi que de mieux comprendre les détails liés au commerce officiel et non officiel des volailles.

1) Orientations relatives à la préparation et la lutte contre les épidémies d'influenza aviaire hautement pathogène, en particulier dans les zones humides

1.1) Introduction

11. La COP9 de Ramsar a demandé au Groupe d'évaluation scientifique et technique (GEST), en collaboration avec le Groupe de travail scientifique international sur la grippe aviaire et les oiseaux sauvages, d'apporter une contribution pertinente concernant les mesures pratiques de réduction du risque de transmission de maladies entre oiseaux sauvages, oiseaux captifs et oiseaux domestiques, aux organismes qui mettent au point des plans de gestion des zones humides et des plans d'urgence dans le contexte de l'HPAI H5N1 ; de partager l'information, y compris les avis pratiques qui aideront les pays à réagir à cette situation grave et en évolution rapide ; et de faire rapport sur les progrès à la COP10.
12. Depuis la COP9, de nombreuses orientations ont été produites pour pouvoir répondre aux défis posés par la propagation de l'HPAI H5N1, y compris du matériel disponible sur les sites internet de la FAO et de l'OIE (voir section 1.3). Cela inclut des orientations en matière de surveillance, de sécurité biologique améliorée, de planification et de préparation des mesures d'urgence et de mesures visant à lutter contre les épidémies d'infection par l'HPAI.
13. Ci-après est présenté un « guide des orientations », un guide pour s'y retrouver dans la quantité importante d'informations qui a été publiée (principalement depuis 2005) et qui pourrait s'avérer utile pour les Parties contractantes de Ramsar et autres gouvernements et organisations.
14. Le guide consiste en un cadre des orientations (section 1.2), qui fournit une carte conceptuelle des orientations disponibles, ainsi qu'un répertoire des documents d'orientation (section 1.3) et qui organise ceux-ci selon un nombre de questions distinctes et propose des informations de base et des liens hypertextes.

1.2) Un cadre d'orientation

15. La lutte contre l'influenza aviaire, qu'il s'agisse d'une menace perçue ou d'une épidémie de la maladie, implique toute une série de mesures allant de la rédaction de plans d'urgence à l'échantillonnage des oiseaux sauvages, en passant par les relations avec la presse. Les différentes échelles auxquelles ces activités doivent être réalisées ajoutent encore à la complexité. Par exemple, les plans d'urgence sont nécessaires aux niveaux international, national et sous-national, ainsi qu'au niveau du site.
16. Ces mesures sont résumées au Tableau 1, qui présente une carte non seulement des mesures nécessaires à différents niveaux de risque mais également des orientations qui existent pour ces mesures.
17. Les niveaux de risque sont définis comme suit :
 - **Risque faible** – pas d'infection connue dans la région géographique
 - **Risque moyen** – propagation de l'infection touchant les oiseaux sauvages ou les volailles dans la région

- **Risque élevé** – infection dans les pays/régions voisins
 - **Risque imminent** - infection dans un pays/une région affectant les oiseaux sauvages ou les volailles
 - **Post-infection** – période suivant une incursion d’HPAI
18. Les mesures requises et les orientations disponibles sont également classées en sept thèmes distincts :
- avis d’expert et intégration dans le gouvernement ;
 - évaluation des risques ;
 - planification des mesures d’urgence ;
 - surveillance et alerte rapide (oiseaux sauvages) ;
 - enquêtes épidémiologiques (réponses et rapport) ;
 - communication, éducation et sensibilisation du public, y compris les relations avec la presse ; et
 - orientations pour les autres parties prenantes, y compris des organes statutaires pertinents.
19. Pour chaque thème (par exemple, planification des mesures d’urgence) et chaque niveau de risque (voir ci-dessus), le Tableau 1 présente une introduction aux principales mesures qui doivent être envisagées et les principales sources d’orientations disponibles. **Cependant, il convient de noter que ce tableau ne fournit pas un résumé définitif des obligations légales sous les auspices d’autres organisations internationales pertinentes.**
20. Un autre thème – interdisciplinaire – lié au renforcement des capacités est très important et sous-tend la capacité de réponse dans tous les thèmes et à tous les niveaux de risque. Des orientations pertinentes sur le renforcement des capacités sont présentées séparément au Tableau 1.

Tableau 1. Carte conceptuelle des mesures et des orientations correspondantes disponibles. Les nombres renvoient à des orientations spécifiques présentées à la section 1.3.

THÈMES PRINCIPAUX

Niveau de risque	Avis d'expert et intégration dans le gouvernement	Évaluation des risques	Planification des mesures d'urgence	Surveillance & alerte rapide (oiseaux sauvages)	Enquêtes épidémiologiques (réponses et rapport)	Communication (CESP) & questions liées à la presse	Autres acteurs y compris les organes statutaires pertinents
<p>Niveau faible</p> <p>Pas d'infection connue dans la région géographique</p>	<p>Identifier l'expertise multidisciplinaire pertinente [21].</p> <p>Mettre en place des processus & dispositions pour un groupe d'experts en ornithologie (GEO, voir section 4) [12].</p> <p>Identifier des liens entre le GEO et les pays voisins.</p> <p>Mettre au point des outils d'information pour aider à la prise de décision [06, 17, 18].</p>	<p>Dans le cadre du développement d'un plan d'urgence, mettre en place des dispositions pour le développement d'évaluations des risques.</p> <p>Entreprendre une évaluation des risques en collaboration avec le Groupe d'experts en ornithologie (GEO – section 4 [01, 02, 14, 20, 41].</p> <p>Développer des outils d'information pour aider à la prise de décision [06, 17, 18].</p>	<p>Élaborer un plan d'urgence pour une région pertinente, y compris des sites de zones humides [42, 14, 15, 16, 20], des collections d'oiseaux captifs [44, 45, 54] en consultation avec des parties prenantes et des experts [08, 09, 10, 41].</p> <p>Collaboration avec des pays voisins.</p> <p>Assurer que les plans d'urgence sont conformes aux obligations internationales et nationales pertinentes, notamment pour la conservation de la nature et la santé</p>	<p>Préparer une stratégie nationale [25, 39, 319, 369], y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer des listes d'espèces [01, 03, 06, 18] et de régions [06] <p>présentant un risque potentiellement plus élevé</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consultation - Coordination internationale. <p>Déterminer les besoins en matière de renforcement des capacités et y répondre.</p> <p>Mettre en œuvre une stratégie avec une méthodologie pertinente [65, 61, 66, 67, 64, 69, 68].</p>	<p>Identifier l'expertise multidisciplinaire pertinente [21].</p> <p>Mettre en place des dispositions avec des équipes épidémiologiques multidisciplinaires.</p> <p>Établir des protocoles [55, 38, 41, 43].</p>	<p>Établir une stratégie médiatique dans le cadre d'un plan d'urgence national [08, 09, 75-80].</p> <p>Développer une boîte à outils pour les questions liées à la presse [78, 79, 80], y compris des questions fréquentes, des cartes, des histoires positives, des images, etc.</p> <p>Publier des déclarations/documents explicatifs pertinents sur des sites internet appropriés.</p> <p>Identifier des porte-paroles pour les organisations et les former de manière</p>	<p>Développer et maintenir des réseaux de contact avec des acteurs pertinents et créer des procédures de communication.</p> <p>Établir un dialogue en matière de meilleures pratiques liées à la sécurité biologique [26].</p> <p>Diffuser des orientations en matière de bonnes pratiques liées à la santé et la sécurité à des parties prenantes pertinentes [59, 55, 56, 57, 73 58].</p>

Niveau de risque	Avis d'expert et intégration dans le gouvernement	Évaluation des risques	Planification des mesures d'urgence	Surveillance & alerte rapide (oiseaux sauvages)	Enquêtes épidémiologiques (réponses et rapport)	Communication (CESP) & questions liées à la presse	Autres acteurs y compris les organes statutaires pertinents
			animale [21].	Assurer l'apport de données au GAINS [64] et/ou d'autres plateformes établissant des rapports [62, 63].		adéquate [75-80].	
Risque moyen Propagation de l'infection touchant les oiseaux sauvages ou les volailles dans la région	Entreprendre une évaluation des risques en discussion avec un GEO.	Mettre à jour une évaluation des risques en discussion avec un GEO et des pays/régions voisins.	Mettre en œuvre des processus pertinents de plans d'urgence.	Le GEO doit évaluer le besoin de surveillance accrue.		Mettre à jour la boîte à outils pour les questions liées à la presse et les documents explicatifs [78, 79, 80]. Envisager d'informer les médias appropriés sur des questions pertinentes.	Examiner et mettre à jour le réseau de contacts. Informer les parties prenantes appropriées via un réseau de contacts. Conseiller sur les mesures nécessaires et pertinentes [26].
Risque élevé Infection dans les pays/régions voisins	Convoquer un GEO. Mettre à jour une évaluation des risques. Échanger une évaluation des risques avec des pays/régions voisins.	Mettre à jour une évaluation des risques en discussion avec un GEO et des pays/régions voisins.	Mettre en œuvre des processus pertinents de plans d'urgence.	Le GEO doit évaluer le besoin de surveillance accrue.	Assurer la préparation des équipes d'enquête épidémiologique et des questions plus générales de planification des mesures d'urgence en cas d'épidémie.	Mettre à jour la boîte à outils pour les questions liées à la presse et les documents explicatifs [78, 79, 80]. Informer les médias appropriés sur ces questions. Mettre en œuvre une stratégie médiatique.	Examiner et mettre à jour le réseau de contacts. Informer les parties prenantes appropriées via un réseau de contacts. Conseiller sur les mesures nécessaires et pertinentes [26].

Niveau de risque	Avis d'expert et intégration dans le gouvernement	Évaluation des risques	Planification des mesures d'urgence	Surveillance & alerte rapide (oiseaux sauvages)	Enquêtes épidémiologiques (réponses et rapport)	Communication (CESP) & questions liées à la presse	Autres acteurs y compris les organes statutaires pertinents
<p>Risque imminent</p> <p>Infection active dans un pays affectant les oiseaux sauvages ou les volailles</p>	<p>Convoquer un GEO.</p> <p>Avoir recours aux avis d'experts pour guider les enquêtes épidémiologiques.</p> <p>Avoir recours aux avis d'experts pour guider les mesures locales à prendre sur les lieux infectés.</p> <p>Avoir recours aux avis d'experts pour déterminer les besoins en surveillance.</p>	<p>Mettre à jour une évaluation des risques en discussion avec un GEO et des pays/régions voisins.</p> <p>Etablir un rapport formel à l'OIE, le cas échéant.</p>	<p>Mettre en œuvre des processus pertinents de plans d'urgence.</p>	<p>Le GEO doit évaluer le besoin de surveillance accrue, en particulier aux alentours des zones infectées et concernant de possibles espèces ponts.</p>	<p>Entreprendre des enquêtes épidémiologiques aux alentours des zones infectées et avec l'expertise pertinente.</p> <p>Communiquer les découvertes épidémiologiques avec les pays/régions liés. Publier les résultats, y compris les résultats négatifs.</p>	<p>Mettre à jour la boîte à outils pour les questions liées à la presse et les documents explicatifs [78, 79, 80].</p> <p>Régulièrement tenir les médias appropriés informés sur les questions pertinentes.</p> <p>Mettre en œuvre une stratégie médiatique.</p>	<p>Examiner et mettre à jour le réseau de contacts.</p> <p>Régulièrement informer les parties prenantes pertinentes via un réseau de contacts.</p> <p>Conseiller sur les mesures nécessaires et pertinentes [26].</p>
<p>Post-infection</p> <p>(Période suivant une incursion d'HPAI)</p>	<p>Examiner et mettre à jour des procédures du GEO à la lumière des leçons apprises [par ex., 27].</p>	<p>Examiner et mettre à jour des procédures d'évaluation des risques à la lumière des leçons apprises.</p>	<p>Examiner et mettre à jour des plans d'urgence à la lumière des leçons apprises.</p>	<p>Revoir la liste des espèces et des régions présentant un risque potentiellement plus élevé.</p> <p>Examiner et mettre à jour des stratégies de surveillance à la lumière des leçons apprises.</p>	<p>Examiner et mettre à jour une stratégie d'enquête épidémiologique à la lumière des leçons apprises.</p>	<p>Examiner et mettre à jour une stratégie médiatique à la lumière des leçons apprises.</p>	<p>Examiner et mettre à jour des dispositions de communication à la lumière des leçons apprises.</p>

QUESTIONS INTERSECTORIELLES

(Pertinent à tous les niveaux de risque)	Évaluation des risques	Planification des mesures d'urgence	Avis d'expert et intégration dans le gouvernement	Surveillance & alerte rapide (oiseaux sauvages)	Enquêtes épidémiologiques (réponses et rapport)	Communication (CESP) & questions liées à la presse	Autres acteurs y compris les organes statutaires pertinents
Renforcement des capacités	Développer des outils d'information pour aider à la prise de décision.	Veille à ce que le renforcement des capacités soit pris en compte dans la planification des mesures d'urgence.	Développer des outils d'information pour aider à la prise de décision.	Déterminer les besoins en renforcement des capacités et remédier aux lacunes.	Assurer une capacité appropriée pour entreprendre des enquêtes.	Formation de portes-parole.	

1.3) Répertoire des orientations en matière de bonnes pratiques liées à l'influenza aviaire hautement pathogène H5N1

21. Ce répertoire vise à présenter une introduction au nombre toujours croissant d'orientations techniques et autres produites ces dernières années sur des questions liées à la propagation de l'HPAI H5N1.
22. Ce répertoire fournit des liens hypertextes vers des publications disponibles sur internet, et a également tenté de classer ces orientations selon l'audience visée et le niveau technique (par exemple, facilité d'accès pour différents groupes de la société) et d'indiquer la (les) langue(s) disponible(s). La liste actuelle est dominée par des publications en langue anglaise. Il est à espérer que les publications dans d'autres langues seront mieux représentées dans les versions futures de cette liste. Les Parties contractantes, entre autres, sont invitées à soumettre des exemples supplémentaires d'orientations en matière de bonnes pratiques au GEST de Ramsar afin de permettre une mise à jour continue de cette liste.

Important : La Convention de Ramsar n'approuve pas nécessairement le contenu des sites internet présentés ci-dessous. Ceux-ci sont simplement mentionnés pour leur intérêt éventuel pour les Parties contractantes, entre autres.

23. Les **niveaux d'accessibilité** sont approximativement évalués comme suit :

Public	Contenu accessible à un public novice.
Général	Contenu accessible à un public avisé, et autres groupes d'acteurs & parties intéressées, ainsi qu'à des professionnels qualifiés.
Technique	Le langage et le contenu visent principalement un public de professionnels ou de spécialistes techniques dans le domaine concerné.

Structure et contenu

24. Les documents sont organisés selon les sujets et les sous-sujets suivants :

<ul style="list-style-type: none"> ● Planification des mesures d'urgence et évaluation des risques <ul style="list-style-type: none"> ○ Historique ○ Général ○ Réserves naturelles et oiseaux sauvages ● Prévention et contrôle <ul style="list-style-type: none"> ○ Historique ○ Général ○ Réserves naturelles et oiseaux sauvages ○ Groupements captifs ○ Exploitations de volailles ○ Vaccination ○ Santé et sécurité 	<ul style="list-style-type: none"> ● Systèmes de surveillance et d'alerte rapide <ul style="list-style-type: none"> ○ Général ○ Méthodologie ○ Initiatives passées ○ Santé et sécurité ● Communication, éducation et sensibilisation du public (CESP) <ul style="list-style-type: none"> ○ Général
--	---

Tableau 2. Répertoire des documents d'orientation en matière d'influenza aviaire.

	DESTINATAIRES	NIVEAU
PLANIFICATION DES MESURES D'URGENCE ET ÉVALUATION DES RISQUES		
HISTORIQUE		
Autorité européenne de sécurité des aliments (AESAs)		
01 Opinion of EFSA panel on animal health and welfare and their scientific report on migratory birds and their possible role in the spread of highly pathogenic avian influenza Anglais : http://www.efsa.europa.eu/en/science/ahaw/ahaw_opinions/1484.html	Décideurs politiques & scientifiques	Technique
02 Avis du groupe scientifique "Santé et Bien-être Animal" [AHAW] relative aux risques, pour la santé et le bien-être des animaux, résultant de l'importation d'oiseaux sauvages autres que les volailles dans l'Union Européenne Anglais : http://www.efsa.europa.eu/en/science/ahaw/ahaw_opinions/ahaw_op_ej410_captive_birds.html	Décideurs politiques & scientifiques	Technique
USGS National Wildlife Health Center (NWHC)		
03 List of Species Affected by H5N1 (Avian Influenza) Anglais : http://www.nwhc.usgs.gov/disease_information/avian_influenza/affected_species_chart.jsp	Décideurs politiques & scientifiques	Général
Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC)		
04 Wildlife Trade and Global Disease Emergence Anglais : http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol11no07/05-0194.htm	Décideurs politiques & scientifiques	Général
Département pour l'environnement, la nourriture et les affaires rurales (Royaume-Uni)		
05 Outbreaks of H5N1 HPAI virus in Europe during 2005/2006: an overview and commentary Anglais : http://www.defra.gov.uk/animalh/diseases/monitoring/pdf/hpai-europe300606.pdf	Décideurs politiques & scientifiques	Général
Fonds britannique pour l'ornithologie		
06 Avian Influenza Incursion Analysis (through wild birds) Anglais : http://www.bto.org/research/reports/Avian_flu.pdf	Décideurs politiques & scientifiques	Technique
Commission européenne		
07 Sites nationaux des États membres de l'UE en matière d'H5N1 Diverses langues de l'UE : http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/controlmeasures/avian/nat_websites_en.htm	Décideurs politiques & secteur des volailles	Général
GÉNÉRAL		
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)		
08 Manual on the preparation of national animal disease emergency preparedness plans Anglais : http://www.fao.org/DOCREP/004/X2096E/X2096E00.HTM	Décideurs politiques & vétérinaires	Technique
09 Plans nationaux de mesures d'urgence et de préparation à l'influenza pandémique aviaire/humaine Diverses langues : http://www.fao.org/avianflu/en/strategydocs.html	Décideurs politiques	Général
10 Preparing for highly pathogenic avian influenza: a manual for countries at risk Anglais : http://www.fao.org/docs/eims/upload/200354/HPAI_manual.pdf	Décideurs politiques & secteur des volailles	Général
Organisation mondiale de la santé animale (OIE)		
11 Code sanitaire pour les animaux terrestres Français : http://www.oie.int/eng/Normes/mcode/en_sommaire.htm	Décideurs politiques, secteur des volailles &	Général

http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en_titre_1.3.htm (Section 1.3 : Analyse de risque) http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en_chapitre_2.7.12.htm (Section 2.7.12 : Influenza aviaire)	vétérinaires	
Convention Ramsar sur les zones humides 12 Groupes d'experts en ornithologie Anglais : Section 4 de cette annexe (Annexe à la Résolution Ramsar X.10) Français : Section 4 de cette annexe (Annexe à la Résolution Ramsar X.10) Espagnol : Section 4 de cette annexe (Annexe à la Résolution Ramsar X.10)	Décideurs politiques	Général
RÉSERVES NATURELLES ET OISEAUX SAUVAGES		
Convention Ramsar sur les zones humides 13 Manuel 11 : Inventaire, évaluation et suivi Anglais : http://ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_e11.pdf (Handbook 11:Inventory, assessment and monitoring) Français : http://ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_f11.pdf (Manuel 11: Inventaire, évaluation et suivi) Espagnol : http://ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_s11.pdf (Manual 11: Inventario, evaluación y monitoreo) 14 Cadre d'évaluation des risques pour les zones humides Anglais : http://www.ramsar.org/key_guide_risk_e.htm (Wetland Risk Assessment Framework) Français : http://www.ramsar.org/key_guide_risk_f.htm (Cadre d'évaluation des risques pour les zones humides) Espagnol : http://www.ramsar.org/key_guide_risk_s.htm (Marco para evaluar el riesgo en humedales) 15 La « boîte à outils » de la Convention Ramsar Anglais : http://www.ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_e.htm (The Ramsar "Toolkit") Français : http://www.ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_f.htm (La "boîte à outils" de la Convention Ramsar) Espagnol : http://www.ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_s.htm ("Juego de herramientas" de la Convención Ramsar) 16 Manuel 16 : Gestion des zones humides Anglais : http://ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_e16.pdf (Managing wetlands) Français : http://ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_f16.pdf (Gestion des zones humides) Espagnol : http://ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_s16.pdf (Manejo de humedales)	Administrateurs de site Décideurs politiques et administrateurs de site Décideurs politiques et administrateurs de site Administrateurs de site	Général Général Général Général
Commission européenne 17 Urgent preliminary assessment of ornithological data relevant to the spread of Avian Influenza in Europe Anglais : http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/birdflue/docs/rep_spread_avian_influenza_report.pdf 18 Ornithological data relevant to the spread of Avian Influenza in Europe (phase II): further identification and first field assessment of Higher Risk Species Anglais : http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/birdflue/docs/spread_avian_influenza.pdf 19 Methodology for rapid assessment of ornithological sites Anglais : http://ec.europa.eu/environment/nature/nature_conservation/focus_wild_birds/avian_influenza/pdf/3	Décideurs politiques & scientifiques Décideurs politiques & scientifiques Décideurs politiques et administrateurs de site	Technique Technique Général
Agence de protection de la santé/Département pour l'environnement, la nourriture et les affaires rurales (Royaume-Uni) 20 Risk assessment: avian influenza in public parks/parkland & open waters due to wild bird exposure Anglais : http://www.hpa.org.uk/infections/topics_az/influenza/avian/documents/AIParksandOpenWatersRiskAssessment-July2006.pdf	Public, administrateurs de groupements captifs et administrateurs de site	Général

PRÉVENTION ET CONTRÔLE		
HISTORIQUE		
Convention Ramsar sur les zones humides 21 Résolution IX.23. L'influenza aviaire hautement pathogène et ses conséquences pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et des oiseaux d'eau (8-15 nov 2005, Kampala, Ouganda) Anglais : http://www.ramsar.org/res/key_res_ix_23_e.htm (Resolution IX.23. Highly pathogenic avian influenza and its consequences for wetland and waterbird conservation and wise use) Français : http://www.ramsar.org/res/key_res_ix_23_f.htm (Résolution IX.23. L'influenza aviaire hautement pathogène et ses conséquences pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et des oiseaux d'eau) Espagnol : http://www.ramsar.org/res/key_res_ix_23_s.htm (Resolución IX.23. La gripe aviar hiperpatogénica y sus consecuencias para la conservación y el uso racional de los humedales y las aves acuáticas)	Décideurs politiques & autorités administratives de Ramsar	Général
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) 22 Enhancing control of highly pathogenic avian influenza in developing countries through compensation: issues and good practice Anglais : http://www.fao.org/docs/eims/upload//217132/gui_hpai_compensation.pdf 23 Highly Pathogenic Avian Influenza in Africa Anglais : http://www.fao.org/docs/eims/upload//217651/hpai_strategy_africa_en.pdf 24 Epidemiology of H5N1 Avian Influenza in Asia and implications for regional control Anglais : http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/documents/ai/HPAI-Masseyreport.pdf 25 FAO Regional Office for Latin America and the Caribbean Espagnol : http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/transfron/aviar/default.htm	Décideurs politiques & secteur des volailles Décideurs politiques Décideurs politiques & secteur des volailles Décideurs politiques & secteur des volailles	Général Général Technique Général
SCOFCAH/ORNIS 26 Summary Record of the Joint Standing Committee on the Food Chain and Animal Health (SCOFCAH) and of the Ornis Committee/SWG held in Brussels on 1 Dec 2006 Anglais : http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/controlmeasures/avian/docs/scofcah_ornis_com_01122006_en.pdf	Décideurs politiques	Général
<i>Avian Diseases</i> (journal) 27 Lessons learned from Asian H5N1 outbreak control (Sims, L.D. 2007. Lessons learned from Asian H5N1 outbreak control. <i>Avian Diseases</i> 50: 174-181) Anglais : http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?term=17494550&cmd=search&db=pubmed	Décideurs politiques & scientifiques	Technique
GÉNÉRAL		
<i>Emerging Infectious Diseases</i> (journal) 28 [Tackling a] multifocal avian influenza (H5N1) outbreak Anglais : http://www.cdc.gov/eid/content/13/10/1601.htm	Décideurs politiques	Général
<i>Eurosurveillance Weekly</i> (journal) 29 Preventing introduction and spread of avian influenza among bird flocks in Europe: recommendations by European Animal Health Panel Anglais : http://www.eurosurveillance.org/ew/2005/050929.asp	Décideurs politiques	Général

<p>Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)</p> <p>30 Recommendations on the Prevention, Control and Eradication of Highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI) in Asia Anglais : http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/27septrecomm.pdf</p> <p>31 Emergency assistance for early detection and prevention of avian influenza in the Eastern Europe and Caucasus regions Anglais : http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/cd/documents/RAF3004d.pdf</p> <p>32 Emergency assistance for early detection and prevention of avian influenza in Western Africa Anglais : http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/cd/documents/RAF3016.pdf</p> <p>33 Emergency assistance for early detection and prevention of avian influenza in the Middle East region Anglais : http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/cd/documents/RAF3005.pdf</p> <p>34 Emergency assistance for early detection and prevention of avian influenza in eastern and southern Africa Anglais : http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/cd/documents/RAF3017.pdf</p> <p>35 List of FAO avian influenza manuals and training materials Espagnol : http://www.fao.org/avianflu/es/manuals_es.html</p>	<p>Décideurs politiques & secteur des volailles</p> <p>Décideurs politiques & secteur des volailles</p> <p>Décideurs politiques & secteur des volailles</p> <p>Décideurs politiques & secteur des volailles</p> <p>Décideurs politiques & secteur des volailles</p> <p>Décideurs politiques, secteur des volailles & scientifiques</p>	<p>Général</p> <p>Général</p> <p>Général</p> <p>Général</p> <p>Général</p> <p>Général</p>
<p>Wetlands International</p> <p>36 How to stop further outbreaks Anglais : http://www.wetlands.org/articlemenu.aspx?id=31c525ed-c4d5-491e-83d9-120dbf3979c1</p>	<p>Public, décideurs politiques & scientifiques</p>	<p>Général</p>
<p>BirdLife International</p> <p>37 Guidance for public authorities Anglais : http://www.birdlife.org/action/science/species/avian_flu/pdfs/Guidance_Public_Authorities.pdf</p>	<p>Public & décideurs politiques</p>	<p>Général</p>
<p>Département pour l'environnement, la nourriture et les affaires rurales (Royaume-Uni)</p> <p>38 Summary epidemiological report on a H5N1 HPAI case in turkeys in England, January 2007 (includes modus operandi of the UK Ornithological Expert Panel (OEP)) Anglais : http://www.defra.gov.uk/animalh/diseases/notifiable/disease/ai/pdf/epid_findings050407.pdf</p>	<p>Décideurs politiques, secteur des volailles & scientifiques</p>	<p>Général</p>
<p>Commission européenne</p> <p>39 Directive 2005/94/CE du Conseil du 20 décembre 2005 concernant des mesures communautaires de lutte contre l'influenza aviaire et abrogeant la directive 92/40/CEE Toutes les langues de l'UE : http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32005L0094:EN:NOT</p> <p>40 Décision de la Commission du 26 avril 2004 approuvant les plans d'urgence pour la lutte contre l'influenza aviaire et la maladie de Newcastle (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE) [notifiée sous le numéro C(2004) 1517] Toutes les langues de l'UE : http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32004D0402:EN:NOT</p>	<p>Décideurs politiques & secteur des volailles</p> <p>Décideurs politiques & secteur des volailles</p>	<p>Technique</p> <p>Technique</p>
<p>Organisation mondiale de la santé animale (OIE)</p> <p>41 Code sanitaire pour les animaux terrestres Français : http://www.oie.int/eng/Normes/mcode/en_sommaire.htm http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en_chapitre_1.1.2.htm (Section 1.1.2: Notification de maladies et d'informations épidémiologiques) http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en_chapitre_2.7.12.htm (Section 2.7.12 : Influenza aviaire)</p>	<p>Décideurs politiques, secteur des volailles & vétérinaires</p>	<p>Général</p>

RÉSERVES NATURELLES ET OISEAUX SAUVAGES		
Convention de Ramsar sur les zones humides 42 Directives visant à réduire les risques d'influenza aviaire sur les sites Ramsar et autres zones humides d'importance pour les oiseaux d'eau Anglais : Section 2 de cette annexe (Annexe à la Résolution de Ramsar X.10) Français : Section 2 de cette annexe (Annexe à la Résolution de Ramsar X.10) Espagnol : Section 2 de cette annexe (Annexe à la Résolution de Ramsar X.10) 43 Recommandations sur les informations ornithologiques à rassembler lors de programmes de surveillance ou d'évaluation sur le terrain d'événements de mortalité d'oiseaux sauvages, en particulier dans les zones humides Anglais : Section 3 de cette annexe (Annexe à la Résolution de Ramsar X.10) Français : Section 3 de cette annexe (Annexe à la Résolution de Ramsar X.10) Espagnol : Section 3 de cette annexe (Annexe à la Résolution de Ramsar X.10)	Administrateurs de site Scientifiques, vétérinaires et administrateurs de site	Général Général
GROUPEMENTS CAPTIFS (Voir aussi : VACCINATION)		
Commission européenne 44 Décision de la Commission du 28 août 2007 concernant des mesures visant à empêcher la propagation de l'influenza aviaire hautement pathogène aux autres oiseaux captifs détenus dans les jardins zoologiques et dans les organismes, instituts ou centres officiellement agréés des États membres Toutes les langues de l'UE : http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32007D0598:EN:NOT	Décideurs politiques & administrateurs de collections d'oiseaux captifs	Technique
Association des zoos et aquariums britanniques et irlandais (BIAZA) 45 Advice from the British and Irish Association of Zoos and Aquariums on avian influenza Anglais : http://www.biaza.org.uk/public/pages/care/avian.asp	Administrateurs de collections d'oiseaux captifs	Général
EXPLOITATIONS DE VOLAILLES (Voir également : VACCINATION)		
<i>Emerging Infectious Diseases</i> (journal) 46 Control of avian influenza in poultry Anglais : http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol12no09/06-0430.htm	Décideurs politiques & secteur des volailles	Général
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) 47 Prévention et contrôle de la grippe aviaire dans les petits élevages de volailles : Un guide pour les paravétérinaires Anglais : http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/documents/ai/AIManual_VN2005(en).pdf Français : http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/documents/ai/AI-Manual-french.pdf Indonésien : http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/documents/ai/AI_GuideIndonesia.pdf Kirghize : http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/documents/ai/Avian_Flu_kr.pdf Lao : http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/documents/ai/AIGuideParavets_lao_.pdf Russe : http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/documents/ai/AI-Manual-russian.pdf Espagnol : http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/documents/ai/AI-Manual-spanish.pdf Vietnamien : http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/documents/ai/AIManual_VN2005(vn).pdf	Secteur des volailles & vétérinaires	Général

48 Prévention et contrôle de la grippe aviaire dans les petits élevages de volailles : Un guide pour les paravétérinaires au Vietnam Anglais : http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/documents/ai/AIManual_VN2005(en).pdf	Secteur des volailles & vétérinaires	Général
49 Prévention et contrôle de la grippe aviaire dans les petits élevages de volailles : Un guide pour les paravétérinaires au Cambodge Anglais : http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/documents/ai/AI-paravets-guide.pdf	Secteur des volailles & vétérinaires	Général
VACCINATION		
<i>PloS Medicine</i> (journal) 50 A comparative analysis of influenza vaccination programs Anglais : http://medicine.plosjournals.org/perlserv?request=get-document&doi=10.1371/journal.pmed.0030387	Décideurs politiques, secteur des volailles & vétérinaires	Technique
Commission européenne 51 Vaccination of poultry against highly pathogenic avian influenza H5N1 (Diva strategy) Anglais : http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/controlmeasures/avian/discussion_paper.pdf	Décideurs politiques, secteur des volailles & vétérinaires	Technique
Autorité européenne de sécurité des aliments (AESAs) 52 Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) related with the vaccination against avian influenza of H5 and H7 subtypes in domestic poultry and captive birds Anglais : http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1178621165004.htm 53 Opinion of the Scientific Panel on AHAW on a request from the Commission related with the vaccination against AI of H5 and H7 subtypes as a preventive measure carried out in Member States in birds kept in zoos under Community approved programmes Anglais : http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1178620772568.htm	Décideurs politiques, secteur des volailles & vétérinaires Décideurs politiques, administrateurs de collections d'oiseaux captifs & vétérinaires	Général Général
Association des zoos et aquariums britanniques et irlandais (BIAZA) 54 Guidelines on vaccinating birds against avian influenza Anglais : http://www.biaza.org.uk/resources/library/images/BIAZA_QA_Vaccination.pdf	Administrateurs de collections d'oiseaux captifs et vétérinaires	Technique
SANTÉ & SÉCURITÉ		
Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC) 55 Interim guidance for protection of persons involved in U.S. avian influenza outbreak disease control and eradication activities Anglais : http://www.cdc.gov/flu/avian/professional/protect-guid.htm Espagnol : http://www.cdc.gov/flu/avian/es/protectionguid_es.htm (Guía provisional para la protección de personas que participan en actividades de control y erradicación de brotes de gripe aviar (o gripe del pollo) en EE.UU.) 56 Interim recommendations for persons with possible exposure to avian influenza during outbreaks among poultry in the United States Anglais :	Secteur des volailles Public & secteur des volailles	Général Général
US Department of Labor Occupational Safety & Health Administration (OSHA)		

57	OSHA Guidance Update on Protecting Employees from Avian Flu (Avian Influenza) Viruses Anglais : http://www.osha.gov/Publications/3323-10N-2006-English-07-17-2007.html Espagnol : http://www.scribd.com/doc/357117/avian-flu-guidance-spanish?ga_related_doc=1 (Orientación actualizada de OSHA acerca de Cómo proteger a los empleados contra los virus de la gripe aviar (influenza aviar))	Secteur des volailles	Général
58	Organisation mondiale de la santé (OMS) Protection of individuals with high poultry contact in areas affected by avian influenza H5N1: Consolidation of pre-existing guidance Anglais : http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/guidelines/high_contact_protection/en/index.html	Dresseurs d'animaux & secteur des volailles	Général
59	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) Avian Influenza and Human Health: Risk reduction measures in producing, marketing and living with animals in Asia Anglais : http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/documents/ai/concmalaysia.pdf	Décideurs politiques & secteur des volailles	Général
SYSTÈMES DE SURVEILLANCE ET D'ALERTE RAPIDE			
GÉNÉRAL			
60	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) Guiding Principles for Highly Pathogenic Avian Influenza Surveillance and Diagnostic Networks in Asia Anglais : http://www.fao.org/docs/eims/upload//210749/Gui_principlesHPAI_july04_en.pdf	Décideurs politiques & secteur des volailles	Technique
61	Commission européenne Lignes directrices en matière de surveillance de l'IA chez les volailles et les oiseaux sauvages (dans 2007/268/CE: Décision de la Commission du 13 avril 2007 concernant la réalisation de programmes de surveillance de l'influenza aviaire chez les volailles et les oiseaux sauvages dans les Etats membres) Langues de l'UE : http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32007D0268:EN:NOT	Décideurs politiques, scientifiques et vétérinaires	Technique
62	EU Animal Disease Notification System (ADNS) Anglais : http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/adns/index_en.htm	Scientifiques	Technique
63	Organisation mondiale de la santé animale (OIE) OIE World Animal Health Situation - Information System and Database Anglais : http://www.oie.int/eng/info/en_info.htm?e1d5	Décideurs politiques, scientifiques & secteur des volailles	Général
64	Réseau mondial de surveillance de l'influenza aviaire (GAINS) Site internet pour le Réseau mondial de surveillance de l'influenza aviaire (GAINS) Anglais : http://www.gains.org/	Scientifiques & vétérinaires	Général
MÉTHODOLOGIE			
65	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) Surveillance de la grippe aviaire hautement pathogène chez les oiseaux sauvages : Prélèvement d'échantillons sur des oiseaux sains, malades et morts (Manuel AGA No. 4) Anglais : http://www.fao.org/docs/eims/upload/218650/manual_wildbird_en.pdf	Scientifiques & vétérinaires	Technique

<p>Français : http://www.fao.org/docrep/010/a0960f/a0960f00.htm Espagnol : http://www.fao.org/docrep/010/a0960s/a0960s00.htm Chinois : http://www.fao.org/docrep/010/a0960c/a0960c00.htm Russe : http://www.fao.org/docrep/010/a0960r/a0960r00.htm</p> <p>66 Wild birds and avian influenza: an introduction to applied field research and disease sampling techniques (AGA Manual No. 5) Anglais : http://www.fao.org/ag/againfo/resources/en/manuals/manual5.pdf</p>	Scientifiques & vétérinaires	Technique
<p>Wetlands International</p> <p>67 Terms of reference for participants in field sampling missions Anglais : Wetlands International internal guidance – disponible sur demande</p>	Scientifiques & vétérinaires	Général
<p>Wildfowl & Wetlands Trust (WWT)</p> <p>68 WWT Wildfowl Catch Manual Anglais : WWT internal guidance – disponible sur demande.</p>	Scientifiques & vétérinaires	Général
<p>Organisation mondiale de la santé animale (OIE)</p> <p>69 Code sanitaire pour les animaux terrestres Anglais : http://www.oie.int/eng/Normes/mcode/en_sommaire.htm http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en_chapitre_3.8.1.htm (Section 3.8.1: Lignes directrices pour la surveillance de la santé animale) http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en_chapitre_3.8.9.htm (Section 3.8.9: Lignes directrices pour la surveillance de l'influenza aviaire)</p>	Secteur des volailles & vétérinaires	Général
INITIATIVES PASSÉES		
<p>Wetlands International/CIRAD/FAO</p> <p>70 Wild birds and Avian Influenza in Africa: summary of surveillance and monitoring programmes Anglais : http://wildbirds-ai.cirad.fr/index.php</p>	Scientifiques & vétérinaires	Général
<p>Commission européenne</p> <p>71 Results of EU avian influenza surveillance in poultry and wild birds Anglais : http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/controlmeasures/avian/eu_resp_surveillance_en.htm</p>	Décideurs politiques & scientifiques	Technique
SANTÉ & SÉCURITÉ		
<p>Fonds britannique pour l'ornithologie (BTO)</p> <p>72 Disease from birds, with particular reference to avian influenza Anglais : http://www.bto.org/ringing/diseases-from-birds.doc</p>	Bagueurs d'oiseaux	Général
<p>Bureau pour la santé et la sécurité (Royaume-uni)</p> <p>73 Working with highly pathogenic avian influenza virus Anglais :</p>	Scientifiques	Général
<p>US Fish & Wildlife Service</p> <p>74 List of guidelines for hunters and bird handlers Anglais : http://www.fws.gov/migratorybirds/issues/AvianFlu/WBAvianFlu.htm</p>	Dresseurs et chasseurs d'animaux	Général

COMMUNICATION, ÉDUCATION ET SENSIBILISATION DU PUBLIC (CESP)		
GÉNÉRAL		
Union mondiale pour la nature (UICN) 75 IUCN Species Survival Commission Media Guide Anglais : http://www.iucn.org/themes/ssc/for_members/media_guide.htm	Personnes responsables des contacts avec la presse, public, décideurs politiques	Général
Réseau de la science et du développement 76 Dealing with the media Anglais : http://www.scidev.net/ms/sci_comm/index.cfm?pageid=191	Personnes responsables des contacts avec la presse, public, décideurs politiques	Général
GREEN Communications 77 Green Guide to effective public relations Anglais : http://www.greenblog.co.uk/files/guide-to-effective-pr.pdf	Personnes responsables des contacts avec la presse, public, décideurs politiques	Général
Civicus 78 Civicus Toolkit on handling the media Anglais : http://www.civicus.org/new/media/Handling the Media.pdf	Personnes responsables des contacts avec la presse, public, décideurs politiques	Général
Groupe de travail scientifique international sur la grippe aviaire et les oiseaux sauvages 79 Brochures d'information sur l'influenza aviaire et les oiseaux sauvages (Influenza aviaire et oiseaux sauvages : Quel est leur rôle réel dans la diffusion du virus ?) Anglais : http://www.aiweb.info/documents/AI_brochure_English.pdf Français : http://www.aiweb.info/documents/AI_brochure_French.pdf Espagnol : http://www.aiweb.info/documents/AI_brochure_Spanish.pdf Russe : http://www.aiweb.info/documents/AI_brochure_Russian.pdf Arabe : http://www.aiweb.info/documents/AI_brochure_Arabic.pdf Chinois : http://www.aiweb.info/documents/AI_brochure_Chinese.pdf	Personnes responsables des contacts avec la presse, public, décideurs politiques	Général
Convention Ramsar sur les zones humides 80 Manuel 4 : CESP-Zones humides Anglais : http://www.ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_e04.pdf (Manual 4: Wetland CEPA) Français : http://www.ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_f04.pdf (Manuel 4: CESP-Zones humide) Espagnol : http://www.ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_s04.pdf (Manual 4: CECOP sobre los humedales)	Administrateurs de site, personnes responsables des contacts avec la presse, public, décideurs politiques	Général

2) Lignes directrices visant à réduire les risques d'influenza aviaire sur les sites Ramsar et autres zones humides d'importance pour les oiseaux d'eau

2.1) Résumé

25. Ces lignes directrices³ sont la réponse à la demande des Parties contractantes à la Convention de Ramsar, lors de la COP9, de disposer d'orientations sur des mesures pratiques visant à réduire les risques de grippe aviaire hautement pathogène (HPAI) pour les administrateurs de zones humides. Elles visent à réduire le risque potentiel d'épidémie de cette maladie dans des zones humides d'importance nationale et internationale pour les oiseaux d'eau en proposant une série de mesures pouvant être adoptées avant l'apparition d'une épidémie.
26. La plupart de ces mesures devraient être systématiquement planifiées d'après une évaluation des risques pour le site, dans le contexte de plans de gestion du site et de plans de lutte contre une épidémie (voir les orientations à la section 1).
27. Les lignes directrices s'appuient largement sur des documents existants et des liens sont fournis vers les documents sources.
28. La section 2.3 sur l'évaluation des risques suit le Cadre d'évaluation des risques pour les zones humides de la Convention de Ramsar (Secrétariat de la Convention de Ramsar 2007a). L'application de ce cadre pour évaluer les risques d'apparition de l'HPAI sur un site (par exemple, un problème de santé animale particulier) peut présenter certaines insuffisances mais l'approche générale de mise en évidence du problème, de prédiction de l'impact, d'estimation de l'ampleur des impacts et l'évaluation globale des risques d'impact préjudiciable, menant à des mesures de gestion et de réduction des risques, de surveillance et de communication avec toutes les parties prenantes, est recommandée en tant que bonne pratique.
29. La section 2.4 sur les mesures de réduction (ou de gestion) des risques décrit comment les administrateurs d'une zone humide individuelle ou d'un système de zones humides et autres zones protégées appliquent des mesures systématiques visant à réduire les risques globaux de transmission de l'HPAI, sur base de principes communs. La situation étant différente sur chaque site, des mesures de réduction des risques spécifiques doivent être

³ Ces lignes directrices ont été produites à l'origine dans le cadre du projet PNUE/FEM pour la préservation des zones humides et de la grue de Sibérie (SCWP), en réponse aux préoccupations internationales relatives à la menace que pose l'HPAI H5N1 aux populations d'oiseaux d'eau, y compris des espèces mondialement menacées comme la grue de Sibérie *Grus leucogeranus*. Ce projet vise à développer des réseaux de zones humides protégées bien administrées afin d'aider les populations migratrices d'oiseaux d'eau en Asie d'Est et d'Ouest et en Asie centrale en coopération avec d'autres initiatives de conservation des voies de migration et à traiter des menaces spécifiques sur des sites clés choisis. Les orientations originales du PNUE/FEM SCWP ont été examinées et ensuite révisées par le GEST afin de fournir des orientations plus largement applicables à une série de zones humides, y compris les zones humides d'importance internationale de la liste de Ramsar, les zones humides individuelles et des systèmes de zone humide d'importance pour les oiseaux d'eau, ainsi que, plus généralement, à des zones aquatiques protégées.

prises sur chaque site pour que les efforts locaux puissent se concentrer sur le contrôle des principaux facteurs de risque. Cette section présente une liste de mesures qui peuvent être intégrées dans des plans de gestion de site pour assurer une **approche préventive et systématique** envers la gestion des risques d'HPAI sur les sites.

30. La section 2.5 porte sur les programmes de surveillance, et en particulier sur leur application sur les sites. Ceux-ci sont essentiels pour mieux comprendre la maladie, surveiller son développement et contribuer à des systèmes d'alerte rapide. Ils doivent inclure les résultats des évaluations de risques qui ont identifié ces espèces susceptibles de présenter un risque plus élevé de porter le virus HPAI H5N1, ainsi que la meilleure conception stratégique (y compris la sélection optimale des sites d'échantillonnage) et les meilleures méthodes d'échantillonnage de ces espèces. Cela requiert des mesures à différentes échelles, dont des efforts accrus au niveau national et au niveau du site pour surveiller la santé des oiseaux sauvages.
31. La section 2.6 traite de la planification des mesures de lutte contre une épidémie. Il s'agit de réduire les risques d'impacts importants en cas d'épidémie d'HPAI, principalement en assurant que des procédures sont en place pour réagir rapidement. Cette section présente une liste de questions spécifiques que les administrateurs de site doivent envisager lors de la préparation d'un plan de lutte contre une épidémie, ainsi qu'un format pour des informations ornithologiques permettant de répondre aux besoins liés à la lutte contre une épidémie.
32. Bien que ces lignes directrices visent à réduire les risques et l'impact de l'HPAI, elles proposent également un cadre pour gérer d'autres maladies émergentes ou réémergentes dans les zones humides, en particulier des processus infectieux.

2.2) Introduction

33. Les lignes directrices visent à réduire la possibilité d'épidémie d'HPAI H5N1 d'origine asiatique dans les zones humides d'importance pour les oiseaux d'eau par une série de mesures pouvant être prises par les administrateurs de site avant toute apparition d'une épidémie. La plupart de ces mesures devraient être systématiquement planifiées sur base d'une évaluation de risques pour le site, dans le contexte de plans de gestion du site et de plans de lutte contre une épidémie. Une approche globale et participative de l'évaluation des risques et de la planification est recommandée pour améliorer leur efficacité.
34. L'objectif de ces lignes directrices est de donner aux administrateurs de zones humides une série de procédures et d'actions relativement simples qui réduiront efficacement les risques de transmission du virus de la grippe aviaire parmi les oiseaux domestiques et sauvages et les hommes.
35. Les lignes directrices sont volontairement concises et relativement simples pour faciliter leur utilisation dans les contextes très variés des zones humides dans le monde. Des informations plus détaillées peuvent être obtenues dans le répertoire des orientations à la section 1.3. Les détails des contacts des organisations internationales avec un intérêt pour la grippe aviaire et les oiseaux sauvages peuvent être obtenus sur le site internet du Groupe de travail scientifique international sur la grippe aviaire et les oiseaux sauvages de l'AIWEB (<http://www.aiweb.info>).

36. L'épidémie et la propagation de l'HPAI H5N1 ces dernières années a fait surgir de grandes préoccupations quant aux possibles impacts de la maladie sur la santé humaine (en particulier le risque de pandémie mondiale de grippe), l'industrie des volailles et la conservation des oiseaux sauvages. Ces lignes directrices portent sur ce dernier aspect et sont basées sur la littérature disponible sur l'HPAI H5N1 et les recommandations de conventions internationales sur la conservation, la FAO, l'OIE, l'OMS, ainsi que certaines sources nationales. Le Groupe de travail scientifique international sur l'influenza aviaire et les oiseaux sauvages en particulier a coordonné des avis scientifiques internationaux sur l'impact de l'influenza aviaire sur la conservation.
37. Alors qu'il existe de nombreuses sources d'information et d'avis sur l'HPAI H5N1, peu ont trait à la gestion des zones naturelles pour les oiseaux sauvages. De récents travaux pour l'Union européenne (Wetlands International & EURING 2006; Veen *et al.* 2007) ont permis d'identifier des espèces qui pourraient présenter un risque plus élevé de propagation de l'HPAI H5N1 le long de leurs voies de migration menant à l'UE. Des analyses des voies de migration de ces espèces dites « à risque plus élevé » (sur base de la récupération des bagues) ont identifié des sites de zones humides où ces espèces sont concentrées. Bien que cette approche n'ait pas encore été appliquée à d'autres régions, elle est particulièrement pertinente dans le cadre de ces lignes directrices.
38. Lors de la planification de mesures de contrôle sur les sites de zones humides individuelles, il est essentiel que les administrateurs obtiennent des informations sur les politiques, les dispositions légales et administratives, les plans d'action et les plans d'urgence nationaux respectifs par les autorités compétentes en matière de santé humaine, de santé animale et d'environnement dans leurs pays respectifs.
39. Dans ces lignes directrices, le terme « volailles » est défini, conformément à l'OIE, comme « les oiseaux domestiques élevés pour la viande, les œufs, les plumes, etc., y compris les poulets, les dindes, les canards, les oies, les cailles, etc. ».

Influenza aviaire et oiseaux sauvages

40. Les oiseaux sauvages, en particulier les oiseaux d'eau et les échassiers/oiseaux de rivage, sont le réservoir naturel des virus de la grippe aviaire faiblement pathogène (LPAI). Avec le temps, ces hôtes et leurs virus se sont bien adaptés les uns aux autres et l'infection ne cause généralement pas de maladie manifeste chez les oiseaux sauvages, bien que de récentes études montrent que certains changements de comportement peuvent se produire suite à une infection (van Gils *et al.* 2007). Ces virus faiblement pathogènes se répliquent principalement dans le tractus intestinal des oiseaux aquatiques et sont généralement transmis par les matières fécales. Ainsi, la transmission chez les oiseaux aquatiques se fait par voie fécale-orale ; c'est-à-dire les habitats de zones humides sont une source naturelle d'infection pour d'autres individus.
41. Le virus HPAI H5N1 qui infecte les volailles, les autres animaux domestiques, la faune sauvage et les hommes provient presque certainement de la mutation d'un virus LPAI dans les fermes avicoles et/ou les marchés d'Asie de l'Est. Le virus s'est propagé rapidement dans les fermes et entre elles, en profitant des habitudes locales liées à l'alimentation, au logement, à l'abattage et au commerce des canards, des poulets et des oies domestiques. Une mauvaise hygiène, une surexploitation et le mélange d'animaux domestiques différents augmentent fortement le risque de propagation de l'infection. Ainsi le virus est-il à présent

considéré comme endémique chez les volailles, en Asie de l'Est et du Sud-Est (Groupe de travail scientifique international sur la grippe aviaire et les oiseaux sauvages 2006).

42. Un contact rapproché entre des oiseaux sauvages et des volailles peut causer une infection croisée, des volailles aux oiseaux sauvages et des oiseaux sauvages aux volailles. Ceci a provoqué la mortalité de nombreux oiseaux sauvages notamment des cygnes, des oies, des canards, des cormorans, des grèbes, des mouettes, des hérons, des aigrettes, des cigognes, et des rapaces, la plupart des cas étant signalés en Europe et en Asie.
43. Il est évident que le commerce licite et illicite de volailles domestiques a été un facteur crucial dans la propagation de l'infection à la fois au niveau local et à longue distance, voire même au niveau intercontinental, bien que son importance relative semble avoir varié selon les moments et les lieux (Gauthier-Clerc *et al.* 2007; Kilpatrick *et al.* 2006). Cependant, l'analyse des séquences génétiques et d'autres preuves très indirectes laissent à penser que des oiseaux migrateurs sauvages ont probablement également contribué à la propagation de l'infection (voir Chen *et al.* 2006; Kilpatrick *et al.* 2006; Hesterberg *et al.* 2007). L'importance relative des différents modes de propagation virale n'est pas claire dans l'état actuel des connaissances.
44. Des références supplémentaires sont énumérées à l'Appendice 1.

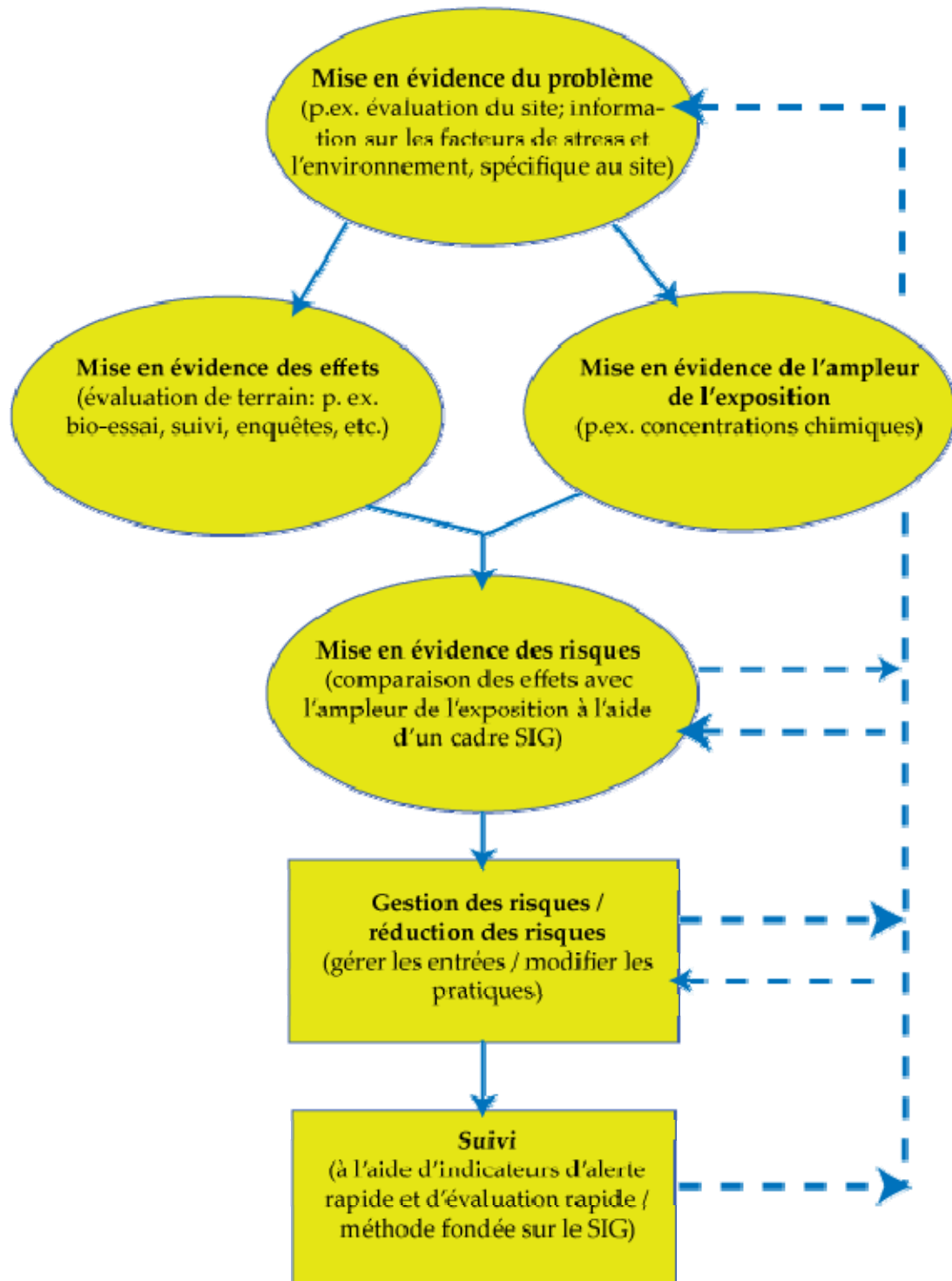
2.3) Évaluation des risques

Introduction

45. L'émergence rapide de l'HPAI H5N1, son pouvoir pathogène élevé pour les volailles et certaines espèces d'oiseaux sauvages, et sa transmission aux humains en contact rapproché avec les volailles ont donné lieu à de vastes efforts de lutte au niveau mondial contre cette infection.
46. Cependant, de nombreux aspects susceptibles de jouer un rôle important dans la propagation de ce sous-type de virus d'influenza aviaire sont mal compris, notamment son épidémiologie chez les oiseaux sauvages et autres animaux sauvages, sa persistance dans l'environnement, les voies de migration exactes utilisées par de nombreuses espèces d'oiseaux, les routes commerciales (à la fois licites et illicites) que suivent les volailles et les produits des volailles, et l'ampleur de sa propagation par le commerce licite et illicite d'oiseaux sauvages. Au niveau du site, peu d'informations quantitatives sont généralement disponibles sur les assemblages d'espèces d'oiseaux présentes tel ou tel mois de l'année, leur utilisation des alentours et les dynamiques des écosystèmes des zones humides locales ainsi que des entreprises avicoles locales.
47. Le PNUE (2006) recommande que tous les pays entreprennent des évaluations de risques transparentes, structurées et scientifiques et utilisent toutes les connaissances disponibles. Face à toute cette incertitude, la mise au point d'évaluations des risques précises, à la fois pour les pays, et pour chaque site de zone humide est problématique. Cela reflète le besoin de donner la priorité à la recherche appliquée, au contrôle et à la surveillance afin que les évaluations des risques et les mesures de gestion liées puissent être plus ciblées et précises. Le PNUE (2006) propose des recommandations sur les besoins en données, informations et recherche, en soulignant qu'il importe de renforcer les efforts de surveillance sur le terrain.

48. Cependant, les efforts déployés doivent s'appuyer sur les meilleures informations disponibles afin de réduire les risques pour les sites Ramsar et autres zones humides, et il faut commencer par une évaluation des risques pour chaque site.
49. Le Cadre d'évaluation des risques pour les zones humides de la Convention de Ramsar (Secrétariat de la Convention de Ramsar 2007a) fournit un mécanisme permettant de prévoir et d'évaluer les changements dans les caractéristiques écologiques des zones humides et insiste, en particulier, sur l'utilité des systèmes d'alerte rapide. Ce cadre est présenté à la Figure 1 et expliqué plus en détail dans le Manuel intitulé *Inventaire, évaluation et suivi des zones humides* (Secrétariat de la Convention de Ramsar 2007a). L'application de ce cadre pour évaluer les risques d'apparition de l'HPAI sur un site peut présenter certains défauts, le Cadre d'évaluation des risques pour les zones humides de Ramsar n'ayant pas été conçu avec un problème de santé animale spécifique à l'esprit. Cependant, l'approche générale de mise en évidence du problème, de prédiction de l'impact, d'estimation de l'ampleur des impacts et l'évaluation globale des risques d'impacts préjudiciables, menant à des mesures de gestion et de réduction des risques, de surveillance et de communication avec tous les acteurs, est recommandée en tant que bonne pratique.

Figure 1. Modèle pour l'évaluation des risques pour les zones humides (Secrétariat de la Convention de Ramsar 2007a)



Étape 1 – Mise en évidence du problème

50. Cette étape implique de reconnaître la nature du pouvoir pathogène de l'HPAI H5N1, de ses moyens de transmission, etc. Bien que de nombreuses informations sur le virus et l'épidémiologie de la maladie restent inconnues, certains points très importants sont résumés ci-dessous (voir Appendice 1 pour plus de détails) :
- i) l'HPAI H5N1 a infecté de nombreux oiseaux et certaines espèces mammifères domestiques et sauvages ;
 - ii) le virus présente une virulence élevée chez la plupart des volailles, et les oiseaux infectés sont généralement morts rapidement ; il existe certaines preuves que certains oiseaux d'eau infectés de manière expérimentale peuvent survivre malgré une excrétion virale (par exemple, les canards, les oies, les cygnes et les mouettes : Chen *et al.* 2006; Hulse-Post *et al.* 2005; Brown *et al.* 2006; Brown *et al.* 2008) ;
 - iii) une infection croisée peut se produire entre oiseaux domestiques/captifs et oiseaux sauvages (et vice versa), bien que les mécanismes actuels de transmission soient très peu connus ;
 - iv) on pense que certaines espèces présentent un risque plus élevé d'infection que d'autres en raison de leurs caractéristiques comportementales et écologiques (Wetlands International & EURING 2006; Veen *et al.* 2007) ;
 - v) bien que les informations manquent toujours, il est probable qu'il y ait une grande variabilité dans la survie du virus dans l'environnement, en particulier dans les matières fécales et autres matières organiques, la température, le pH, la salinité et les radiations UV affectant tous la viabilité du virus.
51. Dès lors, il est important de rassembler des informations sur les aspects écologiques d'un site, ainsi que sur les activités humaines au sein de celui-ci, pour faire en sorte que les problèmes peuvent ensuite être quantifiés et qualifiés.

Étape 2 – Mise en évidence des effets défavorables

Quand les épidémies risquent-elles de se produire ?

52. Les effets défavorables possibles dépendront, dans une large mesure, des espèces d'oiseaux présentes sur le site à différents moments de l'année (résidents, visiteurs reproducteurs, visiteurs non reproducteurs, oiseaux migrateurs de passage, et espèces nomades ou éruptives). Le moment d'une épidémie dans la saison affectera de manière importante les risques pour les populations d'oiseaux en raison des variations dans la présence des différentes espèces. De même, il peut y avoir d'autres moments de risque accru relativement prévisibles en raison des activités humaines et des volailles, par exemple, au moment des mouvements de volailles, au moment où l'accès au site par les hommes ou des véhicules est plus important, ou au moment de l'épandage d'engrais pouvant contenir des fientes de volaille infectées.

Distribution des oiseaux sur le site

53. Des espèces d'oiseaux occupent différentes parties du site en fonction de leurs préférences en matière d'habitat et de leurs modèles comportementaux quotidiens (nourriture, perchage, bain/abreuvement). La plupart des espèces d'oiseaux sont plus sédentaires

pendant la saison de la reproduction et de la mue lorsqu'elles restent dans les territoires de reproduction ou sur les sites de mue.

54. Certaines espèces seront présentes en volées denses, d'autres en volées libres dispersées, et d'autres en petits groupes ou en individus isolés. La plupart des espèces se mélangeront avec d'autres espèces durant leur séjour sur un site.
55. Certaines espèces d'oiseaux et de mammifères resteront à distance des habitations humaines, alors que d'autres sont attirées par celles-ci et les avantages qu'elles offrent (sources de nourriture, abri, lieu de nidification et protection contre les prédateurs). Ces espèces, comme les moineaux, les étourneaux, les corbeaux, les pigeons, les rats et les souris peuvent transmettre la maladie entre les volailles industrielles ou domestiques et les oiseaux sauvages. Elles sont d'ailleurs connues sous le nom d'« espèces ponts » (voir Highly Pathogenic Avian Influenza Infection Route Elucidation Team 2004; Veen *et al.* 2007).

Présence d'espèces de grande importance pour la conservation

56. La présence d'espèces mondialement menacées (plus de 1 % d'une population biogéographique d'oiseau d'eau ou plus de 20 000 oiseaux d'eau) est l'un des critères qui déterminent l'importance internationale d'une zone humide pour les oiseaux d'eau. Le critère lié à l'importance de la zone pour les oiseaux inclut la présence d'espèces avec une distribution réduite et d'espèces endémiques. L'observation des espèces de grande importance pour la conservation doit être une priorité lors des évaluations des risques, si l'on veut réduire les risques encourus par celles-ci.
57. Il convient de noter que l'HPAI H5N1 a également infecté plusieurs espèces de mammifères, les charognards et les prédateurs d'oiseaux morts étant les plus à risque (voir Appendice 1).

Étape 3 – Mise en évidence de l'ampleur de l'exposition

58. Prévoir l'ampleur des épidémies d'HPAI sur un site est difficile, étant donné la rareté des informations relatives aux épidémies chez les oiseaux sauvages. Les administrateurs de site devraient considérer les points suivants :
 - Si l'épidémie touche les volailles, la sécurité biologique des installations, un diagnostic rapide de la maladie et la rapidité de la réaction visant à contrôler l'épidémie et empêcher sa propagation ultérieure sont tous des points de très grande importance.
 - Si les volailles et leurs déchets sont conservés dans des installations de sécurité biologique à distance des zones humides, les risques d'infection croisée avec les oiseaux sauvages doivent être fortement diminués.
 - Le virus peut survivre dans l'eau et se propager à travers les zones humides. Les déchets provenant des installations de volailles ne doivent pas pénétrer dans les zones humides et, pour la même raison, l'approvisionnement en eau pour les installations de volailles doit provenir de sources propres.
 - Les épidémies chez les oiseaux sauvages semblent s'être fortement auto-limitées – par exemple, chez le corbeau à gros bec *Corvus macrorhynchos*, au Japon, en 2004 (voir Highly Pathogenic Avian Influenza Infection Route Elucidation Team 2004;

Sabirovic 2006) – mais la mortalité enregistrée a été élevée dans certains cas, par exemple, au lac Qinghai en Chine en mai 2005.

- Certaines espèces semblent être plus vulnérables à l'infection, comme les cygnes, les canards et les grèbes.
- Les oiseaux sauvages se déplacent souvent en dehors des limites des zones humides vers les régions alentour. Par exemple, les canards, les oies, les cygnes et les grues peuvent se nourrir dans les champs agricoles et utiliser les zones humides comme zone de perchage. Les oiseaux se nourrissant de poissons comme les cormorans peuvent voyager entre les zones humides, les rivières, les étangs à poissons et les zones côtières. Dans de tels cas, il est nécessaire de procéder à des évaluations plus larges des risques d'infection croisée et de propagation.

Étape 4 – Mise en évidence des risques

59. Cette étape consiste à intégrer les résultats de l'évaluation des effets probables (Étape 2) avec ceux de l'évaluation de l'ampleur probable du problème (Étape 3). Il existe toute une panoplie de techniques permettant d'évaluer les risques, qui dépendent souvent du type et de la qualité des effets probables et de leur ampleur. Le tracé sur une carte des évaluations à l'aide d'un cadre fondé sur le SIG peut être utilisé pour établir les liens entre les effets et l'impact (par exemple, installations de volailles sur le site ou près de celui-ci, autres activités humaines, distribution des espèces clés sur le site au cours des saisons, changements saisonniers des niveaux d'eau provoquant des concentrations d'espèces d'oiseaux sauvages ou d'oiseaux sauvages et domestiques, importants sites de perchage (temporaires ou permanents), limites des zones humides et mode de culture sur les champs alentours).
60. Cela peut indiquer que les risques liés à une épidémie sont plus élevés durant le pic de la migration et la période de non-reproduction pour certains sites - ou le contraire pour d'autres sites qui ont, par exemple, des populations d'oiseaux d'eau reproducteurs en été et sont gelés en hiver.
61. Les risques posés par l'infection sur des sites avec de fortes concentrations d'oiseaux (volées denses de cygnes, d'oies, de canards et de grues, par exemple) peuvent également être relativement élevés en cas de voies d'infection importantes (par exemple, espèces ponts, présence d'oiseaux captifs, de volailles ou de postes d'alimentation).

2.4) Mesures de réduction des risques

Principes

62. Les administrateurs de sites de zones humides peuvent mettre en œuvre une série de mesures pour réduire de manière efficace les risques de transmission de l'HPAI entre les oiseaux domestiques, les oiseaux sauvages et les hommes sur leurs sites. Chaque situation étant différente sur chaque site, les mesures de réduction des risques doivent être prises au niveau du site afin que les efforts locaux puissent se concentrer sur le contrôle des facteurs de risque les plus importants.
63. Cependant, les administrateurs de sites et de systèmes de zones humides peuvent également mettre en place des mesures systématiques pour réduire les risques globaux de

transmission de l'HPAI à travers tous les sites. Les principes généraux de ces mesures sont :

- i) séparer physiquement les oiseaux sauvages et les oiseaux domestiques/captifs (y compris les volailles), leur nourriture et leurs sources d'eau, ainsi que leurs déchets lorsque cette opération est possible ;
 - ii) améliorer les dispositions en matière de sécurité biologique pour les oiseaux domestiques/captifs ;
 - iii) contrôler les voies de transmission environnementales du virus sur le site et, le cas échéant, au moment de quitter le site, par exemple, via des oiseaux sauvages, captifs ou domestiques et des fomites (objets inanimés contaminés comme les empreintes de pas ou les roues des véhicules) ;
 - iv) améliorer la surveillance et l'établissement de rapports sur la santé des oiseaux domestiques/captifs et des oiseaux sauvages ;
 - v) améliorer la base de connaissances sur l'utilisation du site par les oiseaux sauvages et les espèces ponts éventuelles ; et
 - vi) être parfaitement préparés, avec un plan de lutte en cas d'épidémie (voir section 2.6).
64. Il existe un large consensus international pour admettre que tenter de contrôler l'HPAI par des méthodes comme l'abattage sélectif ou la perturbation des oiseaux sauvages, la destruction des habitats de zones humides, n'est pas réaliste et ne devrait pas être tenté, d'autant plus que ces méthodes risquent d'exacerber le problème en aggravant la dispersion des oiseaux infectés. La Résolution IX.23 de la Convention Ramsar sur les zones humides souligne que « la destruction ou la profonde modification des habitats de zones humides, dans le but de réduire les contacts entre oiseaux domestiqués et oiseaux sauvages, est incompatible avec le concept d'utilisation rationnelle tel qu'il est défini à l'Article 3.1 de la Convention et risque d'exacerber le problème en aggravant la dispersion des oiseaux infectés ». Ces conclusions ont également été soulignées dans la Résolution 8.27 de la Convention sur les espèces migratrices (CMS) et la Résolution 3.18 de l'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA).

Planification de la gestion

65. Les zones humides, en particulier les sites Ramsar, sont gérées plus efficacement à l'aide de plans de gestion des sites (Secrétariat de la Convention de Ramsar 2007b); Chatterjee *et al.* 2008). Des plans de gestion des zones humides proposent une approche systématique au maintien des valeurs liées à la conservation, l'utilisation durable des ressources naturelles et autres affectations des terres y compris la recherche, l'éducation et les activités économiques. Des plans de gestion offrent une base pour le contrôle des affectations des terres et autres activités dans les zones humides pertinentes lorsqu'ils sont soutenus par la législation et des règlements, et lorsqu'il existe une relation étroite entre les autorités de gestion et les acteurs locaux (par exemple, au moyen de méthodes de gestion participative et de programmes d'éducation à l'environnement). Des plans de gestion représentent toujours un moyen systématique de mettre en œuvre des politiques et des initiatives lorsque les conditions d'application sont loin d'être idéales.
66. Des mesures locales liées à la réduction des risques d'HPAI seront généralement en rapport avec des **objectifs de gestion du site** relatifs aux sujets suivants :
- A. conservation des populations d'oiseaux d'eau ;

- B. conservation des espèces d'oiseaux menacées ou endémiques ;
- C. élevage en captivité/réintroduction d'espèces d'oiseaux sauvages sur le site ;
- D. pratiques agricoles sur le site, à côté et en amont de celui-ci ;
- E. utilisation durable des ressources naturelles (y compris la chasse) ;
- F. accès des hommes aux différentes parties du site ;
- G. programmes de communication, d'éducation et de sensibilisation du public ; et
- H. participation des parties prenantes et communications entre agences.

A. Conservation des populations d'oiseaux d'eau

67. En matière de gestion des réserves, une des principales préoccupations consiste à maintenir la valeur du site pour les populations d'oiseaux d'eau, bien que les détails varient selon les sites, par exemple, oiseaux reproducteurs, en transit et/ou en hibernation. Pour gérer une réserve il faut avoir à disposition des informations fiables sur la distribution des oiseaux dans le site et aux alentours à différentes saisons, étayées par un programme de surveillance continu.
68. Dans de nombreux cas, les parties des sites utilisées par ces oiseaux se trouveront à distance des activités humaines en raison de facteurs tels que la distribution, la protection, les modèles et la perturbation des habitats. Il peut cependant arriver que des oiseaux sauvages se trouvent à proximité des hommes et de leurs activités :
- i) sites de petites dimensions ou linéaires entourés par une population humaine dense (par exemple, littoral et rivières à proximité des villes, lacs situés à proximité de centres urbains) ;
 - ii) sites de petites dimensions situés sur des terres agricoles intensives ou des zones rurales à forte densité ;
 - iii) sites où les oiseaux sauvages sont nourris, par les administrateurs de site ou le public ;
 - iv) sites où des oiseaux domestiques/captifs sont présents sur les terres humides ou autour de leurs limites, ou sur des cours d'eau qui les drainent ;
 - v) sites où les oiseaux sauvages se nourrissent sur des terres agricoles dans ou autour d'une zone protégée ; ou
 - vi) sites de grandes dimensions qui incluent des établissements humains et sont utilisés pour l'exploitation des ressources naturelles (pêche, chasse, collecte d'autres produits des zones humides, pâturage, etc).
69. En général, des mesures liées aux meilleures pratiques doivent être mises en place pour minimiser les contacts entre les oiseaux sauvages et les oiseaux domestiques/captifs (y compris les volailles) et leurs déchets. Certaines de ces mesures sont présentées à la section 2.4.
70. Lorsque le risque est accru, des mesures supplémentaires doivent être prises pour minimiser les contacts entre les populations d'oiseaux sauvages et les oiseaux domestiques/captifs (y compris les volailles), ainsi que les hommes, bien que cela puisse parfois s'avérer difficile. Voici certaines mesures pratiques pouvant être adoptées :
- i) répartir les affectations des terres en zones pour séparer les activités humaines ;
 - ii) limiter l'accès des hommes et des véhicules aux parties du site où les contacts avec les populations d'oiseaux sauvages sont minimales, en cas de circulation du virus sur le site ou aux alentours, afin de réduire les risques de propagation de l'infection et

- minimiser les risques pour la santé humaine. Cela peut se faire au moyen de zones de gestion, contrôles sur l'accès des véhicules, clôtures, etc (voir exemples à la section 1.3) ;
- iii) limiter davantage les mouvements des oiseaux en volées libres ou les contacts avec des populations d'oiseaux sauvages ;
 - iv) interdire l'utilisation d'appeaux vivants pour la chasse/le piégeage, les lâchers d'oiseaux destinés à la chasse, et les « libérations au mérite » d'oiseaux captifs (la tradition religieuse consistant à libérer des oiseaux en cage à certains moments de l'année, en particulier en Asie) ;
 - v) interdire au public d'alimenter et de chasser les oiseaux sauvages en cas d'épidémie d'HPAI ;
 - vi) envisager d'autres solutions que l'alimentation des oiseaux sauvages par les administrateurs de la réserve afin d'éviter une concentration trop élevée d'oiseaux sauvages et les risques de transmission de la maladie; et
 - vii) encourager l'éducation du public pour sensibiliser celui-ci à l'HPAI, aux risques qu'elle pose et à certaines précautions et mesures simples à prendre en cas d'apparition de celle-ci.
71. Des règlements peuvent être nécessaires pour assurer l'application des mesures ci-dessus.

B. Conservation des espèces d'oiseaux menacées ou endémiques

72. Pour les espèces menacées ou endémiques, les mêmes mesures que pour d'autres oiseaux d'eau doivent généralement être prises, bien qu'aucune restriction quant à l'accès et aux activités ne soit appliquée pour ces parties du site utilisé par les espèces menacées. Des mesures efficaces de conservation nécessiteront des informations détaillées sur la distribution de ces espèces sur le site (y compris ces zones utilisées pour l'alimentation, le bain, le perchage et la nidification, ainsi que les changements saisonniers dans celles-ci) et étayées par des programmes de surveillance.

C. Élevage en captivité/réintroduction d'espèces d'oiseaux sauvages sur le site

73. Selon D. Armstrong, « La maladie est de plus en plus reconnue comme un facteur de risque important dans les programmes de conservation impliquant des mouvements des animaux comme la réintroduction ou la translocation. Le risque de maladie menace non seulement les espèces principalement concernées par les programmes mais également d'autres espèces qui partagent le même habitat. Les préoccupations relatives aux processus de la maladie et son impact touchent des domaines d'intérêt divers y compris les domaines de la biologie de la conservation, la gestion de la conservation sauvage et dans les jardins zoologiques et la médecine vétérinaire, ainsi que la médecine agricole et le domaine médical humain. Cependant, le risque de maladie s'est avéré complexe et difficile à évaluer et à quantifier dans le contexte d'un programme de conservation. La reconnaissance grandissante que les questions liées à la maladie peuvent profondément affecter la viabilité des populations et, par conséquent, le succès ou l'échec des programmes de conservation a mené à des efforts divers par des personnes et des groupes afin de développer certains moyens rationnels pour :
- i) évaluer les risques que la maladie pose à ces programmes ;
 - ii) développer une compréhension bien raisonnée des facteurs et des questions impliqués ; et

- iii) prendre des décisions raisonnables sur base de ces évaluations. » (Armstrong *et al.* 2003).
74. Certaines aires protégées de zones humides maintiennent des collections d'oiseaux sauvages captifs afin de les montrer au public et à des fins d'éducation de celui-ci, ainsi que pour la recherche, l'élevage en captivité et des programmes de remise en liberté visant à soutenir des populations sauvages d'espèces rares et en danger. En général, de telles collections d'oiseaux captifs ne doivent pas pouvoir entrer en contact avec des oiseaux sauvages. Ils doivent être maintenus dans des volières et ne pas pouvoir circuler librement autour du site. Il est difficile d'empêcher des oiseaux sauvages tels que les moineaux, les étourneaux, les pigeons, les corbeaux et les mouettes d'entrer dans les enclos à moins que ceux-ci ne soient complètement protégés par des filets et que des mangeoires abritées soient prévues. Voir section 1 pour des exemples de lignes directrices.
75. De plus, afin de réduire la transmission du virus, l'eau et les déchets provenant des collections d'oiseaux captifs ne doivent pas pouvoir entrer dans les zones humides naturelles. Cela sera difficile dans certains sites où des collections sont établies sans la présence de structures de gestion de l'eau ou d'installations de traitement des eaux.
76. Les oiseaux qui doivent être relâchés des installations d'élevage en captivité dans le cadre de programmes de réintroduction doivent auparavant passer un examen de santé complet, comme recommandé par le Groupe de spécialistes de la réintroduction de l'UICN (UICN 1998).
77. Il existe de nombreuses orientations sur les bons soins de santé et la biosécurité pour les volailles et les oiseaux captifs, par exemple : réduire les risques liés aux déplacements de personnes, aux déplacements d'oiseaux et aux aliments et à l'eau contaminés – (voir exemples à la section 1), y compris les lignes directrices de la FAO sur l'influenza aviaire et les petits élevages de volailles (en différentes langues).
78. Il convient de maintenir la surveillance des populations d'oiseaux captifs à l'égard de l'HPAI et d'autres maladies infectieuses, de mettre rapidement en quarantaine les oiseaux malades et de réaliser au plus vite une enquête sur les causes de la mort.
79. Il est important de souligner que dans des circonstances inhabituelles (par exemple, surpeuplement), l'HPAI H5N1 peut faire des dégâts importants. Le surpeuplement d'oiseaux peut être considéré comme une menace générale, l'HPAI H5N1 étant juste un exemple parmi de nombreuses maladies infectieuses qui pourrait causer une mortalité importante.
80. Au regard des risques importants posés par une possible épidémie d'HPAI H5N1, les collections d'espèces de grande valeur pour la conservation doivent élaborer et tester des plans d'urgence (suivant des principes similaires à ceux des présentes lignes directrices). Ceux-ci doivent prévoir de bonnes dispositions en matière de biosécurité, et les administrateurs doivent envisager la dispersion pour séparer les cages ou les sites afin de réduire les risques. Le cas échéant, il faut envisager de vacciner les oiseaux captifs afin de réduire la mortalité et l'excrétion virale possible.

81. Les installations de réhabilitation de la faune sauvage doivent également être examinées du point de vue de la biosécurité et, de préférence, être maintenues à l'écart des collections d'oiseaux captifs pour réduire les risques d'introduction de la maladie.

D. Pratiques agricoles sur le site, à côté et en amont de celui-ci ;

82. Certaines pratiques agricoles peuvent augmenter les risques d'infection par l'HPAI sur le site, notamment :
- i) exploitations intensives de volailles (poulets, dindes, cailles, canards et oies) ;
 - ii) élevage de volailles domestiques (généralement élevage de subsistance à petite échelle) et élevage d'oiseaux exotiques (pigeons, faisans, oiseaux d'eau ornementaux, etc) ;
 - iii) évacuation des eaux usées et des déchets des volailles par des tuyaux d'évacuation connectés aux zones humides ;
 - iv) épandage d'engrais organique provenant des fermes avicoles comme engrais sur les terres agricoles ; et
 - v) utilisation pour l'aquaculture d'aliments pour poissons contenant des fientes de volailles.
83. En général, l'élevage intensif de volailles n'est pas une activité appropriée pour une zone humide importante pour les oiseaux d'eau, et cela devrait être reflété dans le plan de gestion du site et le régime de gestion de la zone humide. Cela peut être source de conflit lorsque des élevages intensifs existent déjà, et les zones humides sont souvent considérées comme un environnement approprié pour les élevages de canards en liberté. Dans de tels cas, les options consistent à :
- i) améliorer autant que possible la sécurité biologique de la ferme afin qu'il n'y ait pas de relation avec des oiseaux sauvages ou le système de zone humide ;
 - ii) déplacer la ferme à un autre endroit sans relation avec le système de zone humide ;
ou
 - iii) fermer la ferme et offrir une indemnité aux propriétaires.
84. Il conviendra de déterminer au niveau local quelle est la méthode qui convient.
85. Les petits élevages de volailles sont plus difficiles à contrôler (voir section 1.3), mais en général les oiseaux devraient rester à l'intérieur ou dans un enclos et en dehors du système de zone humide. Si le risque est jugé élevé, l'activité peut être interdite dans certaines zones de gestion au sein d'une zone humide protégée.
86. Le fumier provenant des fermes d'élevage intensif de volailles est couramment utilisé comme engrais sur les terres agricoles. Il est recommandé d'interdire complètement cette pratique dans les zones humides pour réduire les risques de maladie. On peut envisager une utilisation contrôlée dans des zones spécifiques (par exemple, loin des zones humides), mais il convient de faire attention au déversement le long des routes d'accès, au drainage hors des champs dans les zones humides et à l'utilisation des champs fertilisés par les oiseaux sauvages. Dans ces situations, il est recommandé d'effectuer un pré-traitement des fientes de volailles par la chaleur ou le séchage au soleil pour désactiver le virus.

87. Aucun aliment pour poissons utilisé pour l'aquaculture ne devra contenir de fientes de volailles ou d'autres produits dérivés des volailles. D'autres aliments sont disponibles.

E. Utilisation durable des ressources naturelles (y compris la chasse)

88. Il peut être avantageux de donner accès au public à des parties de la zone humide car il peut signaler des événements inhabituels -- oiseaux malades ou morts -- en particulier s'il a été sensibilisé en ce sens.
89. En cas d'épidémie d'HPAI déclarée sur un site ou à proximité, il est recommandé que les autorités de gestion contactent les responsables de la chasse et interrompent immédiatement cette activité ainsi que le piégeage des oiseaux sauvages sur le site jusqu'à nouvel ordre. Les perturbations engendrées par des tirs continus peuvent entraîner la dispersion des oiseaux infectés. De plus, les chasseurs présentent un risque d'infection plus élevé en raison de la manipulation d'oiseaux morts et devraient donc être avertis (voir section ci-dessous sur la santé et la sécurité).
90. L'utilisation d'appeaux vivants devrait être interdite sur des sites à risque élevé. La Décision de la Commission européenne 2005/734/CE précise les conditions dans lesquelles l'utilisation d'appeaux vivants peut être autorisée, y compris celle de bandes individuelles numérotées sur les appeaux, ainsi que des mesures de sécurité biologique pour leur entretien (Commission européenne 2005). Ces orientations peuvent également s'avérer utiles en dehors de l'UE.

F. Santé et sécurité

91. Les risques principaux liés à l'utilisation de ressources naturelles sont dus au contact rapproché entre les hommes et les populations d'oiseaux d'eau sauvages, faisant ainsi courir aux hommes un risque théorique d'infection par le HPAI par le biais des oiseaux sauvages. Lorsqu'une évaluation des risques suggère que le virus n'est pas présent chez les volailles ou les oiseaux sauvages dans la région géographique concernée, aucune mesure de contrôle spécifique n'est alors jugée nécessaire. Il convient de noter que la surveillance passée d'oiseaux sauvages vivants suggère que la prévalence est faible même lorsque des épidémies actives d'HPAI H5N1 ont été constatées chez les volailles.
92. Des avis généraux doivent être donnés au public afin d'éviter toute manipulation d'oiseaux sauvages malades ou trouvés morts et de faire immédiatement rapport sur tout événement inhabituel à une autorité désignée. Il convient d'insister sur les bonnes pratiques en matière d'hygiène telles que se laver les mains après avoir manipulé tout oiseau, et éviter de manger, boire ou fumer avant de s'être lavé les mains. Des orientations plus détaillées, issues d'une série de sources indiquées à la section 1.3., sont disponibles.
93. Les chasseurs (y compris les piégeurs d'oiseaux d'eau) et les bagueurs d'oiseaux encourent un risque plus grand car ils manipulent des oiseaux sauvages fraîchement tués ou vivants. Des lignes directrices destinées aux chasseurs et aux bagueurs d'oiseaux sont disponibles sur une série de sites internet (section 1.3). Les orientations encouragent généralement de bonnes pratiques en matière d'hygiène telles que se laver les mains après avoir manipulé des oiseaux tués, plumer les oiseaux dans des zones bien aérées, éviter de manger, de boire ou de fumer avant de s'être lavé les mains et s'assurer que les oiseaux abattus soient bien cuits avant d'être consommés.

G. Accès des hommes aux différentes parties du site

94. Comme indiqué ci-dessus, il peut être avantageux de donner accès au public à des parties de la zone humide car il peut signaler des événements inhabituels -- oiseaux malades ou morts -- en particulier s'il a été sensibilisé en ce sens.
95. En période de faible risque, c'est-à-dire qu'aucun cas d'HPAI n'a été signalé dans la région, il n'y a aucune raison d'imposer des contrôles supplémentaires sur l'accès au site. En période de risque accru, par exemple, lorsque des cas d'HPAI ont été signalés dans la région, il convient d'envisager des restrictions d'accès. La zonation pour la gestion d'aires protégées de zones humides doit avoir pour objectif de créer des zones où l'alimentation et le perchage des oiseaux d'eau migrateurs, de colonies reproductrices et d'espèces rares et en danger ne sont pas perturbés par la présence des hommes. Des perturbations régulières par les hommes réduisent de manière efficace l'ampleur de l'habitat approprié et augmentent le stress chez les oiseaux en diminuant les possibilités de nourrissage et en augmentant les dépenses d'énergie, pouvant ainsi mener à une plus grande sensibilité à la maladie. Certaines activités comme la chasse, l'utilisation de jet-skis et de hors-bords provoquent davantage de perturbations que, par exemple, la marche ou le cyclisme.
96. Voir ci-dessus ou à la section 1.3 pour des avis relatifs à la santé et la sécurité destinés au grand public, aux chercheurs, aux chasseurs, aux bagueurs et autres.

H. Programmes de communication, d'éducation et de sensibilisation du public

97. L'éducation du public est une mesure proactive importante que les administrateurs de site peuvent prendre afin de s'assurer que les acteurs locaux reçoivent des informations valables, équilibrées et factuelles sur l'HPAI, le risque qu'il pose et les mesures qu'ils peuvent prendre pour se protéger. Ces informations devraient également préciser comment ils peuvent contribuer à réduire les risques d'HPAI sur le site et donner des informations claires sur les voies de communication à suivre en cas d'épidémie.
98. Il est suggéré que les principaux groupes cibles des programmes de sensibilisation à l'HPAI soient les membres des comités existants de gestion des sites (tels que les agences gouvernementales locales, les responsables de communautés, les associations de chasseurs et de piégeurs, les ONG), les résidents locaux et les utilisateurs des zones humides, ainsi que les écoles. Les services de santé publique et les services vétérinaires locaux doivent toujours être impliqués.
99. La communication doit être adaptée à la situation locale et doit rester simple (voir Alders & Bagnol 2007 et d'autres sources d'orientations à la section 1).
100. Des brochures ou des affiches simples, dans les langues locales, font partie des moyens les plus efficaces permettant de toucher un grand nombre de personnes autour du site.
101. Il convient d'encourager le public et autres acteurs à signaler des oiseaux morts ou malades, dans le cadre de programmes de surveillance (voir section 2.5), et des procédures simples de signalisation doivent être largement diffusées.

I. Participation des acteurs et communication entre acteurs

102. Les administrateurs de sites de zone humide doivent connaître les nombreux acteurs qui peuvent être impliqués dans la lutte contre une épidémie d'HPAI, depuis les professionnels de la santé humaine et de la santé animale jusqu'au gouvernement local, en passant par les organismes chargés de l'application de la loi et les autorités environnementales. En effet, s'agissant de l'HPAI, une des plus grandes difficultés consiste à mettre en place une coordination interinstitutionnelle efficace entre ces divers acteurs. Plusieurs Parties contractantes ont jugé très utile la création de comités nationaux comprenant toutes les organisations pertinentes ; c'est une bonne pratique recommandée (voir également sections 1 et 4). La coordination au niveau local s'impose également.
103. Ces mécanismes de coordination doivent être approuvés et exposés dans un plan de lutte en cas d'épidémie (voir section 2.6). Le plan de lutte contre une épidémie doit être partagé entre tous les divers acteurs afin de pouvoir être suivi correctement. Tous les plans d'urgence et de communication doivent être formulés et des relations doivent être développées en « temps de paix », c'est-à-dire avant l'augmentation du risque de maladie. La réalisation d'exercices basés sur des scénarios aidera à s'assurer que les plans répondent bien à l'objectif.
104. Des plans de gestion du site offrent un cadre pratique pour établir des mesures visant à minimiser les risques d'HPAI sur base d'un site particulier. Ceux-ci devraient être discutés et approuvés avec les acteurs afin de pouvoir être mis en œuvre de manière efficace, avec la coopération et le soutien locaux. Il est recommandé de prendre d'abord des mesures visant à éduquer le public afin que les acteurs comprennent les risques impliqués et comment ils peuvent contribuer à la sécurité collective du site.

2.5) Surveillance des oiseaux sauvages

105. Des programmes de surveillance complets sont essentiels pour mieux comprendre la maladie, surveiller son développement et contribuer à des systèmes d'alerte rapide. Ils doivent inclure les résultats des évaluations des risques qui ont identifié ces espèces susceptibles de présenter un risque plus élevé de porter le virus HPAI H5N1, ainsi que la meilleure conception stratégique (y compris le choix opportun du moment de la surveillance et la sélection optimale des sites d'échantillonnage) et les méthodes d'échantillonnage de ces espèces. Cela requiert des actions à de nombreux niveaux, dont davantage d'efforts au niveau national et au niveau du site pour surveiller la santé des oiseaux sauvages. Des groupes d'intérêt, comme les chasseurs et les observateurs d'oiseaux, peuvent jouer un rôle vital dans la surveillance et les rapports sur des oiseaux morts ou une mortalité inhabituelle, pour autant que leurs membres soient formés pour réduire au maximum les risques d'auto-infection et de propagation de la maladie. En plus des piègeurs d'oiseaux qui fournissent des échantillons pour une surveillance active des oiseaux vivants, les chasseurs peuvent également s'avérer utiles pour fournir des échantillons d'oiseaux tués dans le cadre des activités normales de chasse.
106. Des efforts importants ont déjà été réalisés pour essayer de comprendre le rôle des oiseaux sauvages comme vecteurs de l'HPAI H5N1, ainsi que sur l'impact actuel et possible du virus sur des populations sauvages suscitant des préoccupations pour la conservation. De nombreux pays ont entamé ou renforcé des programmes de surveillance visant à déterminer la présence et l'ampleur du virus chez les populations d'oiseaux sauvages.

107. En 2005, un Réseau mondial de surveillance de la grippe aviaire chez les oiseaux sauvages (GAINS) a été créé afin de créer la capacité pour des opérations de terrain visant à récolter des échantillons d'oiseaux sauvages, améliorer la compréhension des souches du virus et la transmission des virus influenza chez les oiseaux sauvages, diffuser des informations à tous les niveaux des gouvernements, aux organisations internationales, au secteur privé et au grand public.
108. La surveillance doit :
- i) être réalisée avec des objectifs définis clairs ;
 - ii) être menée à l'aide de protocoles normalisés conformes aux exigences nationales et internationales des programmes, y compris en accordant l'attention voulue aux aspects éthiques et légaux, ainsi qu'aux aspects liés à la santé et à la sécurité, et en coopération avec les autorités locales et nationales pertinentes ;
 - iii) s'efforcer de toujours identifier les oiseaux selon le niveau d'espèce et présenter ces données (voir orientations à la section 3), en incluant lorsque c'est possible des données épidémiologiques contextuelles plus générales (par exemple, âge, sexe et proportion de la population affectée) ;
 - iv) envisager des méthodes de surveillance à la fois actives (échantillonnage d'oiseaux vivants ou abattus/tués, ou surveillance active ciblée des oiseaux morts) et passives (échantillonnage plus large d'oiseaux trouvés morts) ;
 - v) mettre au point des méthodes d'échantillonnage qui suivent des protocoles standards reconnus (par exemple, les principaux documents d'orientation de la FAO présentés à la section 1.3) ;
 - vi) utiliser, le cas échéant, les rapports du public concernant la mortalité et la morbidité des espèces cibles. Les numéros de contact et les procédures à utiliser pour rapporter des oiseaux morts ou malades doivent être largement diffusés ;
 - vii) faire en sorte que les données soient de la plus haute qualité avec des procédures de validation pertinentes ;
 - viii) veiller à ce que les résultats soient rapportés en temps opportun pour garantir leur utilité maximale, y compris l'utilisation d'initiatives comme GAINS ; et
 - ix) être coordonnée aux niveaux sous-national, national et international.

2.6) Planification des mesures de lutte contre une épidémie

109. L'étape finale et essentielle consiste à réduire les risques d'impacts importants en cas d'épidémie d'HPAI, principalement en s'assurant que des procédures sont en place pour réagir rapidement. Les épidémies d'HPAI H5N1 chez les oiseaux sauvages apparaissent généralement de manière inattendue, confrontant les administrateurs de site à une situation d'urgence nécessitant une action immédiate. Les administrateurs, avec les autorités locales et nationales, devront prendre des décisions concernant les restrictions à l'utilisation du site par les hommes, la surveillance de la mortalité des oiseaux, et éventuellement l'échantillonnage pour évaluer la présence et l'ampleur de l'infection.
110. Il est important de noter que les autorités vétérinaires nationales sont responsables de la réaction en cas d'apparition de l'HPAI H5N1 chez les oiseaux sauvages. Les responsables vétérinaires des 170 pays membres de l'OIIE ont l'obligation de rapporter à l'OIIE tous les cas d'HPAI chez les oiseaux sauvages et toutes les mesures de contrôle prises. La communication au public fait également partie de leur compétence, ainsi que de celle des

autorités de santé publique respectives et cette question doit être traitée avec attention. **Les administrateurs de site doivent toujours veiller à une totale coopération avec les autorités pertinentes et doivent eux-mêmes prendre connaissance des politiques nationales et autres avant l'apparition d'une épidémie.**

111. Lors de la préparation d'un plan de lutte contre une épidémie, les administrateurs de site doivent envisager des questions spécifiques :
- Quels sont les règlements, plans ou lignes directrices au niveau national et/ou sous-national en cas d'épidémie d'HPAI ?
 - Quelles sont les autorités responsables en matière de santé humaine, santé animale et protection de l'environnement ? Des plans d'urgence doivent contenir les coordonnées des personnes de contact (par exemple les numéros de téléphone portable) pour qu'un contact rapide soit possible avec des personnes clés.
 - Quel équipement doit être conservé sur le site pour faire face à une épidémie d'HPAI ? Les équipements de protection personnelle, les équipements de nettoyage et de désinfection, les installations de stockage pour les échantillons font partie des équipements à considérer.
 - Si l'on trouve des oiseaux morts ou malades, quelles sont les procédures à suivre pour confirmer la cause de la mort ?
 - Qui doit être informé au niveau local ? Les détails des contacts doivent être rassemblés à l'avance.
 - À quel stade convient-il de mettre en place des mesures de contrôle ?
 - Comment le public va-t-il être informé et quand ? Y a-t-il un message standard qui peut être préparé à l'avance et utilisé en cas d'épidémie ?
 - Comment gérer la presse ? Y a-t-il un message standard qui peut être préparé à l'avance et utilisé en cas d'épidémie ?
 - Quels contrôles d'accès au site sont nécessaires ? Comment vont-ils être mis en place ? Des installations de nettoyage et de désinfection sont-elles disponibles pour décontaminer les véhicules, etc. ?
 - Comment peut-on rapidement contenir la propagation locale de la maladie ?
 - Quelles mesures sont nécessaires pour protéger le personnel de la réserve et leurs familles, ou d'autres personnes vivant sur le site ?
 - Quels sont les experts locaux en ornithologie et matières liées qui peuvent aider à prendre des mesures rapides en cas d'épidémie ? Les détails des contacts doivent être rassemblés à l'avance.
 - Où peut-on avoir accès aux informations nécessaires sur la distribution et les mouvements des oiseaux, ainsi que d'autres informations afférentes comme les données existantes relatives à la surveillance de l'HPAI ?
112. En ce qui concerne la formation de groupes d'acteurs et de stratégies de communication, des plans complets de lutte contre les épidémies doivent être rédigés en « temps de paix », c'est-à-dire avant l'apparition des risques d'épidémie d'HPAI. De plus, ces plans doivent être testés par des exercices basés sur des scénarios. De tels exercices impliquant tous les acteurs amélioreront l'état de préparation à la fois en ajustant les plans et en offrant des formations au personnel.

113. Toute épidémie d'HPAI H5N1 sur un site de zone humide chez les oiseaux domestiques/captifs ou les oiseaux sauvages mènera également à poser une série de questions qui devront rapidement trouver une réponse. Par exemple :
- Combien d'oiseaux sont affectés et quelles espèces sont impliquées ? Quelle proportion de la population cela représente-t-il ?
 - Des espèces « à haut risque »⁴ sont-elles présentes et dans quels nombres ?
 - Y a-t-il des concentrations d'oiseaux percheurs/nicheurs qui utilisent le site ?
 - Existe-t-il un risque spécial de transmission du virus des volailles et vers celles-ci dans les alentours et, si oui, quelles espèces peuvent être impliquées ?
 - Y a-t-il des espèces en danger présentes qui pourraient avoir besoin d'une attention et/ou d'une protection spéciale ?
 - Y a-t-il des sites voisins dans lesquels le virus pourrait se propager parce que les sites sont couramment utilisés par les mêmes oiseaux ?
 - Quelle est la position du site sur les voies de migration des oiseaux d'eau migrateurs et peut-on faire des prévisions quant à l'ampleur de la maladie sur une échelle géographique plus importante ?
 - À quel moment a lieu la migration pour les espèces à risque plus élevé qui se trouvent sur le site ?
114. Afin de pouvoir répondre à ces questions, il est nécessaire de trouver rapidement et d'analyser des données ornithologiques qui peuvent être gérées par différentes organisations et/ou différents ornithologues.
115. Un projet de *Format d'évaluation rapide* pour des données ornithologiques en cas d'épidémie d'HPAI H5N1 est présenté par Wetlands International & EURING (2006). Il vise à donner des orientations aux propriétaires et aux administrateurs de site pour les aider à préparer la lutte contre une épidémie d'HPAI H5N1 dans leur zone humide. Les sites de zone humide étant fort différents de par la taille, les caractéristiques de l'habitat, l'avifaune, l'utilisation humaine et d'autres aspects, le format présenté est de nature très générale. Son objectif principal vise à guider et stimuler les administrateurs de site afin qu'ils envisagent sérieusement de possibles événements à venir, se préparent à une épidémie d'HPAI H5N1, et développent une stratégie pour faire face à une possible propagation de la maladie sur leur site.
116. Le projet de Format d'évaluation rapide a été testé sur quatre sites en Europe et en Afrique de l'Ouest. Le format donne une liste des informations et des attributs liés au site suivants. Ceux-ci sont considérés comme essentiels pour se préparer à une épidémie d'HPAI H5N1 :
- 1) informations générales sur le site (lieu, taille, propriété) ;
 - 2) Courte description des caractéristiques générales et écologiques du site (facilité d'accès, caractéristiques de l'habitat, utilisation par les hommes) ;
 - 3) présence d'espèces d'oiseaux vulnérables (statut, nombre et présence saisonnière d'espèces à risque plus élevé, espèces avec un « risque de contact avec les volailles » élevé et espèces en danger) ;
 - 4) endroits du site avec de fortes concentrations d'espèces d'oiseaux vulnérables ;
 - 5) mouvements locaux d'espèces d'oiseaux vulnérables vers les sites voisins ;

⁴ A ce jour, uniquement identifiées en Europe (Wetlands International & EURING 2006; Veen *et al.* 2007).

- 6) position du site sur les voies de migration et conséquences des mouvements des oiseaux sur la propagation ultérieure du virus HPAI H5N1 ;
- 7) utilisation du site par les hommes et perturbations liées ;
- 8) présence de fermes avicoles dans un rayon de 10 km du site (à noter cependant que de nombreuses espèces d'oiseaux parcourent quotidiennement des distances bien plus élevées) ;
- 9) mesures à envisager en cas d'épidémie ; et
- 10) sources de données.

2.7) Références

- AIWEb. 2008. Useful links. Available from <http://www.aiweb.info/document.aspx?DocID=14>.
- Alders, R.G. & Bagnol, B. 2007. Effective communication: the key to efficient HPAI prevention and control. *World's Poultry Science Journal* 63: 139-147.
- Armstrong, D., Jakob-Hoff, R. & Seal, U.S. (eds.). 2003. *Animal movements and disease risk*. Fifth ed. CBSG, Apple Valley, Minnesota, USA.
- Brown, J.D., Stallknecht, D.E., Beck, J.R., Suarez, D.L. & Swayne, D.E. 2006. Susceptibility of North American ducks and gulls to H5N1 Highly Pathogenic Avian Influenza viruses. *Emerging Infectious Diseases* 12(11): 1663-1670.
- Brown, J.D., Stallknecht, D.E. & Swayne, D.E. 2008. Experimental infection of swans and geese with Highly Pathogenic Avian Influenza virus (H5N1) of Asian lineage. *Emerging Infectious Diseases* 14(1): 136-142.
- Chen, H., Smith, G.J.D., Li, K.S., Wang, J., Fan, X.H., Rayner, J.M., Vijaykrishna, D., Zhang, J.X., Zhang, L.J., Guo, C.T., Cheung, C.L., Xu, K.M., Duan, L., Huang, K., Qin, K., Leung, Y.H.C., Wu, W.L., Lu, H.R., Chen, Y., Xia, N.S., Naipospos, T.S.P., Yuen, K.Y., Hassan, S.S., Bahri, S., Nguyen, T.D., Webster, R.G., Peiris, J.S.M. & Guan, Y. 2006. Establishment of multiple sublineages of H5N1 influenza virus in Asia: implications for pandemic control. *Proceedings of the National Academy of Science* 103: 2845-2850.
- Chatterjee, A., Phillips, B., Stroud, D.A., Alberts, F., Hails, S., Minaeva, T., Pittock, J., Prietto, C. & Tunde, O. (2008). *Wetland Management Planning. A guide for site managers*. WWF, Wetlands International, IUCN & Ramsar Convention. 76 pp.
- European Commission 2005. Decision 2005/734/EC. Available from http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/en/oj/2005/l_279/l_27920051022en_00790080.pdf
- Gauthier-Clerc, M, Lebarbenchon, C. & Thomas, F. 2007. Recent expansion of highly pathogenic avian influenza H5N1: a critical review. *Ibis* 149: 202-214. doi: 10.1111/j.1474-919x.2007.00699.x
- Hesterberg, U., Harris, K., Cook A. & Brown, I. 2007. *Annual Report. Surveillance for avian influenza in wild birds carried out by Member States. February- December 2006*. Community Reference Laboratory for avian influenza and Newcastle disease. 53 pp. Available from http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/controlmeasures/avian/annrepres_surv_wb_02-12-2006_en.pdf.
- Highly Pathogenic Avian Influenza Infection Route Elucidation Team. 2004. Routes of Infection of Highly Pathogenic Avian Influenza in Japan. Highly Pathogenic Avian Influenza Infection Route Elucidation Team, Food Safety and Consumer Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry & Fisheries, Tokyo, Japan.
- Hulse-Post, D.J, Sturm-Ramirez, K.M., Humberd, J., Seiler, P., Govorkova, E.A., Krauss, S., Scholtissek, C., Puthavathana, P., Buranathai, C., Nguyen, T.D., Long, H.T., Naipospos, T.S.P., Chen, H., Ellis, T.M., Guan, Y., Peiris, J.S.M. & Webster, R.G. 2005. Role of domestic ducks in the propagation and biological evolution of highly pathogenic H5N1 influenza viruses in Asia. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 102: 10682-10687. Available from <http://www.pnas.org/cgi/content/full/102/30/10682>.
- IUCN. 1998. Guidelines for reintroductions. Prepared by IUCN/SSC Reintroduction Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 10pp.

- Kilpatrick, M., Chmura, A.A., Gibbons, D.W., Fleischer, R.C., Marra, P.P. & Daszak, P. 2006. Predicting the global spread of H5N1 avian influenza. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103(15): 19368–19373. Available from <http://www.pnas.org/cgi/reprint/103/51/19368>.
- Ramsar Convention Secretariat 2007a. Inventory, assessment, and monitoring: An Integrated Framework for wetland inventory, assessment, and monitoring. *Ramsar handbook for the wise use of wetlands*, 3rd edition, Vol. 11. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland. 49 pp. Available from http://www.ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_e11.pdf.
- Ramsar Convention Secretariat 2007b. Managing wetlands: Frameworks for managing Wetlands of International Importance and other wetland sites. *Ramsar handbook for the wise use of wetlands*, 3rd edition, Vol. 16. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland. 93 pp. Available from http://www.ramsar.org/lib/lib_handbooks2006_e16.pdf.
- Sabirovic, M., Wilesmith, J., Hall, S., Coulson, N., Landeg, F. 2006. Situation Analysis – Outbreaks of HPAI H5N1 virus in Europe during 2005/2006 – An overview and commentary. DEFRA, International Animal Health Division, United Kingdom. 40 pp. Available from <http://www.defra.gov.uk/animalh/diseases/monitoring/pdf/hpai-europe300606.pdf>.
- Scientific Task Force on Avian Influenza and Wild Birds. 2006. *Avian Influenza and Wild Birds: What is their actual role in the spread of the virus?* CMS Secretariat, Bonn, Germany. Available from http://www.cms.int/avianflu/cms_ai_brochure_oct06.pdf.
- UNEP 2006. *Conclusions and Recommendations of the Scientific Seminar on Avian Influenza, the Environment and Migratory Birds (10-11 April 2006)*. UNEP DEWA, CMS & AEW, Nairobi. 9 pp. Available from http://www.aiweb.info/documents/conclusions_nairobi_ai_seminar.pdf.
- van Gils, J.A., Munster, V.J., Radersma, R., Liefhebber, D., Fouchier, R.A., & Klaasen, M. 2007. Hampered Foraging and Migratory Performance in Swans Infected with Low-Pathogenic Avian Influenza A Virus. *PLoS ONE* 2(1): e184. doi:10.1371/journal.pone.0000184.
- Veen, J., Brouwer, J., Atkinson, P., Bilgin, C., Blew, J., Eksioğlu, S., Hoffmann, M., Nardelli, R., Spina, F., Tendi, C. & Delany, S. 2007. Ornithological data relevant to the spread of Avian Influenza in Europe (phase II): further identification and first field assessment of Higher Risk Species. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands. Available from http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/birdflue/docs/spread_avian_influenza.pdf.
- Wetlands International & EURING. 2006. Urgent preliminary assessment of ornithological data relevant to the spread of Avian Influenza in Europe. Report commissioned by European Union (EU) Directorate General for the Environment. 230 pp. Available from http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/birdflue/docs/rep_spread_avian_influenza_report.pdf. (17 MB file).

3) **Recommandations quant aux informations ornithologiques à rassembler lors de programmes de surveillance ou d'évaluation sur le terrain d'événements de mortalité d'oiseaux sauvages, en particulier dans les zones humides**

3.1 **Recommandations sur les informations à rassembler**

117. Tous les oiseaux dont des échantillons sont prélevés doivent être identifiés selon leur espèce. Lorsque des sous-espèces clairement reconnaissables ou des populations discrètes existent, comme pour certaines oies, ces informations doivent également être récoltées et présentées⁵. L'âge⁶ et le sexe doivent être indiqués si possible.
118. Une collaboration rapprochée avec des ornithologues dans la capture et l'échantillonnage d'oiseaux vivants ne facilite pas seulement l'identification des oiseaux mais donne également la possibilité de réunir des informations additionnelles sur les oiseaux vivants échantillonnés (comme le poids, l'âge, le sexe et la condition), qui sont importantes pour développer une meilleure compréhension de l'écologie virale et de l'épidémiologie. Il existe des protocoles normalisés pour recueillir ce type de données à l'aide de plans de baguage au niveau national (dont les détails sont disponibles pour l'Europe, par exemple, sur EURING (www.EURING.org). Indiquer les numéros de bague individuels dans le tableau de présentation représente un moyen d'accéder à ces données pour des analyses ultérieures.
119. Pour permettre un audit de l'identification, il est fortement recommandé de prendre une photographie digitale claire de chaque oiseau échantillonné (en particulier les oiseaux trouvés morts et/ou non identifiés par les ornithologues) et de les conserver au moins jusqu'à la confirmation des tests de laboratoire. Afin de faciliter l'identification des espèces d'oiseaux (qui peut parfois varier selon d'assez petits détails du plumage, en particulier à certaines périodes de l'année), des photographies doivent être prises conformément aux orientations présentées à la section 3.2 ci-dessous. En cas de résultats positifs, un examen supplémentaire de telles photos peut fournir des informations supplémentaires sur l'âge et le sexe de l'oiseau, en plus de donner l'identité de l'espèce sans aucun doute et permettant ainsi au cas d'être mis en contexte correctement. Pour faciliter ceci, chaque oiseau individuel doit recevoir un code qui est utilisé sur les prélèvements cloacaux et oropharyngés pris. Ce code doit se trouver sur une carte visible sur chaque photographie prise.
120. Particulièrement en ce qui concerne les échantillonnages dans le voisinage des épidémies, il est souhaitable de rassembler une série d'informations contextuelles, pour mieux comprendre l'épidémiologie virale de l'HPAI H5N1 dans les populations d'oiseaux sauvages. De telles informations doivent inclure :

⁵ La publication de Wetlands International *Waterbird Population Estimates* [Wetlands International 2006. *Waterbird Population Estimates - Fourth Edition*. Wetlands International, Wageningen, Pays-Bas. 239 pp.] doit être utilisée comme source d'information sur la taxonomie et les populations d'oiseaux d'eau.

⁶ L'âge des oiseaux d'eau est déterminé principalement par la taille et la forme des plumes de leurs ailes (principalement sur la plus grande plume de couverture et la rémige tertiaire) et les plumes de leur queue (les juvéniles ayant des plumes fendues sur la queue).

- i) la date de l'échantillonnage, des données géographiques descriptives claires sur le site de capture, idéalement les coordonnées GPS, y compris la description de l'habitat (par exemple, lac, rivière, étang de village, exploitation piscicole, etc.) et distance jusqu'aux établissements humains, terres agricoles et fermes avicoles ; il peut également être utile de donner des informations sur la saison et de les relier au comportement/cycle naturel des oiseaux affectés, p. ex. période de mue, de pré-migration, de migration, etc. ;
- ii) rapport sur les nombres de chaque espèce d'autres oiseaux vivants dans la zone d'échantillonnage qui n'ont pas été échantillonnés ;
- iii) le cas échéant, rapports sur les mouvements des oiseaux (arrivées/départs) qui ont eu lieu sur le site d'échantillonnage avant celui-ci ;
- iv) évaluation du nombre de chaque espèce d'oiseau vivant dans la zone d'échantillonnage qui n'ont pas été échantillonnés mais qui ont montré des signes de mauvaise santé ; et
- v) étant donné que les oiseaux de certaines espèces (comme le canard colvert *Anas platyrhynchos*) peuvent être des oiseaux sauvages capables de voyager de site en site ou peuvent être présents à l'état féral, habitués à recevoir de la nourriture des hommes, il serait utile de distinguer ces deux catégories. La présence de modèles inhabituels de plumage, signe de domestication, peut parfois être intéressante à cet égard.

3.2 Orientations relatives à la prise de photographies d'oiseaux morts à des fins d'identification

121. Les simples orientations qui suivent aideront les non-spécialistes à prendre des photographies, principalement d'oiseaux morts, ce qui permettra ensuite l'identification de l'espèce. Différentes espèces d'oiseaux sont identifiées sur la base de différentes caractéristiques, aussi est-il difficile de donner des orientations universelles applicables à toutes les situations. Cependant, les orientations suivantes constituent une norme minimum qu'il convient de suivre.
122. Des photographies digitales de tous les oiseaux sauvages recueillis pour analyse de l'HPAI doivent être prises aussi rapidement que possible. L'oiseau devrait remplir entièrement la photographie et, si possible, une règle ou une autre échelle de mesure devrait l'accompagner.
123. Chaque photographie doit être prise avec la résolution la plus élevée possible et si l'appareil photo dispose d'une option d'affichage de date, celle-ci doit être activée pour que la photographie soit sauvegardée avec une référence temporelle. Celle-ci pourra être utile pour vérifier la séquence des images prises sur le site un jour bien précis. Les images doivent être téléchargées sur un ordinateur le plus rapidement possible et les informations concernant le lieu et la date doivent être ajoutées aux caractéristiques du fichier.
124. Les photographies doivent comprendre :
 - l'oiseau entier, côté dorsal, une aile étirée et la queue en éventail et visible ;
 - la tête de profil laissant clairement voir le bec ;
 - des gros plans du bout des plumes des ailes, celles-ci permettant souvent de déterminer si l'oiseau est un adulte ou un juvénile (oiseau dans sa première année) ;
 et

- idéalement des vues dorsale et ventrale de l'oiseau, car la photographie des surfaces supérieures et inférieures de l'aile et de la queue en éventail facilitera la détermination de l'âge et du sexe des oiseaux (par exemple, le canard pilet *Anas acuta*) ;
125. Toute photographie ventrale doit montrer les pattes (la couleur de celles-ci étant souvent un facteur déterminant d'une espèce). Si une bague (en métal ou en plastique) est présente sur les pattes, elle doit être photographiée *in situ* et les détails de la bague doivent être notés. Toute marque et toute caractéristique visibles doivent également être photographiées.
 126. À certains moments de l'année, comme à la fin de l'été (juillet-août dans l'hémisphère nord), de nombreux oiseaux d'eau, en particulier des canards et des oies, muent et peuvent être particulièrement difficiles à identifier par des non-spécialistes. À ces moments, des photographies claires sont particulièrement importantes pour faciliter l'identification des carcasses (de canards). La tâche de couleur sur l'aile ouverte (appelée le « spéculum ») est souvent particulièrement utile. L'identification des jeunes mouettes est également difficile à tout moment de l'année et elles aussi devront généralement être photographiées et identifiées par des spécialistes.
 127. Les photographies doivent être conservées et liées à un spécimen particulier, au moins jusqu'à ce que les tests en laboratoire reviennent avec un résultat négatif pour l'influenza aviaire. Un code ou numéro de référence unique, identique au code ou au numéro de référence de tout échantillon pris des oiseaux, doit être visible sur chaque photographie pour permettre d'établir un lien entre les échantillons et les photographies.
 128. Les photographies peuvent être utilisées immédiatement s'il existe le moindre doute quant à l'identification de l'espèce de l'oiseau, et pour des vérifications ultérieures quant à l'identification, si nécessaire.

4) Groupes d'experts en ornithologie

129. Plusieurs Parties contractantes ont estimé précieux d'établir des groupes consultatifs faisant participer les meilleurs experts en ornithologie disponibles afin de répondre à la demande formulée dans la Résolution IX.23 d'intégrer l'expertise en ornithologie dans les processus gouvernementaux en matière de lutte contre la maladie. De tels groupes permettent d'apporter des avis de spécialistes aux vétérinaires, épidémiologistes et autres dans la lutte contre les épidémies. Les orientations suivantes sont basées sur ces expériences.
130. La nature des structures institutionnelles existantes décidera si un groupe distinct est créé ou si, alternativement, l'expertise ornithologique est intégrée dans d'autres processus gouvernementaux. Ceci doit se décider au niveau national. Cependant, tout groupe d'experts en ornithologie (GEO) doit idéalement faire partie de l'équipe épidémiologique responsable de l'examen des épidémies d'HPAI, une telle intégration facilitant fortement la mise en évidence des objectifs scientifiques réalisables.
131. Les Tableaux 1 et 2 ci-dessus présentent des sources d'information et des orientations supplémentaires sur l'intégration des avis de spécialistes experts dans les mesures du gouvernement de lutte contre l'HPAI.

4.1 Composition

132. Les groupes d'experts en ornithologie doivent inclure les meilleurs experts en ornithologie disponibles provenant des secteurs gouvernementaux et non-gouvernementaux, y compris, le cas échéant, des experts en ornithologie des instituts de recherche ou des universités. Le personnel des centres nationaux de baguage des oiseaux et des programmes de surveillance des oiseaux d'eau nationaux ou autres programmes de surveillance pertinents, lorsqu'ils existent, doivent être impliqués afin de permettre une analyse rapide des données et des informations provenant des bases de données pertinentes et d'autres sources d'information.

4.2 Mise en place

133. Des GEO ou autres organes consultatifs doivent être créés avant une épidémie de la maladie dans le cadre de la planification à long terme de mesures d'urgence au niveau national. Il est utile pour toutes les parties impliquées d'établir ouvertement une relation formelle entre le GEO (ou un groupe similaire) avec d'autres procédés et structures gouvernementaux de lutte contre la maladie.

4.3 Échelle et états fédéraux

134. L'échelle à laquelle seront soumis les avis dépendra de la structure du gouvernement. Si la lutte contre la maladie animale est coordonnée au sein des états fédéraux aux échelles sous-nationales, alors les avis des spécialistes en ornithologie seront généralement disponibles à cette échelle-là pour les décideurs politiques.

4.4 Mode de fonctionnement

135. Afin de faciliter le regroupement rapide de l'expertise, la planification des mesures d'urgence devrait prévoir un moyen de rassembler de toute urgence des experts pertinents afin de fournir des avis aux décideurs politiques immédiatement après confirmation de l'apparition d'épidémies d'infection. Si possible, les experts doivent connaître et être tenus informés des caractéristiques épidémiologiques de toute épidémie impliquant des volailles domestiques et des progrès des enquêtes épidémiologiques. Il doit être tenu compte que les experts seront éparpillés et pourraient ne pas pouvoir se rassembler physiquement, ce qui nécessitera le recours à la vidéoconférence ou d'autres dispositions similaires qu'il convient de prévoir.

4.5 Évaluations ornithologiques d'urgence sur le terrain

136. Afin de faciliter l'enquête épidémiologique et de concourir à diminuer les risques de propagation de la maladie, la planification des mesures d'urgence doit traiter le besoin d'évaluations d'urgence sur le terrain afin d'établir la nature des populations d'oiseaux sauvages à proximité d'un lieu d'épidémie, et rassembler des informations sur celles-ci. Ces évaluations de terrain sont généralement menées pour répondre à des objectifs spécifiques liés à l'épidémie, mais peuvent inclure les mouvements locaux des oiseaux sauvages et le degré d'accès aux volailles domestiques. Des avis en ornithologie sur une surveillance supplémentaire et spécifique sont souvent recherchés après ces évaluations. Wetlands International propose un format possible pour ces évaluations (2006).
137. Les évaluations de terrain doivent être complétées par des évaluations rapides des données ornithologiques au lieu de travail visant à interroger des sources de données disponibles et donc à documenter des évaluations de risques. Même si les données disponibles sur les oiseaux près des épidémies peuvent être limitées, elles aideront toujours à la prise de décision en rassemblant systématiquement des informations pertinentes.

4.6 Réseau international

138. Il est précieux de pouvoir échanger des évaluations des risques, des données ornithologiques et des évaluations entre pays voisins ou au sein de régions géographiques plus importantes. À cette fin, les GEO nationaux doivent collaborer au niveau régional pour développer une compréhension et des évaluations internationales collectives.

4.7 Leçons apprises

139. Suite à la mise en place d'un GEO en cas d'épidémie, il est essentiel ensuite d'entreprendre un examen formel des « leçons apprises » afin d'identifier tout problème ou champ d'opération où des améliorations pourraient être apportées. Les résultats d'un tel examen doivent ensuite être mis en application par une modification des programmes d'urgence (et/ou des Termes de référence formels).

4.8 Références

Wetlands International 2006. *Urgent preliminary assessment of ornithological data relevant to the spread of Avian Influenza in Europe*. Wetlands International report to DG-Environment, European Commission. 230 pp. Disponible sur http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/birdflue/docs/rep_spread_avian_influenza_report.pdf.

Appendices

Appendice 1. Résumé scientifique de l'influenza aviaire hautement pathogène H5N1 : observations liées à la faune sauvage et la conservation

Définition de l'influenza aviaire

1. L'influenza aviaire est une maladie très contagieuse causée par des virus influenza de type A et qui affecte de nombreuses espèces d'oiseaux. L'influenza aviaire se manifeste sous deux formes reconnues, en fonction de la sévérité de la maladie : l'influenza aviaire faiblement pathogène (LPAI) et l'influenza aviaire hautement pathogène (HPAI). Les virus LPAI ont généralement une faible virulence, alors que les virus HPAI ont une très forte virulence chez la plupart des espèces de volailles, causant une mortalité de presque 100 % chez les oiseaux domestiques infectés (Center for Infectious Disease Research & Policy 2007). Le réservoir naturel des virus LPAI se trouve dans les oiseaux d'eau sauvages et plus fréquemment les canards, les oies, les cygnes, les échassiers/oiseaux marins et les mouettes (Hinshaw & Webster 1982; Webster *et al.* 1992; Stallknecht & Brown 2007).
2. À ce jour, des virus influenza A représentant 16 sous-types d'hémagglutinines (HA) et neuf sous-types de neuraminidases (NA) ont été décrits chez les oiseaux sauvages et les volailles dans le monde (Rohm *et al.* 1996 ; Fouchier *et al.* 2005). Des virus appartenant aux sous-types antigéniques H5 et H7, contrairement aux virus possédant d'autres sous-types d'HA, peuvent devenir hautement pathogènes après avoir été transmis sous une forme faiblement pathogène des oiseaux sauvages aux volailles et avoir ensuite circulé dans les populations de volailles (Senne *et al.* 1996).
3. L'influenza aviaire sous sa forme dite « à déclaration obligatoire » est définie par l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) comme « une infection des volailles causée par tout virus influenza de type A appartenant aux sous-types H5 ou H7 ou par tout virus influenza d'origine aviaire dont l'indice de pathogénicité par voie intraveineuse est supérieur à 1,2 (ou bien qui est une cause de mortalité dans au moins 75 % des cas) » selon le Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE (OIE 2007).

Genèse des virus de l'influenza aviaire hautement pathogène

4. Chez les oiseaux d'eau sauvages, les virus LPAI sont une partie naturelle de l'écosystème. Ils ont été isolés chez plus de 90 espèces d'oiseaux sauvages (Stallknecht & Shane 1988, Olsen *et al.* 2006; Lee 2008) et on pense qu'ils ont existé aux côtés des oiseaux sauvages depuis des millénaires dans des systèmes équilibrés. Chez leurs hôtes naturels, les virus de l'influenza aviaire infectent le système gastro-intestinal et sont rejetés par le cloaque ; ils ne provoquent généralement pas de maladie bien que certaines anomalies comportementales aient été rapportées, comme une performance amoindrie pour la migration et la recherche de nourriture chez les cygnes de Bewick *Cygnus columbianus bewickii* (van Gils *et al.* 2007). Au lieu de cela, les virus restent en stase évolutive comme le montrent des taux de mutation génétique faibles (Gorman *et al.* 1992; Taubenberger *et al.* 2005).
5. Lorsque des virus LPAI sont transmis à des espèces de volailles vulnérables, cela provoque uniquement de légers symptômes comme une diminution passagère de la production d'œufs ou une diminution de la prise de poids (Capua & Mutinelli 2001). Cependant,

lorsqu'un environnement dense de volailles rend possible plusieurs cycles d'infection, les virus peuvent muter, s'adaptant à leurs nouveaux hôtes, et pour les sous-types H5 et H7 ces mutations peuvent mener à une génération d'une forme hautement pathogène. Aussi, les virus HPAI sont-ils essentiellement le produit des élevages intensifs de volailles, et leur fréquence a considérablement augmenté avec le volume en forte croissance de production de volailles dans le monde (GRAIN 2006; Greger 2006). Dans les quelques premières années du 21^e siècle la fréquence des épidémies d'HPAI a déjà dépassé le nombre total d'épidémies enregistrées au cours du 20^e siècle (Greger 2006). En général, ces épidémies doivent être considérées comme artificielles, rendues possible par les techniques de production des élevages intensifs de volailles.

6. Après l'apparition d'un virus HPAI chez les volailles, celui-ci a le potentiel à la fois de réinfecter les oiseaux sauvages et de provoquer la maladie chez plusieurs taxons mammifères. Si les virus influenza A s'adaptent dans ces nouveaux hôtes pour devenir fort transmissibles, cela peut avoir des conséquences désastreuses, comme les pandémies d'influenza humaine du 20^e siècle (Kilbourne 2006). Les conditions nécessaires pour une infection croisée sont créées par des pratiques agricoles qui rassemblent une forte densité d'hommes, de volailles et d'autres espèces dans des zones où la transmission virale est également possible des volailles, produits dérivés et déchets des volailles infectés aux oiseaux sauvages, aux hommes et aux autres mammifères dans des zones humides partagées et des marchés « humides » (c'est-à-dire, avec des animaux vivants) (Shortridge 1977; Shortridge *et al.* 1977).

Influenza aviaire hautement pathogène H5N1 d'origine asiatique (HPAI H5N1)

7. L'HPAI H5N1 d'origine asiatique a infecté des oiseaux domestiques, captifs et sauvages dans plus de 60 pays en Asie, en Europe et en Afrique (OIE 2008). Jusqu'en novembre 2005, c'est-à-dire avant les nombreux cas recensés en Eurasie occidentale et en Afrique, plus de 200 millions d'oiseaux domestiques sont morts de la maladie ou ont été abattus afin de tenter de contrôler la propagation de celle-ci ; les économies des pays les plus touchés en Asie du Sud-Est ont fortement souffert, avec une perte de revenus estimée à plus de 10 milliards d'USD (Diouf 2005), et il y a eu des conséquences sérieuses sur la santé humaine. À la date d'octobre 2008, l'Organisation mondiale de la santé a confirmé plus de 380 cas humains dont plus de 60 % ont été fatals (Organisation mondiale de la santé 2008).
8. Des morts sporadiques chez les oiseaux sauvages ont été rapportées depuis 2002 et la première épidémie impliquant un grand nombre d'oiseaux sauvages a été rapportée en mai 2005, dans la province de Qinghai en Chine (Chen *et al.* 2005; Liu *et al.* 2005). Entre 2002 et aujourd'hui, le virus a infecté une grande variété d'espèces d'oiseaux sauvages (Olsen *et al.* 2006; USGS National Wildlife Health Center 2008; Lee 2008), mais on ignore encore quelles espèces sont importantes dans les mouvements de l'H5N1 HPAI et si le virus deviendra endémique et prévalent chez les populations d'oiseaux sauvages (Brown *et al.* 2006).
9. Le virus a également infecté un petit nombre de mammifères domestiques, captifs et sauvages, y compris des tigres *Panthera tigris* et des léopards *Panthera pardus* en captivité et des cochons domestiques en Asie du Sud-Est, ainsi que des chats domestiques et une fouine sauvage *Martes foina* en Allemagne. Ces cas résultent d'une infection chez les oiseaux qui s'est propagée à d'autres espèces. Il n'y a pas de réservoir connu de virus HPAI H5N1

chez les mammifères, et il n'existe pas de preuve solide que le virus peut facilement se transmettre entre mammifères.

Émergence de l'HPAI H5N1 chez les volailles en Asie du Sud-Est (1996–2005)

10. L'HPAI H5N1 a été largement reconnu pour la première fois suite à une épidémie chez les volailles en 1997 à Hong Kong, R.P. de Chine, suivie d'une propagation du virus aux hommes. Pendant cette épidémie, 18 cas humains ont été recensés, dont 6 ont été fatals. L'épidémie s'est terminée par l'abattage de tous les poulets domestiques des vendeurs et des élevages en gros à Hong Kong (Snacken 1999). Un précurseur de la souche d'H5N1 de 1997 a été identifié à Guangdong en Chine où il a causé la mort d'oies domestiques en 1996 (Webster *et al.* 2006).
11. Entre 1997 et 2002, différents réassortiments (connus comme génotypes) du virus sont apparus dans des populations d'oies et de canards domestiques, avec le même gène H5 HA mais différents gènes internes (Guan *et al.* 2002; Webster *et al.* 2006).
12. En 2002, un seul génotype est apparu à Hong Kong, R.P. de Chine, où il a tué des oiseaux d'eau captifs et sauvages dans des parcs naturels. Ce génotype s'est propagé aux humains à Hong Kong en février 2002 (infectant deux personnes dont une en est morte). Il s'agissait du précurseur du génotype Z qui est ensuite devenu dominant (Sturm-Ramirez *et al.* 2004; Ellis *et al.* 2004).
13. Entre 2003 et 2005, le génotype Z s'est propagé d'une manière sans précédent dans l'Asie du Sud-Est, affectant des volailles domestiques au Vietnam, en Thaïlande, en Indonésie, au Cambodge, au Laos, en République de Corée, au Japon, en Chine et en Malaisie. Des analyses ultérieures ont montré que les virus H5N1 qui ont provoqué des épidémies au Japon et en République de Corée étaient génétiquement différents de ceux trouvés dans d'autres pays (génotype V) (Mase *et al.* 2005; Li *et al.* 2004; Webster *et al.* 2006).
14. La première épidémie importante chez des oiseaux sauvages a été rapportée en avril 2005. Quelque 6 345 oiseaux sauvages ont été rapportés morts au lac Qinghai en Chine centrale. Les espèces affectées sont, entre autres, les goélands ichthyaètes *Larus ichthyaetus*, les oies à tête barrée *Anser indicus*, les mouettes du Tibet *Larus brunnicephalus*, le grand cormoran *Phalacrocorax carbo* et le tadorne casarca *Tadorna ferruginea* (Chen *et al.* 2005; Liu *et al.* 2005).

Propagation géographique de l'HPAI H5N1 en dehors de l'Asie du Sud-Est (2005 – 2006)

15. En juillet 2005, la Russie a rapporté ses premières épidémies ; des volées domestiques ont été affectées dans six régions de la Sibérie occidentale et des oiseaux sauvages morts ont été rapportés à proximité de certaines de ces épidémies. Le Kazakhstan a rapporté sa première épidémie chez des oiseaux domestiques en août 2005. Le même mois, en Mongolie, dans deux lacs, il est rapporté que 89 oiseaux sauvages, décrits comme espèce migratrice, sont infectés.
16. L'Europe a rapporté ses premières épidémies en octobre 2005 lorsqu'une infection a été détectée chez des oiseaux domestiques en Roumanie et en Turquie. Le même mois, la Roumanie a fait rapport de cas sporadiques chez des oiseaux sauvages, tout comme la Croatie et certaines parties européennes de la Russie. En novembre, le virus s'est propagé à

des oiseaux domestiques en Ukraine ; et le Moyen-Orient a rapporté son premier cas, un flamant rose captif, au Koweït. En décembre, deux épidémies ont été rapportées en Russie européenne chez des cygnes sauvages (espèce non rapportée) dans des régions près de la Mer Caspienne.

17. Au cours de la première moitié de 2006, la propagation de l'HPAI H5N1 s'est poursuivie en Europe (Sabirovic *et al.* 2006; Hesterberg *et al.* 2007; Hesterberg *et al.* sous presse), au Moyen-Orient et en Afrique. Entre janvier et mai, l'infection a été rapportée dans 24 pays européens avec une majorité de cas en février et mars chez des oiseaux sauvages. Au cours de la même période, des épidémies ont été rapportées en Asie centrale et au Moyen-Orient, affectant des oiseaux domestiques en Azerbaïdjan, en Inde, au Bangladesh, au Pakistan, en Iran et en Irak, l'Azerbaïdjan rapportant également des cas d'oiseaux sauvages infectés. La première épidémie rapportée en Afrique a eu lieu en janvier au Nigéria, et fin avril, huit autres nations africaines avaient également rapporté des épidémies : le Burkina Faso, le Cameroun, Djibouti, l'Égypte, le Ghana, la Côte d'Ivoire, le Niger et le Soudan (OIE 2008).
18. En mai 2006, les cas d'épidémies en Europe, au Moyen-Orient et en Afrique avaient pour la plupart diminué en fréquence. Un petit nombre de cas d'infection a été rapporté en Hongrie, en Espagne et en Ukraine en juin, au Pakistan et en Russie en juillet et un cas a été identifié chez un cygne gardé en captivité en Allemagne en août. Le cas de l'Égypte a été exceptionnel, avec des cas d'épidémies continuellement rapportés tout au long de 2006. Il est également probable que des épidémies ont continué à se produire chez les volailles au Nigéria (Coordonnateur du système des Nations Unies pour l'influenza aviaire & Banque mondiale 2007).
19. Avec le temps, l'HPAI H5N1 s'est propagé en Asie centrale, en Europe, au Moyen-Orient et en Afrique. Il est resté très présent chez les volailles en Asie du Sud-Est. En 2006, des épidémies ont été rapportées au Cambodge, en R.P. de Chine, y compris à Hong Kong, en Indonésie, en République de Corée, au Laos, en Malaisie, au Myanmar, en Thaïlande et au Vietnam (OIE 2008).

Période suivant la propagation géographique vers l'ouest (2007 – octobre 2008)

20. En 2007, 30 pays ont rapporté 638 épidémies à l'OIE. En comparaison, 54 pays ont rapporté 1 470 épidémies en 2006 (OIE 2008). En 2007, six pays européens (Pologne, Hongrie, Allemagne, Grande-Bretagne, Roumanie et République tchèque) ont rapporté des épidémies sporadiques et relativement isolées chez des volailles qui ont été rapidement contrôlées. Des épidémies chez des oiseaux domestiques ont également été rapportées dans des parties européennes de la Russie et de la Turquie. Des oiseaux infectés ont été rapportés en Allemagne, en France, en Grande-Bretagne et en République tchèque, et des oiseaux ont été affectés dans un centre de réhabilitation en Pologne. Au Moyen-Orient et en Asie centrale, il y a eu des épidémies chez les volailles en 2007. Quelque 350 épidémies ont été rapportées rien que pour l'Égypte et le Bangladesh. Des volailles (et dans certains cas des oiseaux captifs) ont également été affectées en Inde, au Koweït, en Arabie Saoudite, au Pakistan, en Afghanistan et en Israël, la plupart des cas étant constatés entre février et avril et entre octobre et décembre. En Afrique, la présence de l'HPAI H5N1 a été rapportée chez des oiseaux domestiques au Togo, au Ghana et au Bénin et on considère qu'il est devenu endémique au Nigéria (OIE 2008; Coordonnateur du système des Nations Unies pour l'influenza aviaire & Banque mondiale 2007). Comme en 2006, des épidémies

ont continué à affecter des volailles en Asie du Sud-Est. Des cas sporadiques chez les oiseaux sauvages ont été rapportés au Japon et à Hong Kong, R.P. de Chine. Fin 2007, le virus était jugé endémique chez les volailles en Égypte, en Indonésie et au Nigéria et éventuellement endémique au Bangladesh et en Chine (Coordonnateur du système des Nations Unies pour l'influenza aviaire & Banque mondiale 2007).

21. Jusqu'à fin octobre 2008, aucun nouveau pays n'a signalé d'épidémie. Des cas ont néanmoins été signalés chez des oiseaux domestiques au Bangladesh, en Chine, en Égypte, en Inde, en Indonésie, au Nigéria, au Pakistan, en République de Corée, en Russie, en Turquie et au Viet Nam entre janvier et juillet, ainsi qu'au Bangladesh, en Allemagne, au Laos, au Togo et au Viet Nam en septembre et octobre. Des cas d'oiseaux sauvages infectés ont été signalés dans quatre pays : des cygnes tuberculés *Cygnus olor* et une bernache du Canada *Branta canadensis* au Royaume-Uni en janvier et février ; des cygnes malades et morts dans trois régions du Japon en avril, mai et juin ; un fuligule milouin *Aythya ferina* apparemment asymptomatique en Suisse en mars et un corbeau familial *Corvus splendens* mort à Hong Kong, R.P. de Chine, en octobre. Le Bangladesh a signalé son premier cas humain d'infection par le H5N1 en mars. La Chine, l'Égypte, l'Indonésie et le Viet Nam ont également signalé des cas humains en 2008.

Épidémies significatives d'HPAI H5N1 chez les oiseaux sauvages

22. Avant l'HPAI H5N1, des cas d'HPAI chez les oiseaux sauvages étaient très rarement rapportés. L'importante étendue géographique et l'ampleur de la maladie chez les oiseaux sauvages sont à la fois extraordinaires et sans précédent. Le tableau suivant résume les épidémies significatives connues d'HPAI H5N1 chez les oiseaux sauvages.

Tableau 3. Épidémies significatives connues d'influenza aviaire hautement pathogène H5N1 chez les oiseaux sauvages*

Année	Mois	Lieu(x)	Description des oiseaux affectés
2005	Avril	Lac Qinghai en Chine centrale	6345 oiseaux d'eau dont une majorité de goélands ichthyaètes <i>Larus ichthyaetus</i> , d'oies à tête barrée <i>Anser indicus</i> et de mouettes du Tibet <i>Larus brunnicephalus</i>
	Août	Lac Erhel & Lac Khunt en Mongolie	89 oiseaux d'eau y compris des canards, des oies et des cygnes
	Octobre - novembre	Roumanie & Croatie	Plus de 180 oiseaux d'eau, principalement des cygnes
2006	Janvier	Zone côtière dans la région de Baku, Azerbaïdjan	Nombre non spécifié d'oiseaux présentés à l'OEI comme « divers oiseaux migrateurs »
	Janvier - mai	23 pays en Europe y compris la Turquie et la Russie européenne	La plupart des cas ont touché des canards, oies et cygnes mais une grande variété d'espèces a été infectée y compris d'autres oiseaux d'eau et rapaces
	Février	Rasht, Iran	153 cygnes sauvages

Année	Mois	Lieu(x)	Description des oiseaux affectés
	Mai	Multiplaces endroits dans la province de Qinghai, Chine	Plus de 900 cas, principalement des oiseaux d'eau et majoritairement des oies à tête barrée <i>Anser indicus</i>
	Mai	Naqu, Tibet	Plus de 2 300 oiseaux. Composition des espèces vague mais 300 oies à tête barrée <i>Anser indicus</i> infectées ont été dénombrées
	Juin	Lac Khunt en Mongolie	Douze oiseaux d'eau y compris des cygnes, des oies et des goélands
2007	Juin	Allemagne, France et République tchèque	Plus de 290 oiseaux, principalement des oiseaux d'eau, trouvés essentiellement en Allemagne

* Les sources des données sont notamment les rapports d'information sur la maladie de l'OEI et les bulletins épidémiologiques de l'Institut allemand Friedrich-Loeffler. Les dates, lieux et nombres peuvent varier légèrement selon d'autres sources.

23. De nombreuses espèces d'oiseaux sauvages, en particulier des oiseaux d'eau, sont sensibles à une infection par le virus HPAI H5N1. Un contact rapproché entre des oiseaux sauvages et des volailles peut causer une infection croisée, des volailles aux oiseaux sauvages et des oiseaux sauvages aux volailles. De plus, les espèces qui vivent dans des fermes avicoles et des habitations humaines, ou aux alentours, peuvent servir d'« espèces ponts » qui peuvent transmettre le virus entre volailles et oiseaux sauvages soit par contact direct entre oiseaux sauvages et volailles élevées en extérieur ou par contact indirect avec des matières contaminées. Bien qu'il n'existe pas de preuve solide que les oiseaux sauvages ont porté le virus sur de longues distances au cours de la migration (Feare & Yasué 2006), l'analyse des séquences génétiques et d'autres preuves très indirectes suggèrent que les oiseaux sauvages ont probablement contribué à la propagation du virus (Chen *et al.* 2006; Keawcharoen *et al.* 2008; Kilpatrick *et al.* 2006; Hesterberg *et al.* 2007; Weber & Stilianakis 2007). Cependant, l'importance relative des différents modes de transfert de l'infection n'est pas claire en l'état actuel des connaissances.
24. Une mauvaise planification des mesures visant à faire face aux pressions de développement a mené à une augmentation de la perte ou de la dégradation des écosystèmes sauvages, les habitats naturels des oiseaux sauvages. Cela a eu pour conséquence des contacts plus étroits entre populations sauvages, oiseaux domestiqués comme les poulets, les canards, les oies et autres volailles domestiques et les hommes et a donc contribué à la propagation de l'HPAI H5N1 entre oiseaux sauvages et domestiques, et de là aux hommes. Cette interaction entre l'agriculture, la santé animale (domestique et sauvage), la santé humaine, la santé des écosystèmes et les facteurs socioculturels a été importante dans l'émergence et la propagation du virus.

L'influenza aviaire et les zones humides

25. Étant donné l'écologie des hôtes naturels des virus LPAI, il n'est pas surprenant que les zones humides jouent un rôle prépondérant dans l'épidémiologie naturelle de l'influenza aviaire. Comme c'est le cas de nombreux autres virus, les virions de l'influenza aviaire

survivent plus longtemps dans l'eau plus froide (Lu *et al.* 2003; Stallknecht *et al.* 1990), et on pense fermement que le virus survit à l'hiver dans les lacs gelés des zones de reproduction de l'Arctique et subarctique. Ainsi, comme les oiseaux d'eau-hôtes, ces zones humides sont probablement des réservoirs permanents du virus LPAI (Rogers *et al.* 2004; Smith *et al.* 2004), qui (ré)infectent les oiseaux d'eau arrivant du sud pour se reproduire (comme démontré en Sibérie par Okazaki *et al.* 2000 et en Alaska par Iton *et al.* 1995). En effet, dans certaines zones humides utilisées comme terres de transit par un grand nombre de canards migrateurs, les particules virales de l'influenza aviaire peuvent être facilement isolées de l'eau du lac (Hinshaw *et al.* 1980).

26. Une pratique agricole qui offre des conditions idéales pour une infection croisée et donc une modification génétique est utilisée dans certaines piscicultures en Asie : des batteries de ponte de volailles sont placées directement sur des bacs d'alevinage dans des cages à porcs, qui à leur tour sont posées au-dessus des piscicultures. Les déchets des volailles nourrissent les porcs, les déchets des porcs sont soit mangés par les poissons ou servent d'engrais pour l'alimentation pour les poissons, et l'eau de l'étang est quelquefois recyclée comme eau potable pour les cochons et les volailles (Greger 2006). Ce type de pratique agricole est favorable aux virus de l'influenza aviaire, qui sont propagés via une voie fécale-orale, une opportunité idéale de réaliser un cycle chez une espèce de mammifère en accumulant les mutations nécessaires pour s'adapter aux hôtes mammifères. Dès lors, avec l'augmentation de l'utilisation de ces pratiques, la probabilité augmente également que de nouvelles souches d'influenza infectieuses pour les hommes et transmissibles entre eux apparaissent (Culliton 1990; Greger 2006).
27. Tout en offrant les conditions pour la mutation et la génération du virus, des pratiques agricoles, en particulier celles utilisées sur des zones humides, peuvent améliorer la capacité d'un virus à se propager. Le rôle des canards domestiques d'Asie dans l'épidémiologie de l'HPAI H5N1 a été étudié de près et considéré comme central non seulement dans la genèse du virus (Hulse-Post *et al.* 2005; Sims 2007), mais également dans sa propagation et le maintien de l'infection dans plusieurs pays asiatiques (Shortridge & Melville 2006). Des volées de canards domestiques ont régulièrement été utilisées pour « nettoyer » des rizières de déchets de grains et divers organismes nuisibles. Ils ont alors pu être en contact avec des canards sauvages utilisant les mêmes zones humides. Des recherches poussées (Gilbert *et al.* 2006; Songserm *et al.* 2006) en Thaïlande ont montré un lien fort entre le virus HPAI H5N1 et l'abondance de canards en pâturage libre. Gilbert *et al.* (2006) a conclu qu'en Thaïlande « les zones humides utilisées pour la production de riz en double récolte, où les canards en pâturage libre se nourrissent tout au long de l'année dans les rizières, représentent un facteur important dans la rémanence et la propagation de l'HPAI ».

Répercussions pour la conservation de la faune sauvage

28. Avant l'HPAI H5N1, des cas d'HPAI chez les oiseaux sauvages ont très rarement été rapportés. L'importante étendue géographique et l'ampleur de la maladie chez les oiseaux sauvages sont à la fois extraordinaires et sans précédent, et les impacts de l'HPAI H5N1 sur la conservation ont été importants.
29. On estime qu'entre 5 et 10 % de la population mondiale d'oies à tête barrée *Anser indicus* est morte au lac Qinghai en Chine au printemps 2005 (Chen *et al.* 2005; Liu *et al.* 2005). Au moins deux espèces menacées mondialement ont été affectées : la grue à cou noir *Grus*

nigricollis en Chine et la bernache à cou roux *Branta ruficollis* en Grèce. Environ 90 % de la population mondiale de bernaches à cou roux sont confinés à seulement cinq sites de perchage en Roumanie et en Bulgarie, pays qui ont tous deux rapporté des épidémies, comme la Russie et l'Ukraine où ils hivernent également (BirdLife International 2007).

30. Cependant, le nombre total d'oiseaux sauvages affectés connus est faible en comparaison avec le nombre d'oiseaux domestiques affectés, et bien plus d'oiseaux sauvages meurent de maladies aviaires plus communes chaque année. Une menace plus grande que la mortalité directe a peut-être été le développement de la peur du public quant aux oiseaux d'eau, ce qui a conduit à des tentatives erronées de contrôler la maladie en perturbant ou en détruisant les oiseaux sauvages et leurs habitats. De telles mesures sont souvent encouragées par des messages exagérés ou trompeurs dans la presse.
31. Actuellement, les problèmes de santé de la faune sauvage sont créés ou exacerbés par des activités insoutenables à terme comme la perte ou la dégradation de l'habitat, qui facilite un contact étroit entre animaux domestiques et animaux sauvages. Afin de réduire les risques d'influenza aviaire et d'autres maladies des oiseaux, de nombreuses personnes estiment qu'il est nécessaire de passer à des systèmes agricoles nettement plus durables avec des systèmes de production de volailles beaucoup moins intensifs. Ceux-ci doivent mieux respecter les principes de sécurité biologique, en séparant les volailles des oiseaux d'eau sauvages et de leurs habitats naturels des zones humides, ce qui diminuera considérablement les possibilités d'infection virale croisée et donc une aggravation pathogénétique (Greger 2006). Ne pas traiter ces questions de manière stratégique a des conséquences majeures sur la santé animale et la santé humaine (en termes d'impact sur les économies, la sécurité alimentaire et les répercussions possibles d'une pandémie d'influenza humaine). Cependant, se montrer à la hauteur d'un tel objectif dans un monde où la population humaine est en croissance continue et où de nombreux pays en développement connaissent des problèmes liés à la sécurité alimentaire, sera un défi politique majeur.

Références

- BirdLife International 2007. BirdLife statement on avian influenza. Available from http://www.birdlife.org/action/science/species/avian_flu/index.html.
- Brown, J.D., Stallknecht, D.E., Beck, J.R., Suarez, D.L. & Swayne, D.E. 2006. Susceptibility of North American ducks and gulls to H5N1 Highly Pathogenic Avian Influenza viruses. *Emerging Infectious Diseases* 12(11): 1663-1670.
- Capua, I. & Mutinelli, F. 2001. Low pathogenicity (LPAI) and highly pathogenic (HPAI) avian influenza in turkeys and chicken. Pp. 13-20. In: Capua, I. & Mutinelli F. (eds.). *A Colour Atlas and Text on Avian Influenza*. Papi Editore, Bologna, Italy.
- Center for Infectious Disease Research & Policy. 2007. Avian Influenza (Bird Flu): Agricultural and Wildlife Considerations. Available from <http://www.cidrapforom.org/cidrap/content/influenza/avianflu/biofacts/avflu.html>.
- Chen, H., Smith, G.J.D., Zhang, S.Y., Oin, K., Wang, J., Li, K.S., Webster, R.G., Peiris, J.S.M. & Guan, Y. 2005. H5N1 virus outbreak in migratory waterfowl. *Nature Online*. Available from <http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature03974.html>.
- Culliton, B.J. 1990. Emerging viruses, emerging threat. *Science* 247: 279-280.

- Diouf, J. 2005. Address on Avian Influenza to 33rd FAO Conference. Available from <http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/avian/conf05-AI/J6651e-DG.pdf>.
- Ellis, T.M., Bousfield, R.B., Bisset, L.A., Dyrting, K.C., Luk, G., Tsim, S.T., Sturm-Ramirez, K., Webster, R.G., Guan, Y., & Peiris, J.S. 2004. Investigation of outbreaks of highly pathogenic H5N1 avian influenza in waterfowl and wild birds in Hong Kong in late 2002. *Avian Pathology* 33(5): 492-505.
- Feare, C.J. & Yasué, M. 2006. Asymptomatic infection with highly pathogenic avian influenza H5N1 in wild birds: how sound is the evidence? *Virology Journal*. 3.96. doi:10.1186/1742-422X_3_96.
- Fouchier, R.A.M., Munster, V., Wallensten, A., Bestebroer, T.M., Herfst, S., Smith, D, Rimmelzwaan, G.F., Olsen, B. & Osterhaus, D.M.E. 2005. Characterization of a novel influenza A virus hemagglutinin subtype (H16) obtained from Black-headed Gulls. *Journal of Virology* 79: 2814-2822.
- Gilbert, M., Chaitaweesub, P., Parakamawongsa, T., Premasathira, S., Tiensin, T., Kalpravidh, W., Wagner, H. & Slingenbergh, J. 2006. Free-grazing ducks and highly pathogenic avian influenza, Thailand. *Emerging Infectious Diseases* 12(2): 227-234.
- Gorman, O.T., Bean, W.J. & Webster, R.G. 1992. Evolutionary processes in influenza viruses: divergence, rapid evolution, and stasis. *Current Topics in Microbiology and Immunology* 176: 75-97.
- GRAIN 2006. *Fowl play: The poultry industry's central role in the bird flu crisis*. GRAIN Briefing, February 2006. Available from <http://www.grain.org/briefings/?id=194>.
- Greger, M. 2006. *Bird Flu: a virus of our own hatching*. Lantern Books, New York. 465 pp.
- Guan Y, Peiris, J.S., Lipatov, A.S., Ellis, T.M., Dyrting, K.C. Krauss, S., Zhang, L.J., Webster, R.G. & Shortridge, K.F. 2002. Emergence of multiple genotypes of H5N1 avian influenza viruses in Hong Kong SAR. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 99(13): 8950-8955.
- Hesterberg, U., Harris, K., Cook A. & Brown, I. 2007. *Annual Report. Surveillance for avian influenza in wild birds carried out by Member States. February- December 2006*. Community Reference Laboratory for avian influenza and Newcastle disease. 53 pp. Available from http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/controlmeasures/avian/annrepres_surv_wb_02-12-2006_en.pdf.
- Hesterberg, U.W., Harris, K., Stroud, D.A., Guberti, V., Busani, L., Pittman, M., Piazza, V., Cook, A. & Brown, I.H. sous presse. Avian influenza surveillance in wild birds in the European Union in 2006. *Influenza and other respiratory diseases*.
- Hinshaw, V.S. & Webster, R.G. 1982. The natural history of influenza A viruses. In: *Basic and applied influenza research*. Beare, A.S. (ed.). CRC Press, Boca Raton, Florida. Pp. 79-104.
- Hinshaw, V.S., Webster, R.G. & Turner, B. 1980. The perpetuation of orthomyxoviruses and paramyxoviruses in Canadian waterfowl. *Canadian Journal of Microbiology* 26: 622-629.
- Hulse-Post, D.J., Sturm-Ramirez, K.M., Humberd, J., Seiler, P., Govorkova, E.A., Krauss, S., Scholtissek, C., Puthavathana, P., Buranathai, C., Nguyen, T.D., Long, H.T., Naipospos, T.S.P., Chen, H., Ellis, T.M., Guan, Y., Peiris, J.S.M. & Webster, R.G. 2005. Role of domestic ducks in the propagation and biological evolution of highly pathogenic H5N1 influenza viruses in Asia. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 102: 10682-10687. Available from <http://www.pnas.org/cgi/content/full/102/30/10682>.

- Ito, T., Okazaki, K., Kawaoka, Y., Takada, A., Webster, R.G. & Kida, H. 1995. Perpetuation of influenza A viruses in Alaskan waterfowl reservoirs. *Archives of Virology* 140: 1163-1172.
- Keawcharoen, J., van Riel, D., van Amerongen, G., Bestebroer, T., Beyer, W.E., van Lavieren, R., Osterhaus, A.D.M.E., Fouchier, R.A.M. & Kuiken, T. 2008. Wild ducks as long-distance vectors of highly pathogenic avian influenza virus (H5N1). *Emerging Infectious Diseases* 14 (4): 600-607.
- Kilbourne, E.D. 2006. Influenza pandemics of the 20th century. *Emerging Infectious Diseases* 12(1): 9-14.
- Kilpatrick, M., Chmura, A.A., Gibbons, D.W., Fleischer, R.C., Marra, P.P. & Daszak, P. 2006. Predicting the global spread of H5N1 avian influenza. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103(15): 19368–19373. Available from <http://www.pnas.org/cgi/reprint/103/51/19368>.
- Lee, R.. 2008. Unpublished review of wild bird species reported as infected with HPAI H5N1. WWT, Slimbridge, UK.
- Li, K., Guan, S.Y., Wang, J., Smith, G.J., Xu K.M., Duan L., Rahardjo, A.P., Puthavathana, P., Buranathai, C., Nguyen, T.D., Estoepongastie, A.T., Chaisingh, A., Auewarakul, P., Long, H.T., Hanh, N.T., Webby, R.J., Poon, L.L., Chen, H., Shortridge, K.F., Yuen, K.Y., Webster, R.G. & Peiris, J.S. 2004. Genesis of a highly pathogenic and potentially pandemic H5N1 influenza virus in eastern Asia. *Nature* 430 (6996):209-213.
- Liu, J., Xiao, H., Lei, F., Zhu, Q., Qin, K., Zhang, X., Zhang, X., Zhao, D., Wang, G., Feng, Y., Ma, J., Liu, W., Wang, J. & Gao, F. 2005. Highly pathogenic H5N1 influenza virus infection in migratory birds. *Science Online*. Available from <http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/309/5738/1206>.
- Lu, H., Castro, A.E., Pennick, K., Liu, J., Yang, Q., Dunn, P., Weinstock, D., & Henzler, D. 2003. Survival of avian influenza virus H7N2 in SPF chickens and their environments. *Avian Diseases* 47: 1015-1021.
- Mase, M., Tsukamoto, K., Imada, T., Imai, K., Tanimura, N., Nakamura, K., Yamamoto, Y., Hitomi, T., Kira, T., Nakai, T., Kiso, M., Horimoto, T., Kawaoka, Y. & Yamaguchi, S. 2005. Characterization of H5N1 influenza A viruses isolated during the 2003-2004 influenza outbreaks in Japan. *Virology* 332(1): 167-176.
- OIE 2007. Terrestrial Animal Health Code. Available from http://www.oie.int/eng/Normes/mcode/en_sommaire.htm.
- OIE 2008. Update on highly pathogenic avian influenza in animals (type H5 and H7). Available from http://www.oie.int/download/AVIAN%20INFLUENZA/A_AI-Asia.htm.
- Okazaki, K., Takada, A., Ito, T., Imai, M., Takakuwa, H., Hatta, M., Ozaki, H., Tnizaki, T., Nagano, T., Ninomiya, A., Demenev, V.A., Tyaptirganov, M.M., Karatayeva, T.D., Yanmikova, S.S., Lvov, D.K. & Kida, H. 2000. Precursor genes of future pandemic influenza viruses are perpetuated in ducks nesting in Siberia. *Archives of Virology* 145: 885-893.
- Olsen, B., Munster, V.J., Wallensten, A., Waldenstrom, J., Osterhaus, A.D.M.E. & Fouchier, R.A.M. 2006. Global patterns of influenza a virus in wild birds. *Science* 312: 384–388.
- Rogers, S.O., Starmer, W.T., Castello, J.D. 2004. Recycling of pathogenic microbes through survival in ice. *Medical Hypotheses* 63: 773-777.

- Rohm, C., Zhou, N., Suss, J., Mackenzie, J. & Webster, R.G. 1996. Characterization of a novel influenza hemagglutinin, H15: criteria for determination of influenza A subtypes. *Virology* 217:508-516.
- Sabirovic, M., Wilesmith, J., Hall, S., Coulson, N., Landeg, F. 2006. Situation Analysis – Outbreaks of HPAI H5N1 virus in Europe during 2005/2006 – An overview and commentary. DEFRA, International Animal Health Division, United Kingdom. 40 pp. Available from <http://www.defra.gov.uk/animalh/diseases/monitoring/pdf/hpai-europe300606.pdf>.
- Senne, D.A., Panigrahy, B., Kawaoka, Y., Pearson, J.E., Suss, J., Lipkind, M., Kida, H. & Webster, R.G. 1996. Survey of the hemagglutinin (HA) cleavage site sequence of H5 and H7 avian influenza viruses: amino acid sequence at the HA cleavage site as a marker of pathogenicity potential. *Avian Diseases* 40(2): 425-437.
- Shortridge, K.F. & Melville, D.S. 2006. Domestic poultry and migratory birds in the interspecies transmission of avian influenza viruses: a view from Hong Kong. In *Waterbirds around the world*. Eds. G.C. Boere, C.A. Galbraith & D.A. Stroud. The Stationery Office, Edinburgh, UK. Pp. 427-431.
- Shortridge, K.F. 1997. Is China an influenza epicentre? *Chinese Medical Journal* 110: 637-641.
- Shortridge, K.F., Webster, R.G., Butterfield, W.K. & Campbell, C.H. 1977. Persistence of Hong Kong influenza virus variants in pigs. *Science* 196: 1454-1455.
- Sims, L.D. 2007. Lessons learned from Asian H5N1 outbreak control. *Avian Diseases* 50: 174-181.
- Smith, A.W., Skilling, D.E., Castello, J.D., Rogers, S.O. 2004. Ice as a reservoir for pathogenic human viruses: specifically, caliciviruses, influenza viruses, and enteroviruses. *Medical Hypotheses* 63: 560-566.
- Snacken, R., Kendal, A.P., Haaheim, L.R. & Wood, J.M. 1999. The next influenza pandemic: lessons from Hong Kong, 1997. *Emerging Infectious Diseases* 5:195-203.
- Songserm, T., Jam-on, R., Sae-Heng, N., Meemak, N., Hulse-Post, D.J., Sturm-Ramirez, K.M., & Webster, R.J. 2006. Domestic ducks and H5N1 Influenza Epidemic, Thailand. *Emerging Infectious Diseases* 12(4): 575-581.
- Stallknecht, D.E. & Shane, S.M. 1988. Host range of avian influenza virus in free-living birds. *Veterinary Research Communications* 12: 125-141.
- Stallknecht, D.E. & Brown, J.D. 2007. Wild birds and the epidemiology of avian influenza. *Journal of Wildlife Diseases* 43(3) Supplement: S15-20.
- Stallknecht, D.E., Shane, S.M., Kearney, M.T., Zwank, P.J. 1990. Persistence of avian influenza viruses in water. *Avian Diseases* 34: 406-411.
- Sturm-Ramirez, K.M., Ellis, T., Bousfield, B., Bissett, L., Dyrting, K., Rehg, J.E., Poon, L., Guan, Y., Peiris, M. & Webster, R.G. 2004. Re-emerging H5N1 influenza viruses in Hong Kong in 2002 are highly pathogenic to ducks. *Journal of Virology* 78: 4892-4901.
- Taubenberger, J.K., Reid, A.H., Lourens, R.M., Wang, R., Jin, G. & Fanning, T.G. 2005. Characterization of the 1918 influenza virus polymerase genes. *Nature* 437(7060):889-93.
- UN System Influenza Coordinator & World Bank 2007. Third global progress report on responses to avian influenza and state of pandemic readiness. Available from

http://siteresources.worldbank.org/INTTOPAVIFLU/Resources/UN_WB_AHI_ProgressReportFinal.pdf.

USGS National Wildlife Health Center 2008. List of species affected by H5N1. Available from http://www.nwhc.usgs.gov/disease_information/avian_influenza/affected_species_chart.jsp.

van Gils, J.A., Munster, V.J., Radersma, R., Liefhebber, D., Fouchier, R.A., & Klaasen, M. 2007. Hampered Foraging and Migratory Performance in Swans Infected with Low-Pathogenic Avian Influenza A Virus. *PLoS ONE* 2(1): e184. doi:10.1371/journal.pone.0000184.

Weber, T.P. & Stilianakis, N.I. 2007. Ecologic immunity of avian influenza (H5N1) in migratory birds. *Emerging Infectious Diseases* 13: 1139-1143.

Webster, R.G., Peiris, M., Chen, H. & Guan, Y. 2006. H5N1 outbreaks and enzootic influenza. *Emerging Infectious Diseases* 12(1): 3-8.

Webster, R.G., Bean, W.J., Gorman, O.T., Chambers, T.M. & Kawaoka, Y. 1992. Evolution and ecology of Influenza A viruses. *Microbiological Reviews* 56(1): 152-179.

World Health Organization 2008. Cumulative Number of Confirmed Human Cases of Avian Influenza A/(H5N1) Reported to WHO. Available from http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/country/cases_table_2008_03_11/en/index.html Accessed 11 March 2008.

Appendice 2. Groupe de travail scientifique international sur la grippe aviaire et les oiseaux sauvages

1. Le **Groupe de travail scientifique international sur la grippe aviaire et les oiseaux sauvages** a été créé en 2005 par la Convention du PNUE sur les espèces migratrices (CMS), en étroite coopération avec l'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA). Il comprend 14 membres et observateurs, y compris des organes de l'ONU, des Accords multilatéraux sur l'environnement (y compris la Convention de Ramsar), et des organisations spécialisées gouvernementales et non-gouvernementales. Depuis août 2007, le Secrétariat de la CMS et la FAO ont fourni une coordination conjointe au Groupe de travail scientifique.
2. Le Groupe de travail scientifique cherche à obtenir les meilleurs avis scientifiques sur l'impact de la propagation de l'HPAI H5N1 sur la conservation, y compris l'évaluation du rôle possible des oiseaux migrateurs comme vecteurs du virus. Il a émis des avis sur les causes fondamentales de la propagation de cette maladie et a encouragé le développement de systèmes internationaux d'alerte rapide. Le groupe de travail scientifique encourage des informations objectives sur le rôle des oiseaux sauvages comme vecteurs de l'HPAI H5N1 et tente d'éviter les réactions excessives des décideurs politiques qui pourraient être préjudiciables à la conservation des espèces d'oiseaux d'eau et à leurs habitats. Les travaux des membres du Groupe de travail scientifique sont organisés par téléconférence, courriels et des réunions ont également lieu.
3. La dernière réunion du Groupe de travail scientifique, un atelier international sur « Leçons pratiques apprises » (Aviemore, Ecosse, juin 2007), a conclu que les prochaines épidémies doivent être traitées rapidement, en impliquant des experts en oiseaux sauvages ainsi que des vétérinaires et autres spécialistes. Les conclusions de la réunion indiquaient que, bien que les oiseaux sauvages soient affectés par le virus, l'industrie et le commerce des volailles détiennent la clé pour limiter une future propagation internationale. De plus, il est nécessaire de développer davantage de capacités interministérielles nationales au sein des gouvernements et des collaborations interdisciplinaires ailleurs, pour répondre aux défis posés par l'HPAI H5N1.
4. Le groupe d'étude gère également une plateforme internet unique sur l'influenza aviaire, la faune sauvage et l'environnement (www.aiweb.info), sur laquelle sont facilités les échanges d'information et les communications entre experts sur des sujets actuels et émergents en rapport avec l'HPAI H5N1, les oiseaux migrateurs et l'environnement.

Contacts et informations :

Francisco Rilla

Responsable de l'information

Secrétariat PNUE/CMS

Campus des Nations Unies

Hermann-Ehlers-Str. 10

53113 Bonn, Allemagne

Tél. : +49 228 815 24 60

Scott Newman

Coordinateur international pour l'influenza aviaire de la faune sauvage

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

Groupe maladies infectieuses/ EMPRES

Viale delle Terme di Caracalla

Rome, Italie 00100

Fax : +49 228 81524 49
Courriel : frilla@cms.int

Tél. : +39 06 570 53 068
Fax : +39 06 570 53023
Courriel : scott.newman@fao.org

Appendice 3. Terminologie⁷

Il convient de faire attention afin d'éviter toute confusion lorsque l'on décrit et discute de l'influenza aviaire. Les termes influenza aviaire, virus de l'influenza aviaire, influenza humaine, influenza aviaire hautement pathogène, pandémie d'influenza et H5N1 ne peuvent être utilisés de manière interchangeable. Le tableau suivant présente des termes courants liés à l'influenza aviaire, ainsi que leur définition et les lignes directrices quant à leur utilisation.

Tableau 4. Définitions et lignes directrices sur l'utilisation d'un choix de termes courants liés à l'influenza aviaire

Terme	Acronyme	Définition et utilisation
Grippe aviaire*		Terme utilisé dans le langage commun et par la presse, souvent de manière erronée, pour désigner l'HPAI chez les volailles et/ou les humains. Ce terme pouvant prêter à confusion, il est préférable de l'éviter même lorsqu'il est question de volaille ou d'autres espèces d'oiseaux.
Influenza aviaire*	AI	Une maladie des oiseaux provoquée par un virus influenza de type A. Il ne s'agit pas d'un virus. Le terme « influenza aviaire » est à utiliser uniquement pour désigner la maladie des volailles et des autres espèces d'oiseaux. N'oubliez pas que le terme « influenza aviaire » peut désigner des formes faiblement ou hautement pathogènes de la maladie (LPAI ou HPAI). L'infection ne produit pas nécessairement une maladie clinique.
Virus de l'influenza aviaire	AIV	L'agent étiologique (causal) de l'influenza aviaire.
Grippe du poulet*		Voir grippe aviaire.
Enzootique/endémique		Prévalent ou constamment présent dans une population dans une zone géographique précise.
Génotype		Composition génétique spécifique d'un virus ; chaque sous-type du AIV aura de multiples génotypes. Déterminer le génotype des AIV facilite les enquêtes épidémiologiques.
Hémagglutinine	HA	Antigène présent à la surface du virus influenza. Avec l'antigène neuraminidase (NA) il définit le phénotype antigénique du virus qui, à son tour, classe les virus influenza A en sous-types.

⁷ *Source* : Lubroth, J. & Roeder, P. 2007. *FAO AIDE NEWS. Situation Update* 45: 4-5. Centre d'urgence pour les maladies transfrontalières (ECTAD, Emergency Center for Transboundary Animal Diseases), FAO.

Terme	Acronyme	Définition et utilisation
Influenza aviaire hautement pathogène	HPAI	Une maladie grave des volailles et de quelques autres oiseaux ; elle a été associée avec certains virus H5 et H7, bien que tous les virus H5 et H7 ne soient pas hautement pathogènes.
Influenza aviaire faiblement pathogène	LPAI	Voir influenza aviaire.
Neuraminidase	NA	Antigène présent à la surface du virus influenza. Avec l'antigène hémagglutinine (HA), il définit le phénotype antigénique du virus qui, à son tour, classe les virus influenza A en sous-types.
Pathogène		Qui entraîne ou peut entraîner une maladie.
Volailles		Terme désignant les oiseaux domestiques élevés pour la viande, les œufs, les plumes, etc., y compris les poulets, dindes, canards, les oies, les cailles, etc.
Prévalence		Proportion d'individus au sein d'une population donnée présentant la maladie à un moment donné.
Sous-type		Une classification du virus influenza A sur base du phénotype antigénique, déterminée par les antigènes HA et NA présents sur le virus. Des exemples de sous-type sont notamment H5N1, H5N2, H7N3, H13N9.
Virulence		Capacité d'un organisme infectieux à entraîner une maladie (semblable au pouvoir pathogène mais davantage un facteur du virus que de la réaction de l'hôte).
Oiseaux d'eau		Espèces d'oiseaux dépendants d'un point de vue écologique des zones humides au moins pour une partie de leur cycle annuel y compris, par exemple, le gibier à plumes, les échassiers, les mouettes, les hérons, les grèbes, les pingouins, etc.

* **Ne jamais** utiliser les termes « grippe du poulet », « grippe aviaire » ou « influenza aviaire » pour désigner une maladie humaine, même lorsqu'il s'agit d'influenza chez les humains provoquée par une infection due à l'HPAI. Dans ce cas, le terme correct à utiliser, bien qu'il soit long, est « influenza chez les humains causée par un virus d'origine aviaire ».