



Faire face à la grippe aviaire A (H7N9)

Lignes directrices de surveillance pour les pays indemnes en Asie du Sud et du Sud-Est

Fascicule no. 2



TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	1
1. CONTEXTE	2
2. OBJECTIFS	3
3. STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	3
4. FRÉQUENCE DE PRÉLÈVEMENT	5
5. POPULATION CIBLE	5
6. CADRE D'ÉCHANTILLONNAGE	6
7. LES TESTS DE LABORATOIRE	10
8. RÉFÉRENCES	10
ANNEXES	10

RÉSUMÉ

Une nouvelle souche de grippe aviaire A (H7N9) a été détectée à l'est de la Chine en mars 2013. Grâce à la mise en oeuvre rapide d'interventions d'urgence et à la gestion efficace des risques, la République populaire de Chine a réussi à diminuer rapidement le nombre de cas humains. Parmi les nombreux animaux testés en Chine et dans les pays voisins, le virus a été détecté en Chine dans quelques échantillons prélevés sur des animaux et dans l'environnement, principalement dans des marchés d'oiseaux vivants (MOV).

L'infection «silencieuse» des oiseaux représente un défi important pour l'élaboration d'une stratégie de surveillance de l'influenza aviaire A (H7N9): un virus d'influenza aviaire faiblement pathogène (IAFP) n'engendre pas de signes cliniques chez les oiseaux infectés. Cette caractéristique augmente le risque que le

virus s'introduise et se propage dans la population animale sans être détecté et augmente par conséquent aussi le risque que la population humaine soit potentiellement exposée à la maladie. Compte tenu de la possible évolution saisonnière des virus de la grippe aviaire et la réouverture des MOV en Chine, il devient nécessaire de mettre en oeuvre une surveillance à court terme, fiable et fondée sur les risques pour détecter rapidement la résurgence possible du virus H7N9 et être en mesure d'y répondre en temps opportun. La détection précoce du virus peut empêcher son incursion et/ou sa propagation dans des zones actuellement non infectées ainsi que sa persistance dans les élevages de volailles et sa transmission à l'Homme.

Ce document décrit les lignes directrices pour concevoir une stratégie de surveillance à court terme axée sur les risques dans les 12 prochains mois, en se basant sur les connaissances épidémiologiques actuelles du virus et les prévisions du risque d'infection dans les pays ou zones indemnes de la maladie. L'élaboration des enquêtes et des protocoles de laboratoire comprennent à la fois la surveillance du virus H7N9 et la surveillance des autres virus de la grippe aviaire zoonotique. Les autorités nationales de santé animale peuvent adapter les protocoles en fonction du niveau de risque d'incursion dans leur pays, les caractéristiques de la zone cible et leurs capacités de surveillance.

La stratégie de surveillance s'appuie sur des cycles de surveillance longitudinaux qui consistent à collecter de manière répétée des échantillons au niveau des points d'entrée du commerce des oiseaux provenant de régions ou de pays infectés, dans les MOV et les élevages hautement connectés, et en fonction du contexte de la zone concernée. Les protocoles et la fréquence d'échantillonnage doivent être adaptés aux spécificités des pays et à l'évolution de la situation.

1. CONTEXTE

Le 31 mars 2013, les autorités de la République populaire de Chine ont signalé trois cas humains d'infection par une nouvelle souche du sous-type H7N9 du virus de la grippe aviaire à Shanghai, dans l'est de la Chine. Ce virus a été généré naturellement grâce au mélange (réassortiment) des sous-types H9N2, H7N (inconnu) et H (inconnu) N9 précédemment identifiés chez des oiseaux sauvages et domestiques. Sur les huit gènes du virus de la grippe A (H7N9), six sont issus du virus H9N2, tandis que H7 et N9 proviennent des deux autres sous-types précédemment cités.

L'anamnèse de l'exposition des animaux au virus avant l'apparition des symptômes chez l'homme est souvent absente. Les données épidémiologiques montrent cependant que sur les 77 cas confirmés, 59 (76,6 pour cent) avaient été en contact avec des volailles (Li, Zhou *et al.*, 2013). En l'absence de transmission soutenue entre les humains, le contact avec des volailles reste la cause la plus probable de l'infection humaine (aucun des 339 échantillons prélevés sur des personnes ayant eu des contacts étroits avec 12 patients atteints par la grippe H7N9 n'ont été testés positifs [Li, Zhou *et al.* 2013]).

La volaille semble être l'hôte principal de ce virus, bien que les espèces réservoirs, les secteurs de production à haut risque et la répartition géographique du virus n'aient pas encore été clairement identifiés. La grippe aviaire A (H7N9) a été difficile à détecter dans la population animale de la République populaire de Chine lors des activités de surveillance menées après que des mesures de contrôle aient été mises en oeuvre sur les marchés. Sur un total de 197 389 prélèvements et 702 369 échantillons sérologiques, seulement 53 (0,027 pour cent) et 35 (0,005 pour cent) ont été testés positifs, respectivement. Les échantillons prélevés dans 7 264 emplacements ont montré que le virus A (H7N9) n'avait été détecté que sur des écouillons prélevés sur des animaux ou dans l'environnement. Selon ces mêmes résultats, les marchés de gros présentaient un niveau de risque plus élevé. Le dépistage du virus, par réaction de polymérisation en chaîne (PCR), a été effectué au niveau provincial et confirmé par l'isolement du virus par culture dans l'oeuf au niveau national. Des anticorps spécifiques ont été détectés par inhibition de l'hémagglutination (HI), mais le taux d'échantillons positifs était

faible: sur près de 330 000 échantillons sérologiques prélevés en avril dans plus de 26 000 emplacements, 29 sérums seulement ont été testés positifs (0,011 pour cent avec un seuil de positivité fixé à 4log2). Aucune information sur la nature des exploitations testées n'est disponible.

En retraçant l'anamnèse des cas humains, une prévalence élevée a également été signalée sur les marchés: à Zhejiang le virus de la grippe aviaire A (H7N9) a été détecté par analyse de l'acide ribonucléique (ARN) plutôt que par culture dans l'oeuf. Le virus a été détecté dans les neuf marchés de volailles visités par les personnes atteintes par la maladie: 135 échantillons (féces, déchets et eaux usées) ont été prélevés et 38 (28,1 pour cent) échantillons étaient positifs au test RT-PCR. Les activités de surveillance ont ensuite été étendues à sept autres MOV situés à proximité mais qui n'avaient pas été visités par les personnes malades: sur les 75 échantillons prélevés sur ces marchés l'ARN viral A (H7N9) a pu être détecté dans 23 d'entre eux (30,6 pour cent) (Han, Jin *et al.*, 2013). Les activités de surveillance qui consistent à prélever des échantillons environnementaux sur les MOV, et à les analyser grâce à la méthode PCR, peuvent améliorer la détection du virus H7N9.

La surveillance prospective basée sur le prélèvement de nouveaux échantillons et la surveillance rétroactive basée sur l'analyse d'échantillons précédemment prélevés chez des oiseaux domestiques, ont été réalisées dans huit pays présumés indemnes en Asie du Sud et du Sud-Est: le Royaume du Bhoutan, le Royaume du Cambodge, la République d'Indonésie, la République démocratique populaire lao, la République de l'Union du Myanmar, la République démocratique fédérale du Népal, le Royaume de Thaïlande et la République socialiste du Viet Nam. Les résultats obtenus grâce à la méthode PCR n'ont montré aucun signe de circulation du virus H7N9 dans ces pays, bien que le nombre d'échantillons prélevés ait été faible par rapport à la République populaire de Chine.

Compte tenu des tendances saisonnières possibles des virus de grippe aviaire en Chine, un programme de surveillance fiable, à court terme et fondé sur les risques est recommandé pour l'année à venir en Asie du Sud et du Sud-Est. La mise en place de systèmes de détection et de réponse rapides est nécessaire pour faire face à la résurgence attendue du virus H7N9 afin d'empêcher: (i) l'introduction du virus dans les zones actuellement indemnes de H7N9; et (ii) la persistance du virus dans les populations de volailles en limitant ainsi les risques de transmission à l'Homme.

Tableau 1: Différents scénarios pour les zones/pays en fonction de leur statut H7N9

Scénario 1	
Les zones/pays indemnes faiblement prioritaires pour la surveillance	Les zones/ pays indemnes qui: (i) ne partagent pas une frontière avec une zone/pays infectés; (ii) n'ont pas d'antécédent de commerce légal ou illégal d'oiseaux vivants ou de produits d'origine aviaire avec une zone/pays infectés; (iii) n'importent pas d'oiseaux vivants ou de produits d'origine aviaire provenant de zones/pays qui importent des oiseaux vivants ou des produits d'origine aviaire issus d'au moins une zone/pays infectés; et (iv) ne sont pas reliés à une zone/pays infectés par l'intermédiaire des sites de migration et d'escale des oiseaux sauvages, tant qu'il n'y a pas de signes d'infection des oiseaux sauvages par le virus H7N9.
Scénario 2	
Les zones/pays indemnes modérément prioritaires pour la surveillance	Les zones/ pays indemnes qui: (i) importent des oiseaux vivants ou des produits d'origine aviaire provenant de régions ou de pays qui importent des oiseaux vivants ou des produits d'origine aviaire à partir d'au moins une région ou pays infectés, et/ou si le virus H7N9 est identifié chez des oiseaux sauvages dans le futur; (ii) sont reliés à une région ou un pays infectés par l'intermédiaire de la migration saisonnière et des escales d'espèces d'oiseaux sauvages connues comme étant le principal réservoir naturel des virus de l'influenza aviaire faiblement pathogène (IAFP); et (iii) effectuent un commerce transfrontalier d'oiseaux vivants et de produits d'origine aviaire qui peut inclure des activités commerciales légales ou illégales, dans le passé ou actuellement.
Scénario 3	
Les zones/pays indemnes fortement prioritaires pour la surveillance	Les zones/ pays indemnes qui partagent une frontière terrestre ou qui effectuent actuellement, ou ont effectué par le passé, des échanges commerciaux légaux ou illégaux d'oiseaux vivants ou de produits d'origine aviaire avec au moins une région ou un pays infectés.

Tableau 2: Objectif de surveillance en fonction des niveaux de priorité

Scénario 1	
Les zones/pays indemnes faiblement prioritaires pour la surveillance	<ul style="list-style-type: none"> Surveiller les gripes aviaires zoonotiques émergentes
Scénario 2	
Les zones/pays indemnes modérément prioritaires pour la surveillance	<ul style="list-style-type: none"> Détecter le plus précocement possibles les introductions du virus H7N9 Surveiller les gripes aviaires zoonotiques émergentes
Scénario 3	
Les zones/pays indemnes fortement prioritaires pour la surveillance	<ul style="list-style-type: none"> Détecter le plus précocement possible les introductions du virus H7N9 Surveiller les gripes aviaires zoonotiques émergentes

2. OBJECTIFS

L'objectif général de ce document est d'aider les autorités nationales des pays indemnes à mettre en oeuvre un programme de détection précoce du virus H7N9 le long des chaînes commerciales de la volaille afin de limiter l'impact du virus sur la santé publique, la sécurité alimentaire, le secteur de la volaille domestique et les moyens d'existence de la population.

Les stratégies de surveillance basées sur les risques sont élaborées en fonction des niveaux de priorité pour la surveillance, qui sont liés à la probabilité qu'un pays soit touché par le virus. En se basant sur les connaissances actuelles de l'épidémiologie de la grippe aviaire et l'histoire de l'influenza aviaire hautement pathogène (IAHP) H5N1, deux critères principaux ont été identifiés pour déterminer le niveau de priorité: (i) la présence de frontières communes avec des zones ou des pays infectés; et (ii) le commerce de la volaille avec des zones ou des pays infectés. Le tableau 1 présente les critères utilisés pour déterminer le niveau de priorité pour la surveillance d'une zone ou d'un pays donné. L'évaluation plus détaillée des risques en fonction du pays est disponible dans le document «*Faire face à l'urgence de la grippe aviaire A (H7N9) - Résumé de l'évaluation en urgence des risques*» (<http://www.fao.org/docrep/018/aq245e/aq245e.pdf>).

En cas d'incursion, l'isolement et le séquençage du virus permettront de suivre l'évolution de ce dernier, y compris la détection de mutations connues ou nouvelles, notamment au niveau des marqueurs de résistance aux anti-viraux. Depuis les années 90, le réassortiment des virus de la grippe dans la nature a notamment généré la grippe aviaire H5N1, la pandémie de grippe A (H1N1) en 2009, et la récente grippe A (H7N9). Une approche stratégique de surveillance du virus de la grippe aviaire est recommandée. Cette approche doit être basée sur les risques vis à vis de l'Homme et de la volaille, plutôt que sur l'étude d'un seul sous-type. La surveillance doit porter sur un panel comprenant au minimum les sous-types H5, H7 et H9 du virus de la grippe aviaire qui ont le potentiel de devenir hautement pathogènes ou zoonotiques afin de détecter les souches émergentes qui pourraient nuire aux animaux et à l'Homme en menaçant leur santé et les moyens d'existence. En outre, l'approche stratégique de la surveillance de la grippe aviaire permettra d'identifier les zones avec un fort risque d'émergence, de dispersion et d'incursion du virus de la grippe aviaire.

Les efforts de surveillance varient selon les niveaux de risque d'incursion du virus. Les pays modérément et fortement prioritaires seront spécifiquement ciblés pour la surveillance de la grippe H7N9 dans le cadre de l'alerte précoce pour ce virus alors qu'aucune activité spécifique ne sera nécessaire dans les pays faiblement prioritaires. Dans l'ensemble des pays ou régions concernés, l'objectif d'une surveillance à court terme et axée sur les risques devrait donc inclure la surveillance d'autres virus émergents de la grippe aviaire zoonotique. Les stratégies de surveillance proposées porteront davantage sur le virus H7N9, mais les échantillons prélevés seront également utilisés pour surveiller

d'autres virus de la grippe, y compris la grippe aviaire H5N1 et H9N2 afin d'évaluer l'évolution globale des différents sous-types et de leurs hôtes. Ces données de séries chronologiques (c'est à dire les données de base) seront utiles pour anticiper les modèles de prévalence et détecter les variations anormales ou d'éventuels signes d'émergence (Pépin, Wang *et al.*, 2013).

En outre, la collecte de données épidémiologiques le long de la chaîne commerciale (par exemple origine des volailles, déplacements des animaux) contribuera à: (i) l'identification des facteurs de risque et les étapes de la chaîne commerciale qui présentent un risque élevé vis à vis du virus H7N9 et de la grippe aviaire en général, et (ii) à l'amélioration de la préparation et de la compréhension de l'épidémiologie du virus H7N9.

En cas de détection du virus, une procédure d'urgence sera mise en place selon les lignes directrices établies dans le document «*Faire face à la grippe aviaire A (H7N9) - Lignes directrices pour la surveillance fondée sur le risque*» (<http://www.fao.org/docrep/018/aq244e/aq244e.pdf>).

3. STRATÉGIE DE SURVEILLANCE

En raison de l'absence jusqu'à présent de signes cliniques chez les volailles infectées par la grippe A (H7N9), une surveillance active doit être menée pour déterminer la présence ou l'absence de ce virus. En étudiant un foyer infectieux mis en évidence par l'apparition de cas humains, les autorités chinoises de santé animale ont signalé un taux de détection très bas de la grippe A (H7N9) chez les volailles qui laisse donc supposer qu'un grand nombre d'échantillons virologiques sera nécessaire pour détecter précocement l'incursion du virus H7N9, si on considère que la prévalence de la maladie est faible. Il est par conséquent recommandé de procéder à une surveillance virologique ciblée des sites à risque où les virus de la grippe aviaire sont susceptibles de se propager et de s'amplifier, y compris: (i) les sites de la chaîne commerciale où ont lieu des rassemblements d'oiseaux importés de régions ou de pays infectés; (ii) les systèmes de production de volailles liés aux pays touchés; (iii) les zones ou sites de production aviaire avec un risque élevé d'apparition du virus H7N9; et (iv) les espèces de volailles prédisposées à l'infection. Chaque résultat positif pour le virus H7N9 doit conduire à une enquête plus approfondie sur le terrain.

Le virus H7 n'a pas été détecté au cours des programmes de surveillance de routine actuellement mis en oeuvre en Chine, ni au cours d'autres études longitudinales menées au cours de ces dix dernières années (Pépin, Wang *et al.*, 2013; Zhao, Pan *et al.*, 2013) mais a parfois été détecté dans d'autres pays de la région comme la République socialiste du Viet Nam (Okamoto, Nishi *et al.*, 2013). Des échantillonnages plus récents menés dans le cadre de la surveillance d'urgence du virus H7N9 dans les pays indemnes en Asie du Sud et du Sud-Est ont montré une prévalence extrêmement faible du sous-type H7. En outre, aucun des pays de cette région ne vaccine les volailles contre le virus

H7, par conséquent la détection de volailles séropositives pour le virus H7 suggère une exposition au virus H7N9. Pour cette raison, en plus de la surveillance virologique, le dépistage sérologique est fortement recommandé dans le cadre d'une surveillance de détection. La séroconversion a lieu en moins de deux semaines après l'exposition. Cela se traduit par la neutralisation du virus; la séroconversion ne permet donc pas de faire la différence entre une exposition récente ou ancienne à moins de comparer les niveaux d'anticorps sériques à plus de trois semaines d'intervalle. Etant

donné que les anticorps restent détectables après la disparition de l'infection, les tests sérologiques permettent d'obtenir: (i) les taux d'exposition de référence et (ii) la preuve historique de l'exposition au virus dans la population. Les tests sérologiques sur les populations de volaille importées permettent d'identifier les zones et les marchés prioritaires, ainsi que les points d'incursion du virus au niveau des frontières. Une fois qu'une source a été localisée par un traçage systématique des déplacements de volailles, la détection d'au moins un résultat positif par test sérologique ou

Figure 1: Stratégie de surveillance pour le virus H7N9 selon les niveaux de priorité de surveillance

Les deux schémas de surveillance fortement prioritaire (A) et modérément prioritaire (B) nécessitent de mettre en œuvre une surveillance virologique et une surveillance sérologique selon des cycles répétés de prélèvement des échantillons. L'échantillonnage peut être ciblé (par exemple dans les MOV et les élevages qui importent directement des volailles provenant de zones infectées) ou suivre une approche de dépistage (dépistage sérologique de base dans une épi-unité comme une province). Dans un contexte fortement prioritaire, la surveillance virologique est basée sur la chaîne commerciale et les informations épidémiologiques du pays ou des zones touchées. Dans un contexte modérément prioritaire, la surveillance virologique est basée sur la surveillance de routine effectuée pour la grippe aviaire H5N1.

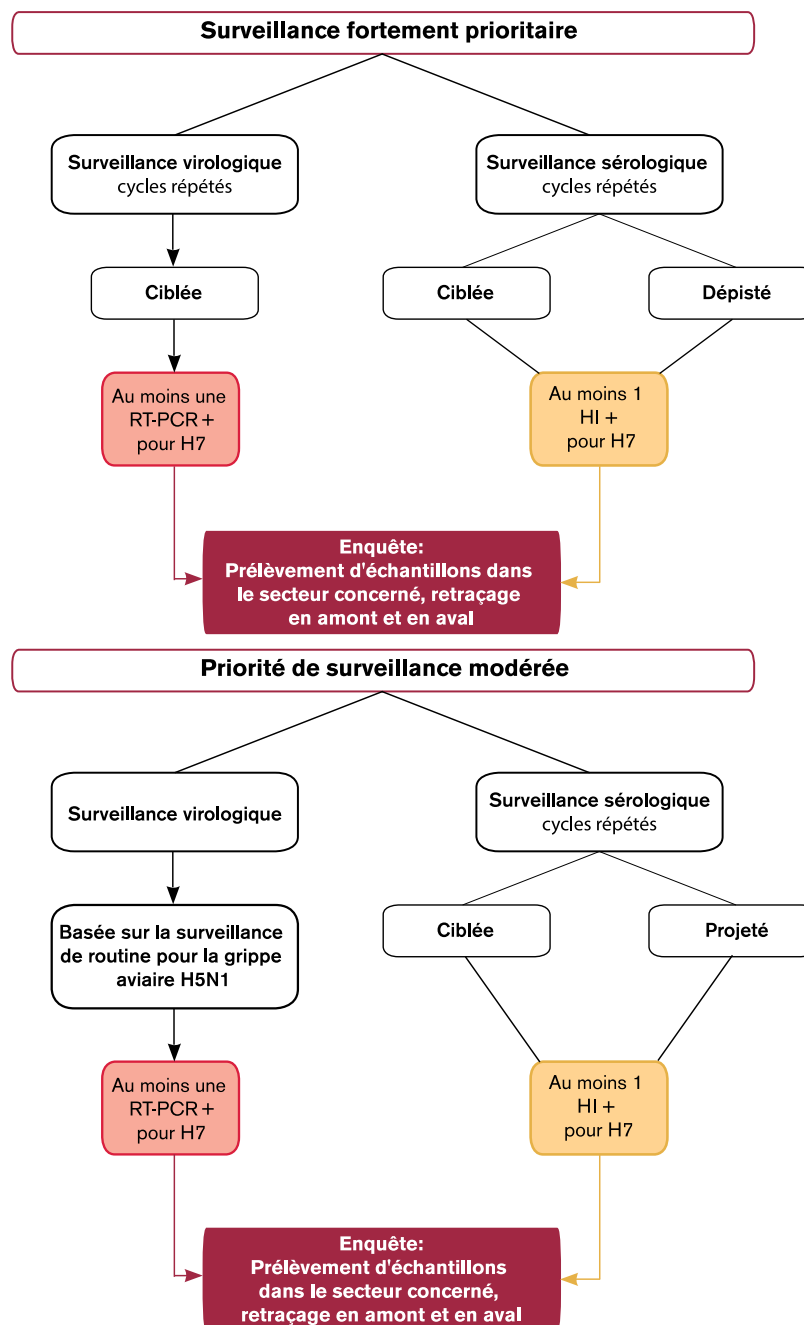


Tableau 3: Fréquence de l'échantillonnage

	Virologie	Sérologie
Scénario 1 Les zones/pays indemnes modérément prioritaires pour la surveillance	En fonction des programmes de surveillance du virus H5N1	Une fois par mois (si les ressources le permettent)
Scénario 2 Les zones/pays indemnes fortement prioritaires pour la surveillance	Deux fois par mois	Une fois toutes les 1-2 semaines ou une fois par mois au minimum (si les ressources le permettent)

virologique doit conduire à une enquête plus approfondie le long de la chaîne commerciale et sur le terrain.

En raison de la possible évolution saisonnière de la grippe H7N9 chez les volailles, une approche longitudinale (cycles d'échantillonnage répétés dans le temps) est recommandée pour les zones où le risque d'incursion du virus est élevé. La figure 1 donne le plan de surveillance général pour les zones et les pays modérément et fortement prioritaires. Lorsque les cadres stratégiques de surveillance coïncident, les échantillons prélevés pour la surveillance de routine de la grippe aviaire H5N1 peuvent être testés pour le virus H7N9. Dans la mesure du possible, les stratégies de surveillance doivent être combinées pour éviter de prélever deux fois le même type d'échantillon. La seule différence entre ces stratégies de surveillance porte sur les espèces d'oiseaux visées. La surveillance du virus H5N1 prélève plus d'échantillons sur les canards, mais si ceux-ci sont également testés pour le virus de la grippe aviaire, ils permettront de détecter précocement le virus H7N9 chez les canards domestiques.

Le plan de surveillance mis au point dans le présent document se concentre sur le virus H7N9 bien que les échantillons virologiques et sérologiques soient également utilisés pour détecter la présence d'autres virus de la grippe aviaire dans le but de surveiller les virus posant un risque pour la santé animale et humaine. Plus précisément, l'ensemble des pays - y compris les pays faiblement prioritaires pour la surveillance du virus H7N9 doivent considérer cette banque d'échantillons sérologiques comme un investissement pour la détection et l'évaluation des risques posés par les virus émergents de la grippe aviaire. La mise en place d'une base de référence pour chaque sous-type (variété de sous-type et prévalence au cours de l'année) sera utile pour détecter rapidement les tendances anormales des profils sérologiques et pour mener des études analytiques rétrospectives afin d'identifier les facteurs de risque de la grippe aviaire. La surveillance syndromique basée sur le suivi des paramètres de production (par exemple la baisse inhabituelle de la production d'oeufs) est fortement recommandée.

4. FRÉQUENCE DE PRÉLÈVEMENT

La période d'incubation officielle de la grippe aviaire donnée par l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) est de 21 jours. Biologiquement, elle peut varier entre 3 et 14 jours respectivement au niveau individuel et du troupeau. La fréquence d'échantillonnage variera en fonction de la situation épidémiologique d'une région ou d'un pays. Plus la fréquence d'échantillonnage et le nombre d'échantillons testés seront élevés et plus la détection sera précoce. Cependant, les pays devront adapter la fréquence des cycles d'échantillonnage en fonction de leurs capacités et des ressources disponibles. En tenant compte de l'expérience avec d'autres virus de l'IAFP, du délai pour obtenir la réponse immunitaire et des données de modélisation disponibles, les fréquences suivantes de collecte d'échantillons sur les MOV sont proposées pour chaque niveau de priorité (Pépin, Wang *et al.*, 2013).

Scénario 1: les zones ou pays modérément prioritaires doivent mener une stratégie de dépistage, car ces zones indemnes

n'ont pas de lien direct avec les régions ou les pays infectés. Une fréquence d'échantillonnage mensuelle pour la surveillance sérologique est raisonnable car la probabilité d'incursion du virus H7N9 est modérée.

Scénario 2: les zones ou les pays hautement prioritaires doivent mettre en oeuvre une stratégie d'alerte précoce, car l'incursion du virus dans ces zones indemnes est prévisible. La fréquence de prélèvement des échantillons doit être hebdomadaire ou bimensuelle, en fonction des ressources disponibles et des moyens des laboratoires.

Les fréquences d'échantillonnage sont résumées dans le tableau 3.

Après deux cycles de surveillance, la fréquence d'échantillonnage doit être adaptée en fonction des premiers résultats afin d'améliorer la détection précoce de l'apparition d'un foyer. Tous les résultats anormaux (par exemple la détection d'un plus grand nombre de gènes M ou une très forte incidence sérologique) doivent conduire à une augmentation de la fréquence de la collecte d'échantillons sur les MOV. Les résultats sérologiques doivent être interprétés en tenant compte du statut vaccinal des oiseaux échantillonnés, en particulier pour les virus H5. À ce jour, aucune vaccination n'est utilisée contre le virus H7.

Compte tenu de la saisonnalité des virus de la grippe aviaire précédemment identifiés dans certaines régions, l'ajustement de l'échantillonnage pendant les périodes de haute activité est recommandé.

Les résultats de laboratoire doivent être obtenus dans un délai d'une semaine après réception de l'échantillon pour être en mesure d'adapter la procédure d'échantillonnage si nécessaire et pour détecter rapidement l'incursion du virus H7N9. L'échantillonnage ne doit pas être effectué dans tous les sites le même jour, mais selon un horaire fixe avec le même intervalle pour chaque site.

5. POPULATION CIBLE

La population cible se réfère aux oiseaux qui seront échantillonnés. En ce qui concerne la détection d'une incursion dans une région ou un pays, il est recommandé de cibler les volailles commercialisées provenant de zones ou de pays infectés et les élevages de volaille locaux, en particulier ceux qui importent de la volaille dans leur troupeau.

Les recommandations suivantes sur les espèces cibles se basent sur les connaissances actuelles et seront mises à jour à mesure que de nouvelles informations apparaissent.

Espèces à considérer:

- Poulets: les données en provenance de Chine montrent qu'à ce jour, la plupart des prélèvements positifs provenaient de poulets (Lam, Wang *et al.*, 2013). Par conséquent, cette espèce sera visée en priorité.
- Cailles: les cailles sont considérées comme des sentinelles et doivent être prélevées chaque fois que possible, car: (i) elles sont très sensibles à tous les virus de l'IAFP; (ii) elles sont très sensibles au virus H7N9; et (iii) elles sécrètent des titres élevés de virus IAFP.



© FAO/Carlene Trevenec

- Canards: le prélèvement d'échantillons sur les canards est moins prioritaire, sauf si de nouvelles informations sur l'écologie et les hôtes de H7N9 sont découvertes (effet de débordement). Les canards sont cependant très utiles pour détecter: (i) le virus H5N1, parce qu'ils montrent un pourcentage plus élevé de résultats positifs que les poulets lors des analyses de routine des écouvillonnages effectués dans les marchés; et (ii) d'autres nouveaux virus grippaux, y compris les sous-types zoonotiques (H9).

Les types de production et les races à cibler varient en fonction des spécificités des pays. Les types de production à prendre en compte sont:

- volaille importée (poules de réforme vivantes, cailles de réforme et poulets de chair commerciaux; les poussins d'un jour peuvent être testés pour rechercher la présence d'anticorps d'origine maternelle dans le sérum);
- volaille indigène locale dans le secteur commercial (y compris les poules pondeuses et des poulets de chair).

6. CADRE D'ÉCHANTILLONNAGE

6.1 Sélection de l'unité administrative

Le plan national de surveillance doit se concentrer sur les unités administratives où le virus est susceptible de s'introduire à partir d'une zone ou d'un pays infecté. L'unité administrative peut être un district ou une province, ou son équivalent.

Idéalement, la sélection de l'unité administrative doit s'appuyer sur l'identification des risques grâce à une analyse régionale de la chaîne commerciale qui: (i) identifie les routes commerciales internationales issues des zones ou pays infectés; (ii) décrit qualitativement et quantitativement les types de produits, y compris les oiseaux vivants commercialisés; et (iii) identifie les sites de vente.

Les connaissances locales et l'expérience de la grippe aviaire H5N1 sont nécessaires et indispensable pour faciliter la sélection des unités administratives. Ces unités comprennent des zones ou des marchés qui ont subi à plusieurs reprises l'apparition de foyers

d'IAHP H5N1 et/ou des clades de l'introduction déjà identifiée du nouveau virus IAHP H5N1.

Les unités administratives limitrophes des régions ou pays infectés par la grippe H7N9 doivent également être intégrées dans le plan de surveillance, en particulier pour comprendre le commerce local légal et illégal le long de la frontière.

6.2 Sélection des sites spécifiques pour la surveillance ciblée

6.2.1 Les sites primaires

Les points d'entrée de la volaille commercialisée provenant directement des zones ou des pays infectés doivent être inclus dans le programme de surveillance afin de détecter les virus au moment de leur incursion. En fonction des spécificités des pays, les points d'entrée peuvent être des MOV, des villages, des fermes ou d'autres lieux de rassemblement avec des importations directes de volaille en provenance de pays ou régions infectés qui ne sont pas nécessairement situés le long de la frontière. Ces sites doivent être identifiés grâce à une analyse régionale de la chaîne commerciale. Si cela n'est pas possible, les points d'entrée peuvent également être sélectionnés en cartographiant les déplacements de la volaille grâce aux connaissances locales. Dans la mesure du possible, l'échantillonnage de la volaille importée illégalement doit également être mis en oeuvre.

Dans les pays modérément et fortement prioritaires, des échantillons de sang doivent être prélevés pour effectuer une analyse sérologique chaque fois que le point d'entrée est équipé d'installations d'abattage.

Afin de détecter précocement l'introduction du virus, tous les sites primaires d'une unité administrative doivent être visités.

6.2.2 Les sites secondaires

De manière moins prioritaire, il est également recommandé de rechercher la présence du virus dans d'autres MOV ou sites de rassemblement où les virus de la grippe persistent et s'amplifient (Martin, Zhou *et al.*, 2011; Fournié, Guitianet *et al.*, 2012; Lam, Wang *et al.*, 2013; Naysmith 2013). Il faut sélectionner les MOV ou sites de rassemblement où la probabilité d'infection par le virus est la



© FAO/Carlene Trevenec

plus élevée. Plusieurs critères peuvent être pris en considération pour identifier ces sites. Ces critères doivent être adaptés en fonction du niveau de risque de la zone ou du pays et des mesures de contrôle déjà en place.

- Les sites très connectés au sein du réseau du commerce d'oiseaux vivants et situés dans des zones urbaines sont des points de rassemblement. Les points de rassemblement concentrent une grande partie des déplacements d'oiseaux vivants au sein du réseau commercial dans les zones ou pays à risque ou déjà touchés. Ils rassemblent un grand nombre d'espèces d'oiseaux différents provenant de différents systèmes de production et zones géographiques qui reflètent mieux la population générale des oiseaux. Ils agissent comme des «puits» et sont susceptibles d'être infectés. Idéalement, ce type de site doit être identifié grâce à une analyse des réseaux sociaux¹ menée suite à une enquête de réseau basée sur une stratégie d'échantillonnage en boule de neige (Wasserman et Faust, 1994). La sélection doit autrement être basée sur l'identification des marchés avec le plus grand nombre de vendeurs ou de volailles vendues² dans une unité administrative donnée (Martin, Pfeiffer *et al.*, 2011; Fournié, Guitian *et al.*, 2013). Ces informations peuvent être recueillies grâce à des discussions (groupes participatifs ou entretiens) avec les autorités locales du district ou de la province et les parties prenantes du marché, telles que les gestionnaires du marché, ou en consultant les registres (voir annexe 1).
- Si les marchés fortement connectés ne peuvent pas être identifiés, d'autres caractéristiques des MOV peuvent être utilisées pour identifier les marchés avec une forte probabilité d'infection par le virus: les marchés qui ont été contaminés à plusieurs reprises par d'autres virus de la grippe aviaire dans le passé et les marchés associés à des cas humains d'IAHP H5N1 ou H7N9 ou de n'importe quel autre virus de la grippe aviaire.

Le niveau de biosécurité d'un site permet également de déterminer s'il doit être intégré en priorité dans le programme de surveillance, en incluant les marchés: (i) qui ne ferment pas;

(ii) qui conservent des oiseaux pendant plus de 24 heures; (iii) qui n'établissent pas régulièrement des jours de repos et de désinfection et; (iv) qui logent les oiseaux aquatiques avec les poulets ou les cailles. Les marchés qui effectuent les changements appropriés, comme l'interdiction de conserver les oiseaux sur le site la nuit, présentent moins de risques, mais ces marchés peuvent encore être inclus dans le programme de surveillance pour évaluer l'efficacité de la (des) mesure(s) de contrôle mise(s) en oeuvre. Il est également recommandé d'inclure les sites où sont rassemblés des oiseaux venant de systèmes de production avec une faible biosécurité.

Idéalement, pour détecter précocement l'introduction du virus, tous les sites qui répondent aux critères primaires et secondaires décrits ci-dessus doivent être visités. La taille de l'échantillon nécessaire pour détecter un taux d'infection de 1 pour cent est estimée à 545 sites. Ce chiffre peut s'avérer trop élevé pour réaliser un échantillonnage soutenu et pour la capacité des laboratoires. Cependant, le nombre de sites diminue lorsque les niveaux de prévalence attendus avant la détection augmentent: 123 sites pour une prévalence attendue de 5 pour cent et 60 sites pour une prévalence attendue de 10 pour cent³.

6.3 Sélection des sites spécifiques pour le dépistage par une surveillance sérologique

En plus des prélèvements de sérum aux points d'entrée (voir ci-dessus la surveillance ciblée), le dépistage par une surveillance sérologique vise à détecter l'activité et la propagation du virus

¹ L'analyse des réseaux sociaux est une méthode qui fournit une caractérisation mathématique des relations entre les entités, dans ce cas, les marchés et les élevages, dans le réseau concerné.

² Le nombre de vendeurs et le nombre de volailles vendues peuvent être utilisés comme proxy pour évaluer la connectivité du marché.

³ Epitools © - Taille de l'échantillon nécessaire pour atteindre la fiabilité voulue de l'absence de virus: Sensibilité = 95 pour cent; fiabilité de l'absence du virus = 95 pour cent, probabilité d'introduction du virus au cours de la période = 95 pour cent, fiabilité requise de l'absence du virus = 95 pour cent, taille de la population = inconnue; prévalence choisie = 1 pour cent, 5 pour cent et 10 pour cent comme cité dans le texte principal.



© FAO/Carlene Trevenec

dans la population locale. Il est fortement recommandé de garder la même procédure d'échantillonnage entre les cycles consécutifs afin de pouvoir comparer les profils sérologiques dans l'espace et le temps et identifier les facteurs de risque de propagation. La prévalence ne doit pas être ajustée après deux cycles. Une procédure d'échantillonnage standard doit être élaborée et approuvée dans chaque pays.

Les sites secondaires avec des établissements d'abattage et des abattoirs de volaille conviennent bien pour la surveillance sérologique de dépistage (voir surveillance ciblée ci-dessus). Les MOV, les lieux de rassemblement et les abattoirs offrent l'avantage de couvrir de grandes zones géographiques avec des oiseaux de différentes origines. Ce type de surveillance couvre cependant rarement le secteur de la production d'œufs. Les élevages de poules pondeuses peuvent également être choisis au hasard. Les élevages de poulets de chair doivent être échantillonnés à chaque fois que les abattoirs sont inaccessibles et que les ressources sont suffisantes.

Les poulets de chair et les poules pondeuses doivent appartenir au secteur ou à la région géographique fournissant les commerçants opérant dans les sites secondaires. Pour identifier ce secteur, il faut obtenir des renseignements sur l'origine de la volaille et les volumes commercialisés, en analysant la chaîne commerciale et les registres de chaque MOV. Les entretiens avec les autorités locales des districts ou des provinces et les parties prenantes du marché, comme les gestionnaires du marché, peuvent également être utiles.

6.4 Les échantillons biologiques

Le prélèvement d'échantillons environnementaux et oropharyngés avec des écouvillons offre la plus forte probabilité de détecter précocement l'introduction du virus dans une zone ou un pays indemne. Pour réduire les coûts et la charge de travail, les prélèvements environnementaux peuvent être mis en commun sur le terrain, tandis que les écouvillons oropharyngés et cloacaux doivent être stockés séparément. Cependant, l'ARN viral peut être analysé en mettant en commun l'ensemble de ces écouvillons. Cela permet aux autorités de: (i) échantillonner divers endroits sur les MOV avec une large superficie, et (ii) diminuer le coût des analyses en réduisant le nombre d'extractions d'ARN et de test RT-PCR (Naysmith, 2013).

6.4.1 Prélèvements environnementaux des sites primaires et secondaires

Les écouvillonnages environnementaux peuvent être mis en commun sur le terrain. Les écouvillons sont regroupés dans des flacons, qui peuvent contenir jusqu'à cinq prélèvements environnementaux provenant de différentes zones du marché. Les zones suivantes doivent être ciblées: l'eau de boisson, les cages, les eaux usées/canalisation, les matières fécales, les poubelles, les tables de transformation ou de présentation, les paniers

(avec les pièces découpées) ou les chiffons dans les zones de transformation (Naysmith, 2013).

En mettant en commun cinq écouvillons, sept pools d'écouvillons doivent être collectés et testés dans chaque site pour obtenir 95 pour cent de probabilité de détecter le virus H7N9, avec une prévalence de 10 pour cent (càd en supposant que 10 pour cent des sites sont contaminés). Ce calcul suppose que le virus s'amplifie dans les MOV ou les points de rassemblement où la propagation rapide du virus est due aux fortes densités d'animaux et à la faible biosécurité. La détection très précoce de l'introduction du virus, lorsque la prévalence doit être faible, nécessite de prélever un plus grand nombre d'échantillons: 13 pools de cinq écouvillons si la prévalence est de 5 pour cent et 63 pools d'écouvillons si la prévalence est de 1 pour cent⁴.

Les détails de la procédure d'échantillonnage doivent être déterminés pour chaque pays⁵. La procédure d'échantillonnage pour un MOV pourrait être:

- eau de boisson: deux pools de cinq écouvillons pour un total de dix écouvillons;
- eaux usées/canalisation: deux pools de cinq écouvillons pour un total de dix écouvillons;
- cages: deux pools de cinq écouvillons pour un total de dix écouvillons; et
- fèces: un pool de cinq écouvillons.

6.4.2 Ecouvillons oropharyngés et cloacaux

Les échantillons oropharyngés et cloacaux doivent être prélevés et conservés dans des flacons séparés sans mise en commun des prélèvements sur le terrain. En cas de ressources limitées, la priorité doit être accordée aux écouvillons oropharyngés car le virus H7N9 est principalement sécrété par cette voie. Lors des analyses de laboratoire, les différents ARN peuvent être regroupés par type d'écouvillonnage, par espèce et par site. Par conséquent, on peut extraire et analyser en commun les fragments d'ARN issus d'un pool comprenant au maximum cinq écouvillons oropharyngés de caille prélevés sur le même MOV. Il faut par contre toujours conserver séparément les écouvillons.

Avec un pool de cinq écouvillons pour l'analyse d'ARN, en mettant les prélèvements en commun au laboratoire, un minimum de sept pools par site pour un total de 35 oiseaux doivent être testés pour obtenir 95 pour cent de probabilité de détecter le virus H7N9 avec une prévalence de 10 pour cent. Ce calcul suppose que le virus est amplifié dans les MOV ou les lieux de rassemblements où la propagation est rapide en raison de la densité des animaux et la faible biosécurité. La détection du virus à un stade très précoce de l'introduction, lorsque la prévalence est faible, nécessite de prélever un plus grand nombre d'échantillons: 13 pools pour un total de 65 oiseaux sont nécessaires pour détecter le virus avec une prévalence de 5 pour cent, et 63 pools pour un total de 315 oiseaux pour détecter le virus une prévalence de 1 cent⁴.

6.4.3 Les oiseaux morts

L'échantillonnage de routine sur les oiseaux morts est fortement recommandé dans les MOV ou les lieux de rassemblement car on détecte plus facilement l'IAFP sur les cadavres d'oiseaux. Si possible, au moins cinq oiseaux morts par site doivent être prélevés chaque semaine. Même si elle est biaisée, cette stratégie d'échantillonnage peut être beaucoup plus facile à mettre en œuvre en particulier pour obtenir la coopération des propriétaires du marché alors que d'autres échantillons biologiques sont difficiles à obtenir en raison du manque de coopération des parties prenantes.

⁴ Epitools © - Taille de l'échantillon pour démontrer l'absence de virus en testant des pools d'écouvillons: Taille des pools = 5; sensibilité du test = 95 pour cent; sensibilité désirée du troupeau = 95 pour cent; prévalence choisie = 10 pour cent, 5 pour cent et 1 pour cent comme cité dans le texte principal.

⁵ Les directives standards seront développées.







Tableau 4: Procédure d'échantillonnage recommandée pour la surveillance du virus H7N9 à court terme

Site	Espèce	Fortement prioritaire pour la surveillance		Modérément prioritaire pour la surveillance	
		Virologie	Sérologie**	Virologie	Sérologie**
Point d'entrées: MOV, sites de rassemblement et exploitations avec des importations provenant directement de zones/ pays infectés (sites primaires)	Poulet	35 OCS*	250	-	250
	Caille (si présente)	35 OCS*	-	-	-
	Canard	-	-	-	-
	Environnement (en dehors des exploitations)	7 pools	-	7 pools	-
MOV et sites de rassemblement très connectés (sites secondaires)	Poulet (de chair)	35 OCS*	250	-	250
	Caille (si présente)	35 OCS*	250***	-	250***
	Canard	-	250***	-	250***
	Environnement	7 pools	-	7 pools	-
Exploitations	Poule pondeuse	-	250	-	250
Echantillons prélevés lors des activités de surveillance actuelles	Poulet, caille et canard	Oui	Oui	Oui	Oui
Données épidémiologiques (registres et questionnaires)		Oui		Oui	
Fréquence		2 semaines	1 mois	-	1 mois

* EOC: Ecoouvillons oropharyngés et cloacaux (35 oiseaux par site).

** Nombre total d'échantillons sérologiques (ou d'œufs pour les poules pondeuses) par unité administrative. Les échantillons de sérum doivent être prélevés dans des sites avec des installations d'abattage.

*** Échantillonnage requis pour la surveillance d'autres sous-types de la grippe aviaire.

	Très recommandé		Suggéré
	Fortement recommandé		Pas nécessaire
	Recommandé quand les ressources sont disponibles		Recommandé pour les autres sous-types de la grippe aviaire à potentiel zoonotique

6.4.4 Les échantillons sérologiques

La surveillance sérologique sera effectuée dans les abattoirs et/ou directement dans les élevages (voir ci-dessus). Le test d'inhibition de l'hémagglutination (IH) pour le virus H7 peut être effectué à la fois sur les œufs et le sérum*, en fonction des capacités et des préférences des laboratoires. Dans le cadre de l'établissement d'une base de profil sérologique pour H7 et d'autres sous-types du virus de la grippe aviaire avec un potentiel zoonotique, il est recommandé de collecter suffisamment d'échantillons pour calculer une estimation de la séroprévalence pour chaque groupe d'échantillonnage à chaque cycle d'échantillonnage. Pour une séroprévalence attendue de 20 pour cent, 250 oiseaux doivent être échantillonnés dans chaque type de production (par exemple, 250 sérums de poulets de chair à l'abattoir et 250 sérums de poules pondeuses (sang ou œufs*) sur les marchés ou dans les élevages)⁶. Dans le cadre d'une surveillance étendue à d'autres sous-types de grippe aviaire avec un potentiel zoonotique, le même nombre de sérums de canards doit également être collecté et analysé. Cette taille d'échantillonnage est suffisamment grande pour détecter au moins un oiseau séropositif au sein d'un groupe présentant une prévalence de 2 pour cent (détection de H7 à un stade précoce de la séroconversion dans la population de volailles en question).

Étant donné que les virus de l'IAFP se propagent efficacement au sein d'un troupeau infecté et infectent au moins 30 pour cent des oiseaux, il est important de ne pas prélever tous les oiseaux chez le même commerçant ou vendeur sur un marché car les oiseaux peuvent provenir du même troupeau. Afin de minimiser le biais de sélection et garantir une bonne représentativité de la population, il est recommandé de recueillir plus de cinq oiseaux

par commerçant, par cage ou par groupe et plus de cinq oiseaux ou œufs* par grange ou exploitation.

Pour les autres sous-types de la grippe aviaire zoonotique, le nombre total d'oiseaux et la proportion de chaque espèce peuvent être adaptés en fonction de la séroprévalence obtenue au cours du cycle de surveillance précédent (voir annexe 3). Chaque fois que les ressources financières et les capacités de laboratoire le permettent, il est recommandé d'augmenter la taille de l'échantillon, afin d'obtenir des résultats plus précis.

6.5 Les données épidémiologiques

Un ensemble de données épidémiologiques seront également recueillies pour chaque échantillon biologique (voir l'annexe 2).

Les autorités de santé animale doivent maintenir un registre de toutes les volailles commercialisées dans chaque MOV afin d'enregistrer toutes les informations relatives au nombre et au type de volailles négociées, à leur origine et à leur destination (consommation à domicile ou échangées le long de la chaîne commerciale) lorsque les ressources sont disponibles. Un exemple de registre est disponible à l'annexe 1.

Un résumé de l'ensemble du protocole de surveillance pour chaque niveau de priorité de surveillance est présenté dans le tableau 4.

⁶ Epitools © - Taille de l'échantillon pour estimer une proportion avec une précision spécifiée: Confiance = 95 pour cent; précision désirée = 5 pour cent au sein d'une population locale infinie.

* Tests d'IH pour les œufs en cours de développement. Des protocoles seront fournis après avoir été validés.

7. LES TESTS DE LABORATOIRE

Chaque échantillon sera testé par RT-PCR ou utilisé pour isoler le virus de la grippe aviaire et les échantillons positifs seront testés pour les virus H5 et H7 selon l'algorithme décrit dans le document de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) sur les procédures de laboratoire pour le virus H7N9 (voir lien ci-dessous).

- les échantillons positifs pour H5 ou H7 doivent être signalés et traités comme prévu dans le Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE, Chapitre 10.4;
- les échantillons négatifs pour la grippe A H5 et H7 dont les valeurs seuils du cycle sont inférieures à 30 doivent être inoculés dans des oeufs fertiles. Les échantillons dont la culture est positive doivent être sous-typés selon un panel d'IH et selon les séquences de gènes, si le laboratoire d'analyse en a les capacités;
- si les laboratoires nationaux n'ont pas la capacité d'isoler et de séquencer le virus, les échantillons positifs pour H5 ou H7 doivent être envoyés à un centre de référence de l'OIE/FAO pour la confirmation; et
- des procédures de séquençage pour d'autres virus de la grippe aviaire doivent être discutées directement entre le laboratoire national et le Bureau régional de la FAO pour l'Asie et le Pacifique.

Les sérums seront testés avec la méthode ELISA pour rechercher les anticorps contre le virus de la grippe aviaire, et les échantillons positifs seront testés avec un panel d'IH comprenant le virus H7 ainsi que des virus de la grippe aviaire à potentiel zoonotique (H3, H4, H5, H9) et si possible, les échantillons positifs pour la recherche d'anticorps H7 seront testés pour rechercher des anticorps N9.

Pour plus de détails, veuillez consulter les lignes directrices: «Faire face à la grippe aviaire A (H7N9) - A (H7N9) - protocoles et algorithmes de laboratoire» (<http://www.fao.org/docrep/018/aq251e/aq251e.pdf>)

ANNEXE 1

Exemple de formulaire de surveillance de la grippe aviaire: Zone de prélèvement

ID de la zone de prélèvement:

Nom de la zone de prélèvement: _____

ID du marché:

Nom du marché: Ville: _____ Admin Unit: _____

Date (j/m/année):

Coordonnées GPS: N / E (degré unité décimale)

Pour chaque commerçant, une ligne doit être remplie pour chaque ferme visitée.

ID Camion	Numéro de plaque du camion (écrire)	Combien de fermes visitées durant la mission?	Origine				Durée	Nombre d'oiseaux par type					ID équipe d'échantillonnage et signature	
			Type de lieu	District	Sous district	Village		Caille	Poulet de chair	Poulepondeuse	Canard de java	Canard musqués		Autre
			Ferme 1/ CP				Heures							
			Ferme 2/ CP				Heures							

8. RÉFÉRENCES

- Fournie, G., J. Guitian, et al.** (2013). Interventions for avian influenza A (H5N1) risk management in live bird market networks. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 110(22): 9177-9182.
- Fournie, G., J. Guitian, et al.** (2012). Identifying live bird markets with the potential to act as reservoirs of avian influenza A (H5N1) virus: a survey in northern Viet Nam and Cambodia. *PLoS One*, 7(6): e37986.
- Han, J., M. Jin, et al.** (2013). Epidemiological link between exposure to poultry and all influenza A(H7N9) confirmed cases in Huzhou city, China, March to May 2013. *Euro Surveill.*, 18(20).
- Lam, T. T., J. Wang, et al.** (2013). The genesis and source of the H7N9 influenza viruses causing human infections in China. *Nature*.
- Li, Q., L. Zhou, et al.** (2013). Preliminary Report: Epidemiology of the Avian Influenza A (H7N9) Outbreak in China. *N Engl J Med*.
- Martin, V., D. U. Pfeiffer, et al.** (2011). Spatial distribution and risk factors of highly pathogenic avian influenza (HPAI) H5N1 in China. *PLoS Pathog.*, 7(3): e1001308.
- Martin, V., X. Zhou, et al.** (2011). Risk-based surveillance for avian influenza control along poultry market chains in South China: The value of social network analysis. *Prev Vet Med.*, 102(3): 196-205.
- Naysmith, S.** (2013). Observations from a Live Bird Market in Indonesia Following a Contained Outbreak of Avian Influenza A (H5N1). *Ecohealth*.
- Okamoto, M., T. Nishi, et al.** (2013). The genetic and antigenic diversity of avian influenza viruses isolated from domestic ducks, muscovy ducks, and chickens in northern and southern Vietnam, 2010-2012. *Virus Genes*, 47(2): 317-329.
- Pepin, K. M., J. Wang, et al.** (2013). Anticipating the prevalence of avian influenza subtypes H9 and H5 in live-bird markets. *PLoS One*, 8(2): e56157.
- Pepin, K. M., J. Wang, et al.** (2013). Multiannual patterns of influenza A transmission in Chinese live bird market systems. *Influenza Other Respi Viruses*, 7(1): 97-107.
- Wasserman, S. and K. Faust** (1994). *Social network analysis: Methods and applications*, Cambridge university press.
- Zhao, G., J. Pan, et al.** (2013). Prevalence of low pathogenic avian influenza virus in one live bird market in Eastern China from 2002-2011. *Avian Dis.*, 57(1): 155-158.

ANNEXE 2

Feuillet d'information pour les échantillons biologiques

Date: date à laquelle l'échantillon a été recueilli: JOUR / MOIS / ANNÉE

ID du terrain: Numéro d'identification de l'emplacement où l'échantillon a été prélevé

ID de l'échantillon donné par le laboratoire central #: ID séquentielle spécifique au pays attribuée par le laboratoire d'analyse lors de la réception de l'échantillon en provenance du terrain (ex: échantillon Myanmar 453 = M- 453)

Plusieurs échantillons du même animal? Si plus d'un échantillon a été prélevé sur un hôte (oiseau / animal), identifier les échantillons à l'aide d'un chiffre et d'une lettre - 1A, 1B, etc.

Chargé du prélèvement: nom de la personne effectuant le prélèvement

Nom scientifique de l'hôte: autant d'informations précises que possible

Nom commun de l'hôte: autant d'informations précises que possible

Type d'oiseau: SM/ WN / D / WU = Sauvage migrateur / sauvage non-migrateur / domestique / sauvage inconnu

Type de vendeur: marché de détail d'oiseaux vivants / marché de gros d'oiseaux vivants / ferme / couveuse / etc.

Site de prélèvement: Ville / État (Province) / Pays / (latitude et longitude, si possible)

Système de production (d'origine): poule pondeuse / poulet de chair / mixte / multiplicateur / élevage de volailles local du village

Âge: E / A / I = Année d'éclosion / Après l'année d'éclosion / indéterminé

Sexe: Masculin / Féminin / indéterminé

Contexte d'échantillonnage: A / D / F / I = surveillance active / décès/ foyer / indéterminé

Statut vaccinal concernant H5 et H7: date de la dernière injection

Etat de santé: S / M / D / U = sain / malade / décès/ indéterminé

Type d'échantillon: C / OP / T / B / F / E (C / W / D / P / B / T / R) = cloacal / Oropharyngé (trachée - oropharyngé) // Tissus ** / sanguin / fécal / environnemental (Table/ Cages / Eau / Présentation / Transformation/ Panier (avec des pièces découpées) / Poubelles / chiffons dans la zone de transformation)

Les résultats de laboratoire central: GrippeA/H7/H5/ambigu/négatif

** Soyez précis sur l'endroit où le tissu a été recueilli c'est-à-dire le cerveau, les poumons, etc. seulement en cas de foyer

À remplir par l'équipe de prélèvement													À remplir par le laboratoire central d'analyse				
Date du prélèvement (J/M/A)	ID terrain	Plusieurs échantillons de même animal?	Chargé du prélèvement	Nom scientifique de l'hôte	Nom commun de l'hôte	Type d'oiseau	Type de vendeur	Site de prélèvement	Âge	Sexe	Contexte d'échantillonnage	Etat de santé	Type d'échantillon	ID de l'échantillon par lab central	Date de réception (J/M/A)	Résultats par lab central (Grippe A/ H5/H7/Inconnue)	Date résultat (J/M/A)
11/05/2012	Mtk-1	/	Ms Smith	Gallus gallus	Poule domestique	D	Pour la réforme	Marché A Rangoon	A	F	A	S	S	M-13-1	11/07/2013	Non H5, nonH7	11/11/2013
11/05/2012	Mtk-2	/	Ms Smith		Caille	D	détail	Marché A Rangoon	I	F	A	S	S	M-13-2	11/07/2013	H5, non H7	11/11/2013

ANNEXE 3

Réglage de la taille de l'échantillon

Nombre total d'échantillons à prélever sur les oiseaux par espèce pour mesurer la prévalence de la grippe (A) H7N9 et d'autre gripes aviaires zoonotiques au sein d'une unité administrative (Winepiscope©)

Prévalence attendue (%)	Nombre total d'oiseaux par espèce et par unité administrative
5	80
10	140
20	250
30	320
40	370
50	380



CONTACT :))

Le système de prévention des urgences (EMPRES) est un programme de la FAO, fondé en 1994 dans le but de renforcer la sécurité alimentaire mondiale, de lutter contre les ravageurs et les maladies transfrontières des animaux et des plantes et de réduire l'impact négatif des menaces à la sécurité alimentaire. EMPRES-Santé animale est le volet portant sur la prévention et le contrôle des maladies animales transfrontières.

Pour vous abonner à ce bulletin ou demander des informations sur EMPRES-Santé animale, veuillez envoyer un courrier électronique à empres-animal-health@fao.org ou par fax au +39 06 57053023.

Pour plus d'information, veuillez-vous connecter au site <http://www.fao.org/ag/empres.html>

EMPRES-Santé animale peut apporter de l'aide aux pays souhaitant envoyer des échantillons pour les tests de diagnostic des maladies animales transfrontières (TAD) dans les laboratoires et les centres de référence de la FAO. Veuillez s'il vous plaît contacter EMPRES-Shipping-Service@fao.org pour recevoir des informations préalables à l'échantillonnage ou à l'envoi des échantillons. Veuillez s'il vous plaît noter que l'envoi d'échantillons en dehors d'un pays nécessite un permis d'exportation émis par le Bureau du Chef des services vétérinaires du pays et un permis d'importation du pays d'accueil.



Ces directives sont basées sur l'information disponible à ce jour et seront réexaminées à mesure que de nouvelles informations deviennent disponibles.

Citation recommandée

FAO. 2014. Directives de surveillance pour les pays indemnes d'Asie du Sud et du Sud-Est. *Faire face à la grippe aviaire A (H7N9)*, Vol. 2. Rome

Photo de couverture et de quatrième couverture:

©FAO/ Hans Wagner

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités. Les opinions exprimées dans ce produit

d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement les vues ou les politiques de la FAO.

© FAO, 2014

La FAO encourage l'utilisation, la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Sauf indication contraire, le contenu peut être copié, téléchargé et imprimé aux fins d'étude privée, de recherches ou d'enseignement, ainsi que pour utilisation dans des produits ou services non commerciaux, sous réserve que la FAO soit correctement mentionnée comme source

et comme titulaire du droit d'auteur et à condition qu'il ne soit sous-entendu en aucune manière que la FAO approuverait les opinions, produits ou services des utilisateurs. Toute demande relative aux droits de traduction ou d'adaptation, à la revente ou à d'autres droits d'utilisation commerciale doit être présentée au moyen du formulaire en ligne disponible à www.fao.org/contact-us/licence-request ou adressée par courriel à copyright@fao.org. Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO (www.fao.org/publications) et peuvent être achetés par courriel adressé à publications-sales@fao.org.