



ADO YOUSOUF, FAO

*Bétail s'abreuvant dans une mare au Niger*

### Programme mondial d'éradication de la peste bovine (GREP) – état des lieux en matière d'éradication de la maladie

Malgré les divers obstacles auxquels s'est heurtée l'éradication de la peste bovine au cours des décennies, la maladie se trouve à un niveau quasiment indétectable depuis environ 15 ans, et ce de façon certaine ces sept dernières années. Début 2009, selon le Système de prévention et de réponse rapide contre les ravageurs et les maladies transfrontières des animaux et des plantes (EMPRES), le virus a été éliminé de toutes les zones précédemment infectées en Europe, en Asie, au Proche-Orient, dans la Péninsule arabique et en Afrique. Cela a constitué un accomplissement remarquable pour la science vétérinaire, ainsi qu'une victoire pour les communautés nationales, régionales et internationale (page 2).

### Surveillance des marchés d'oiseaux vivants en Chine

Les marchés d'oiseaux vivants jouent très probablement un rôle essentiel dans l'exposition humaine à des oiseaux infectés par l'influenza aviaire hautement pathogène (IAHP) H5N1 et autres maladies aviaires. Ces marchés constituent aussi un mécanisme possible de diffusion de la maladie dans des zones auparavant non infectées, créant ainsi un risque supplémentaire dans le domaine agricole et dans l'apparition de cas et décès humains (page 12).



GAI HUAWU, CENTRE CHINOIS D'ÉPIDÉMIOLOGIE ET SANTÉ ANIMALE, QINGDAO

*Prélèvements de l'environnement et sur les animaux dans un marché d'oiseaux vivants en Chine – enquête coordonnée par la FAO sur les marchés d'oiseaux vivants dans le sud de la Chine*

#### ET...

Peste des petits ruminants (PPR): un défi pour l'élevage de petits ruminants (page 9)

Progrès au sein et autour du Réseau mondial sur l'influenza aviaire (OFFLU) (page 19)

Réunions: Consultation scientifique sur le risque potentiel de pandémie du virus de l'influenza H1N1 2009 à l'interface humaine-animale (page 27)

Nouvelles: Joseph Domenech quitte la FAO (page 34)

Contributions des centres de référence de la FAO (page 37)

Dernières informations (page 39)



GMENAELE DAUPHIN, FAO

*Formation en diagnostic de laboratoire de l'IAHP, Laboratoire national vétérinaire de Garoua, Cameroun*

### Initiatives mondiales de la FAO en faveur des réseaux de laboratoires vétérinaires régionaux

Au cours des 10 dernières années, la FAO a développé une solide base institutionnelle pour la constitution de réseaux. Dans le cadre des projets de lutte contre l'influenza aviaire du Programme de coopération technique (PCT), mis en œuvre entre 2006 et 2008, elle a mené une approche régionale d'appui aux laboratoires, favorisant la coopération régionale à travers des sessions de formation pratique, des ateliers et des réunions (page 14).

## Peste bovine

### Rapport du Programme mondial d'éradication de la peste bovine (*Global Rinderpest Eradication Programme, ou GREP*): résultats et actions requises pour parvenir à la déclaration mondiale en 2010

#### Introduction

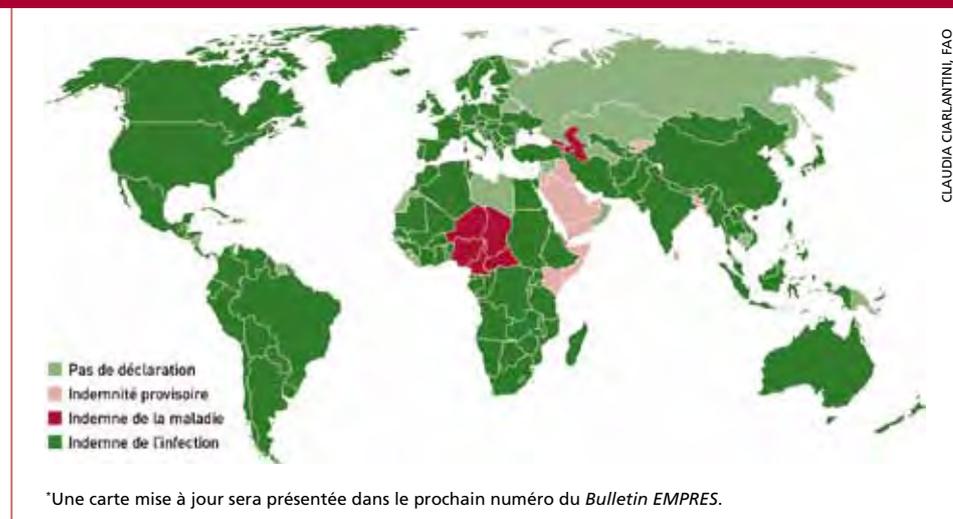
La peste bovine est sans doute la maladie du bétail la plus crainte, dans la mesure où, au cours de son histoire, cette épidémie a été à l'origine de pertes massives de faune domestique et sauvage sur trois continents, la source de carences en traction animale pour les communautés agricoles aux XVIII<sup>e</sup>, XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, et la cause de diverses famines.

Le diagnostic de la peste bovine a fait un bond en avant à la fin des années 80, lorsque la Division conjointe FAO/Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) a mis en place un vaste réseau de laboratoires constitués de scientifiques formés à cet effet, relié, au sein du Service de la santé animale de la FAO, à la section chargée des maladies infectieuses (devenue par la suite le Système de prévention et de réponse rapide contre les ravageurs et les maladies transfrontières des animaux et des plantes [EMPRES]).

#### Etat des lieux

L'un des outils développés en vue du processus d'éradication de la peste bovine est la procédure proposée par l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE), la «Procédure OIE». Il s'agit d'une approche par étapes – prévoyant un statut *indemne de la maladie* sans vaccination avant que ne soit atteint le statut *indemne de l'infection* –, soutenue par une surveillance et une analyse épidémiologiques. Les résultats sont soumis sous forme de dossier à l'OIE en vue d'être évalués, la dernière étape devant être une reconnaissance internationale du statut indemne de peste bovine pour l'ensemble du monde.

#### Situation mondiale en matière de peste bovine en février 2009\* (selon la Procédure OIE)





Les pays devant encore achever leur processus d'accréditation avant la fin de l'année 2009 sont énumérés dans le tableau suivant.

#### Appui de la FAO à des pays/territoires en 2009 et 2010\*

Activité	Pays/territoires
Aide à la formulation du dossier relatif à la peste bovine	Bangladesh, Cambodge, Comores, Kosovo, Libéria, Sao Tomé-et-Principe
Préparation du dossier devant être soumis à l'OIE	Gambie, République démocratique populaire lao, République populaire démocratique de Corée, Sierra Leone
Aide à l'élaboration de la stratégie, fourniture de kits et cadres pour le test d'échantillons	Arabie saoudite, Azerbaïdjan, Cameroun, Cisjordanie et Bande de Gaza, Djibouti, Emirats arabes unis, Fédération de Russie, Géorgie, Israël, Kazakhstan, Koweït, Niger, Nigéria, Qatar, République arabe syrienne, République centrafricaine, Somalie, Sri Lanka, Tchad, Yémen
Prélèvement d'échantillons, en l'attente des kits de la FAO	Azerbaïdjan, Cameroun, Djibouti, Koweït, Niger, Nigéria, République arabe syrienne, Somalie, Yémen
Surveillance devant encore être poursuivie	Arabie saoudite, Cisjordanie et Bande de Gaza, Emirats arabes unis, Géorgie, Israël, Kazakhstan, Qatar, République centrafricaine, Sri Lanka, Tchad

\*Un tableau mis à jour sera présenté dans le prochain numéro du *Bulletin EMPRES*.

#### Asie, Proche-Orient et Europe de l'Est

L'Inde est indemne de la peste bovine depuis 1995, après que les derniers réservoirs d'infection ont été identifiés puis éliminés dans le Tamil Nadu et le Karnataka. Le pays a reçu son accréditation de statut indemne de l'infection de peste bovine par l'OIE en 2004. La Chine a été déclarée indemne de l'infection en mai 2008. Le reste de l'Asie du Sud-Est est probablement indemne de la maladie depuis la fin des années 50. De même, ailleurs en Asie, des résultats d'exercices de surveillance montrent que les réservoirs d'infection ont été résorbés à peu près à cette époque. La Mongolie a présenté des preuves convaincantes de son statut indemne, et la Fédération de Russie est à n'en pas douter elle aussi indemne de l'infection, bien que cela doive être encore reconnu officiellement par la communauté internationale. L'apparition de foyers sporadiques de peste bovine en Géorgie (à la fin de l'année 1989 et au début de 1990), en Sibérie/Mongolie (en 1991 et 1993) et dans la région de l'Amour, dans l'ancienne Union des républiques socialistes soviétiques (URSS) (en 1998), doit très certainement être attribuée au fait que le vaccin utilisé dans la tentative de créer une zone tampon immunisée aux frontières de l'URSS – puis de la Fédération de Russie – avec les pays voisins, était redevenu virulent.

La peste bovine n'a pas été signalée dans les Etats d'Asie centrale depuis plusieurs décennies, mais on ne dispose pas de données actuelles prouvant l'absence d'activité du virus dans la région. Un projet financé par l'Italie (GTFS/INT/907/ITA) a permis de fournir une assistance technique pour la mise en œuvre d'activités régionales, et une méthodologie de surveillance susceptible de générer des données prouvant la présence ou l'absence d'une empreinte virale de la peste bovine. Tous les pays bénéficiaires – Afghanistan (en 2007), Pakistan (en 2007), Tadjikistan (en 2007) et Ouzbékistan (en 2008) – ont présenté leur dossier à l'OIE et ont été

reconnus indemnes de l'infection. Le statut indemne de l'infection a aussi été accordé à l'Arménie (en 2009), au Bélarus (en 2008), au Kirghizistan (en 2009) et à la Serbie (en 2008), grâce à des fonds fiduciaires irlandais (GCP/INT/971/IRE) et à des fonds du programme régulier de la FAO.

Tous les pays du Proche-Orient se sont engagés à respecter l'échéance du GREP de 2010 et aucun cas clinique n'a été signalé dans la région depuis plus de 10 ans. Certains pays ont déjà été déclarés indemnes de l'infection: l'Iraq (en 2009), la Jordanie (en 2008), le Liban (en 2008), l'Oman (en 2009), la République islamique d'Iran (en 2008) et la Turquie (en 2005).

### Afrique

Le virus de la peste bovine de la lignée africaine I a persisté en Ethiopie jusqu'en 1995 (une épidémie s'est étendue jusque dans des zones appartenant aujourd'hui à l'Erythrée) et au Soudan jusqu'en 2001. Dans les deux pays, un suivi sérologique massif des jeunes bêtes nées après les dernières applications de vaccin dans la région, associé à des approches complètes de recherche participative de la maladie, montrent clairement que le virus n'est plus en circulation. Il s'agissait là des dernières places fortes de la lignée I du virus africain de la peste bovine, qui a très probablement rejoint la lignée asiatique au rang de l'histoire (bien que quelques dépôts de laboratoire dans le monde en conservent des isolats).

Le processus d'accréditation de la Procédure OIE garantit que l'Afrique centrale et l'Afrique de l'Ouest sont toutes deux indemnes de la peste bovine depuis les derniers cas apparus à la frontière entre le Burkina Faso et le Ghana en 1988. L'Afrique du Nord et l'Afrique australe en sont indemnes depuis plus d'un siècle, à l'exception de l'Egypte qui a signalé son dernier foyer en 1987.

### L'écosystème somalien en Afrique

On a suspecté que des souches de la lignée II du virus de la peste bovine étaient endémiques dans l'écosystème somalien, une zone couvrant le sud de la Somalie et les parties avoisinantes de l'Ethiopie et du Kenya. En 1994, cette lignée africaine du virus était détectée en Afrique de l'Est après une absence apparente de plus de 30 ans. En 2004, seul l'écosystème somalien demeurait suspecté d'être un foyer potentiel irrésolu d'infection (sur la base

d'éléments sérologiques). Une attention considérable a été portée à cette région ces dernières années. Diverses études sérologiques menées entre 2002 et 2007 ont signalé quelques cas de séropositivité, suggérant ainsi une possible circulation du virus et la présence possible d'un foyer non détecté du virus actif de la lignée II. L'inquiétude à ce sujet a conduit l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), à travers le Programme mondial d'éradication de la peste bovine (GREP), et le Bureau interafricain pour les ressources animales de l'Union africaine (UA-BIRA), à effectuer un suivi en menant des enquêtes de terrain fin 2007. Ces enquêtes se sont centrées sur les sites séropositifs de

*Bétail s'abreuvant dans une mare au Niger*



ADO. YOUSOUF, FAO



Gedo, Lower Juba et Middle Juba, dans le sud de la Somalie et les parties adjacentes du Kenya et de l'Éthiopie. Les nouveaux tests et échantillonnages des sites ont révélé que la séropositivité constatée auparavant était due à une évaluation erronée de l'âge des animaux testés ayant un passé de vaccination. On a pu s'assurer d'autant plus que la peste bovine ne circulait plus que des tests sérologiques répétés effectués entre 2002 et 2007 sur des espèces sauvages sensibles à la maladie ont donné des résultats négatifs. L'Éthiopie a été déclarée indemne de l'infection en 2008, le Kenya en 2009, et le dossier de la Somalie a été soumis à l'OIE pour être évalué en septembre 2009.



GIAMPIERO DIANA, FAO

### **Le GREP, un exemple de réussite** **Résultats acquis**

Le dernier foyer de peste bovine connu a été signalé en 2001. Sur la base des études décrites dans la section précédente, il a été conclu que la lignée II africaine avait selon toute probabilité rejoint les autres lignées sur le chemin de l'extinction. Durant le programme d'éradication, le GREP s'est pleinement chargé d'aider les services vétérinaires des pays touchés à éliminer l'infection, arrêter la vaccination et apporter les preuves de la cessation de la circulation virale, grâce à des recherches cliniques de la maladie, une surveillance sérologique, des prélèvements d'échantillons, des plans d'intervention et de l'assistance en laboratoire. Tous les efforts du GREP ont été menés en accord avec les règles élaborées par l'OIE, l'organe responsable en dernière instance d'évaluer et juger les éléments techniques présentés par les pays pour prouver l'éradication de la peste bovine sur leur territoire.

*Programme de développement de la coopérative laitière Milk Vita au Bangladesh*

### **Partenaires et soutien des donateurs**

Le GREP s'appuie sur des partenariats – avec l'OIE, des blocs économiques et des organisations régionales spécialisées, telles que l'UA et l'Association sud-asiatique de coopération régionale (ASACR) – ainsi que sur de nombreuses agences donatrices, telles que la Commission européenne, l'Agence des États-Unis pour le développement international (USAID), le Département du développement international (DFID) du Royaume-Uni, le Gouvernement irlandais et la coopération italienne (*Cooperazione italiana allo sviluppo*). Toutefois, les partenaires les plus importants du GREP ont été les pays eux-mêmes. Dans divers cas, des financements du Programme de coopération technique (PCT) de la FAO ont été efficacement employés pour aider les services vétérinaires nationaux à maîtriser rapidement les foyers de peste bovine et à renforcer les capacités de diagnostic en laboratoire, la préparation à l'urgence, la surveillance et les compétences. Peu de donateurs ont cette aptitude à réagir promptement, fortement appréciée par les pays bénéficiaires. Le GREP a aussi été essentiel dans l'élaboration et la révision de la Procédure OIE (définissant les normes), des stratégies de surveillance et d'autres directives visant à l'accréditation d'absence de peste bovine.



### **Promotion de la vaccination**

Dans les premiers temps du processus d'éradication, la FAO a adopté comme stratégie de mettre en œuvre de vastes campagnes de vaccination pour les bovins et les buffles.

### **Caractérisation du virus**

D'après les analyses moléculaires du Laboratoire mondial de référence pour le paramyxovirus de la peste bovine de Pirbright, Royaume-Uni, et conformément aux activités de soutien apportées par la FAO, les souches du virus de la peste bovine ont été regroupées en trois lignées: les lignées I et II viennent d'Afrique, tandis que la lignée III se compose de souches virales isolées en Asie et au Proche-Orient.

### **Coordination de la campagne d'éradication de la peste bovine**

Lors d'une Consultation d'experts de la FAO tenue à Rome en 1992, il a été convenu que les campagnes d'éradication devaient être coordonnées au niveau régional, des actions nationales isolées ne pouvant mener qu'à des améliorations sporadiques, temporaires ou non durables. La FAO a ainsi promu la Campagne panafricaine de lutte contre la peste bovine (PARC), qui a couvert 34 pays d'Afrique jusqu'en 1999, et la Campagne d'éradication de la peste bovine en Asie occidentale (WAREC), qui a couvert 11 pays du Proche-Orient entre 1989 et 1994. Le Programme PARC a été remplacé par le Programme panafricain pour le contrôle des épizooties (PACE), concernant 30 pays, et l'Unité de coordination pour la peste bovine dans l'écosystème somalien (SERECU), chargée de développer un projet spécifique regroupant l'Éthiopie, le Kenya et la Somalie. Les activités comprenaient notamment l'échange de soutien épidémiologique et d'assistance technique avec le Centre panafricain de vaccins vétérinaires (PANVAC) situé en Éthiopie. Le maintien de bonnes relations entre ces diverses agences a été crucial dans le succès du GREP.

### **Réseau d'épidémiologie et de laboratoires**

L'élimination de maladies animales transfrontières telles que la peste bovine dépend de la coordination internationale. Des efforts concertés entre autorités nationales, soutenus par les laboratoires de référence pour le diagnostic de confirmation, ainsi que le développement et le contrôle de qualité des vaccins, ont été essentiels dans l'éradication de la peste bovine.

### **Surveillance et recherche participative de la maladie**

Pour répondre à des besoins spécifiques en matière de connaissance de l'épidémiologie et de surveillance axée sur les risques, des techniques de recherche participative de la maladie ont été élaborées et validées, en vue de détecter la peste bovine, fournir une compréhension épidémiologique de sa persistance, et apporter la preuve de son éradication.

### **Autres activités**

#### **Surveillance**

Certains pays menant actuellement des activités de surveillance ont encore besoin d'un soutien à cet égard, ainsi que pour effectuer des tests de laboratoire et formuler leur dossier. La FAO s'est engagée en Afrique (TCP/RAF/3202, Projet de surveillance pour l'accréditation d'absence de peste bovine) à aider des pays tels que le Cameroun, Djibouti, le Kenya, le Niger,



le Nigéria, la République centrafricaine et le Tchad, à obtenir le statut indemne de la maladie. Le projet national TCP/YEM/3101 soutient les activités de surveillance au Yémen. Grâce au soutien de la Commission européenne, la FAO, l'UA-BIRA et des organisations non gouvernementales (ONG) coordonnent l'accréditation finale d'absence de peste bovine dans l'écosystème somalien. D'autres pays ont reçu une aide à travers le fonds fiduciaire irlandais pour le GREP ou les budgets du programme régulier de la FAO/EMPRES. Le soutien peut consister en assistance technique pour la formulation de stratégies de surveillance, en surveillance de terrain, en fourniture de kits pour le test des échantillons prélevés sur les animaux, ou en assistance technique pour la formulation des dossiers.

### Comité mixte FAO-OIE en vue de la Déclaration mondiale d'éradication de la peste bovine

La FAO et l'OIE ont accepté de constituer un comité mixte FAO/OIE chargé de revoir et suivre le processus menant à garantir une reconnaissance mondiale de la Déclaration d'éradication de la peste bovine. Le Comité devra produire un rapport complet présentant les résultats aux Directeurs généraux des deux organisations. Il appuiera son travail sur les informations, produites par le Secrétariat du GREP, relatives aux situations épidémiologiques nationales, régionales et mondiales, aux preuves scientifiques, aux laboratoires de référence et aux comptes-rendus historiques. Les approches adaptées par le Groupe ad hoc sur la peste bovine de l'OIE pour évaluer les dossiers soumis par les pays seront aussi étudiées. Le Comité aura accès à tous les documents et données disponibles concernant les contextes déclarés de peste bovine, auparavant connus ou en cours d'étude, afin de les analyser. La FAO et l'OIE rédigeront des termes de référence pour le Comité, qui se rapportera au Secrétariat du GREP.



A. GANDOLFI

*Bovins conduits à travers le fleuve Niger à Diafarab*

### Etude du matériel biologique

Le GREP devra élaborer un mécanisme permettant d'obtenir un accord international sur la liste des laboratoires qui seront autorisés à conserver des souches virales et des sérums à des fins de recherche, et où l'on pourra établir des semences primaires pour vaccins et des banques de vaccins dans des conditions de biosécurité adéquates. Une stratégie post-éradication devra aussi être définie, et devra notamment prévoir que tous les virus, échantillons biologiques et vaccins présents sur d'autres sites que les laboratoires cités seront détruits.

### Historique de l'éradication de la peste bovine

La FAO prévoit de rédiger un rapport faisant l'historique de l'éradication de la peste bovine, qui sera écrit par des acteurs clés et des experts reconnus d'Afrique, du Proche-Orient, d'Asie et d'autres pays où la maladie est apparue au cours des dernières décennies. Il décrira le déroulement des événements ayant conduit à l'éradication, les outils développés, les avancées et les défis. Il mettra en lumière l'implication des pays, la contribution des partenaires et des donateurs, les bénéfices économiques et l'impact positif de l'éradication, ainsi que les leçons apprises, susceptibles d'être utiles dans la maîtrise et l'élimination d'autres maladies animales transfrontières.



### **Formulation d'une stratégie post déclaration d'absence de peste bovine**

Il sera nécessaire de formuler une stratégie visant à effectuer le suivi de la situation lorsque l'absence de peste bovine aura été déclarée, et d'identifier des financements pour sa mise en œuvre. Les activités décrites dans les deux paragraphes précédents font partie intégrante de cette stratégie post-éradication.

### **Conclusion**

Bien que l'éradication de la peste bovine ait été confrontée à de nombreux défis au cours des décennies, la maladie a rarement été détectée ces 15 dernières années. On estime que le virus a été éliminé de toutes les zones précédemment infectées en Europe, en Asie, au Proche-Orient, dans la Péninsule arabique et en Afrique au début de 2009. Cette initiative a constitué un accomplissement remarquable pour la science vétérinaire, une démonstration de l'engagement des pays à l'égard d'un bien public, et une victoire pour la communauté internationale.

*Auteur:* Soumis par F. Njeumi (FAO)





## Peste des petits ruminants (PPR)

### Un défi pour l'élevage de petits ruminants

#### Rôle des petits ruminants et répartition de la PPR

Ovins et caprins comptent parmi les principales espèces d'élevage détenues par les populations à faible revenu dans le monde. Non seulement les chèvres – le «bétail des pauvres» – et les moutons fournissent-ils du lait et de la viande pour la consommation familiale, mais ils constituent aussi une source de revenu facilement mobilisable pour payer les frais du ménage, notamment dans les périodes difficiles. En plus de cet important rôle économique, ces animaux jouent aussi un rôle socioculturel significatif, pouvant être utilisés comme dot ou dans des circonstances telles que enterrements, rituels et festivités.

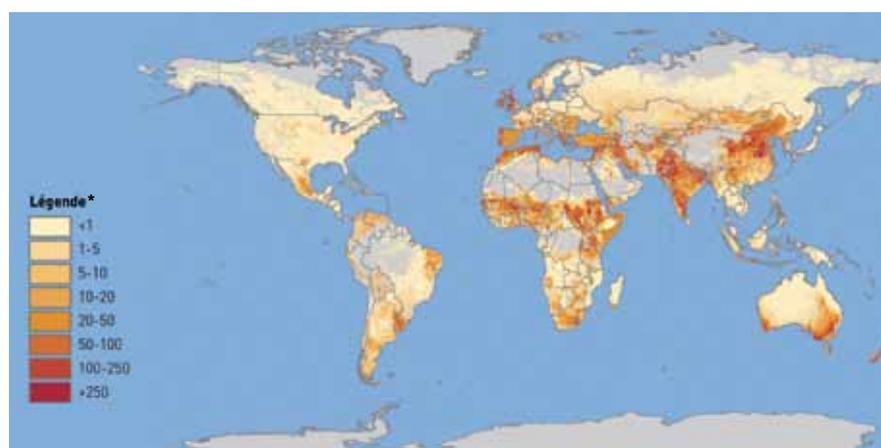
La PPR est une maladie animale transfrontière fortement contagieuse des petits ruminants sauvages et domestiques, causée par un paramyxovirus de la même famille que le virus de la peste bovine et le virus de la rougeole humaine.

La manifestation clinique classique de la PPR est sa forme aiguë, caractérisée par une haute fièvre, un état dépressif et de l'anorexie, auxquels s'ajoutent ensuite un écoulement oculaire et nasal, des lésions érosives dans la bouche, une pneumonie et une forte diarrhée. De nombreux animaux d'un troupeau peuvent être affectés en même temps, un pourcentage élevé de ceux-ci étant destinés à mourir. La PPR est une maladie mortelle touchant gravement les populations de petits ruminants.

Depuis sa première description en 1942 (en Côte d'Ivoire), la répartition géographique de la PPR s'est constamment accrue, jusqu'à couvrir de vastes régions de l'Afrique, du Proche-Orient et de l'Asie.

Les lourdes pertes économiques directes causées par la maladie sont souvent aggravées par les mesures sanitaires imposées par les autorités afin de contrôler les déplacements des

#### Distribution de la densité des petits ruminants



Source: FAO/Gridded Livestock of the World (GLW).  
\*Nombre d'animaux/km².

animaux et restreindre le commerce des sous-produits issus du cheptel. Eu égard à son considérable impact économique négatif sur les pays touchés, la PPR constitue l'une des priorités du programme du Système de prévention et de réponse rapide contre les ravageurs et les maladies transfrontières des animaux et des plantes (EMPRES) de la FAO.

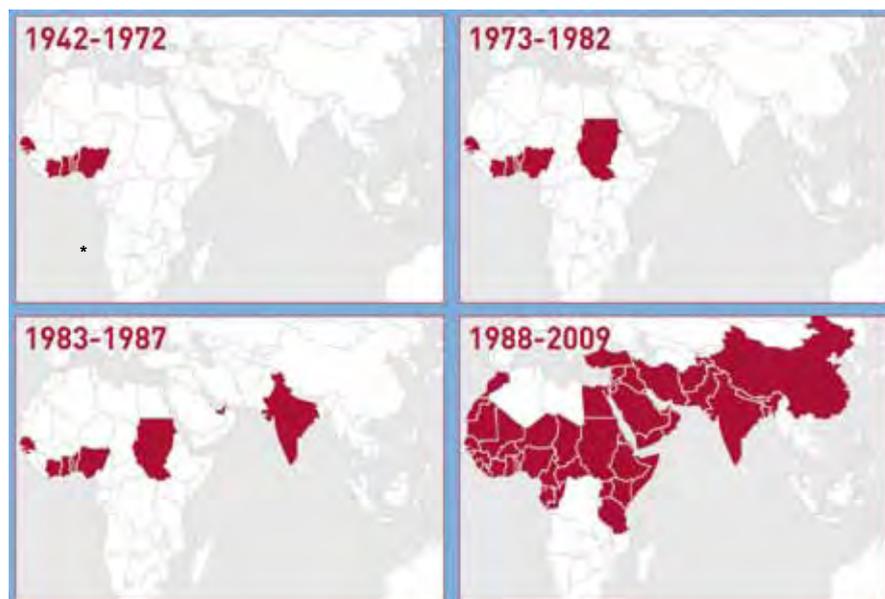
Au début des années 2000, une étude consultative sur la santé animale a mis l'accent sur le fait que la PPR était une maladie animale grave, qui devait être prise en compte dans les politiques de lutte contre la pauvreté.

La population mondiale de petits ruminants est estimée à 1 801 434 416 têtes, dont, selon la distribution actuellement connue de la maladie, 1 126 910 710 sont à risque (63 pour cent).

En vue d'atténuer l'impact de la PPR et d'autres maladies graves sur l'élevage de petits ruminants, la FAO a proposé la stratégie suivante:

- Les gouvernements et les parties prenantes doivent être sensibilisés à l'importance de la PPR et d'autres maladies affectant sévèrement les petits ruminants, à leur impact et aux risques de diffusion dans de nouvelles zones ou régions.
- Des stratégies au niveau mondial et régional, de même que des feuilles de route pour la prévention et le contrôle de la PPR doivent être élaborées et pilotées (en particulier des approches régionales en matière de surveillance et de vaccination).
- Il est nécessaire de mieux comprendre comment l'épidémiologie/écologie de la maladie est reliée aux dimensions socioéconomiques et aux systèmes agricoles, et de promouvoir des pratiques d'hygiène, de commercialisation et d'abattage améliorées, ainsi que des interventions ciblées.

#### Expansion géographique connue de la PPR depuis 1942



CLAUDIA CIARLANTINI, FAO



- Des mesures préventives telles que la vaccination doivent être favorisées: il existe des vaccins à virus vivant atténué très efficaces, qui fournissent aux petits ruminants une protection à vie.
- Des campagnes de lutte contre la PPR doivent être associées à d'autres efforts visant à améliorer la santé du cheptel de petits ruminants et à prévenir la maladie, de manière à maximiser l'emploi des ressources disponibles.

*Auteurs:* Soumis par A. Diallo (FAO) et F. Njeumi (FAO)



## Surveillance des marchés d'oiseaux vivants en Chine

L'influenza aviaire a attiré l'attention dans le monde entier, du fait que le virus de l'influenza aviaire hautement pathogène (IAHP) de sous-type H5N1 est en mesure de causer des infections fatales, non seulement pour les volailles mais aussi pour les hommes. Il existe des risques pour la santé animale et humaine tout au long de la filière de production et commercialisation avicole. Chaque maillon de la chaîne commerciale avicole étant en interaction avec le maillon suivant, il est indispensable d'examiner le système de production et de distribution dans son ensemble pour comprendre les modèles associés au risque de maladie.

Les marchés d'oiseaux vivants sont considérés comme un secteur de l'industrie avicole à risque particulièrement élevé, dans la mesure où des volailles et des personnes de diverses provenances s'y rencontrent en un même lieu, entrant en contact pour ensuite se disperser. Ces marchés jouent très probablement un rôle dans l'exposition humaine à des oiseaux infectés par l'IAHP H5N1 et autres maladies aviaires. Ils constituent aussi un mécanisme possible de diffusion de la

maladie, tant par les oiseaux que par les hommes, dans des zones auparavant non infectées, créant ainsi un risque supplémentaire dans le domaine agricole et dans l'apparition de cas et décès humains. Les risques présents dans les marchés d'oiseaux vivants sont susceptibles de varier, selon qu'il s'agisse de petits marchés ruraux où ne sont commercialisés que quelques espèces, ou de gros marchés urbains mettant en jeu de nombreuses espèces. Les risques dépendent aussi du type d'oiseaux commercialisés: volailles uniquement, volailles et espèces sauvages, ou espèces sauvages uniquement. Ces marchés peuvent soit être fixes et ouverts quotidiennement, soit être mobiles et opérationnels un seul ou quelques jours par semaine, ce qui fournit un système très dynamique d'entrée et de dispersion de la maladie.

Les marchés d'oiseaux vivants sont considérés comme un rouage épidémiologique important ayant déjà permis la diffusion de l'IAHP H5N1, ce qui met en lumière la nécessité d'une surveillance active de la maladie. Les caractéristiques et l'épidémiologie des virus circulant dans les marchés d'oiseaux vivants en Chine ne sont pas bien connues, et les facteurs de risque associés à l'IAHP ne sont pas bien compris ni quantifiés. L'identification de facteurs de risque spécifiques liés à la présence de l'IAHP H5N1 pourrait mener à une meilleure compréhension de l'épidémiologie du virus et aider à identifier quelles mesures (normatives ou autres) seraient susceptibles de diminuer efficacement les risques pour la santé animale et humaine.

La surveillance de l'IAHP dans les marchés d'oiseaux vivants s'est déjà révélée extrêmement utile pour détecter l'infection d'IAHP H5N1 en Chine, où la surveillance de ces marchés est mise en œuvre depuis plusieurs années au travers du programme national de surveillance de l'IAHP. Afin d'optimiser la probabilité de trouver le virus sur ces marchés et de mieux comprendre la façon dont ceux-ci interagissent, le programme de la FAO de lutte contre l'IAHP en Chine, financé par l'Agence des Etats-Unis pour le développement international (USAID), a mis en œuvre une étude pilote. Celle-ci visait à détecter le virus H5N1 et d'autres virus fai-



GALILUANG, CENTRE CHINOIS D'ÉPIDÉMIOLOGIE ET SANTÉ ANIMALE, QINGDAO

*Prélèvements de l'environnement et sur les animaux dans un marché d'oiseaux vivants en Chine – enquête coordonnée par la FAO sur les marchés d'oiseaux vivants dans le sud de la Chine*



blement ou hautement virulents, en ayant recours à des méthodes de prélèvement, classiques et de l'environnement, dans les marchés d'oiseaux vivants des provinces de Hunan, Yunnan et Guangxi.

Dans le cadre du système de surveillance mis en place en Chine ces dernières années sur les marchés d'oiseaux vivants, pour la recherche des virus de l'influenza aviaire, les prélèvements d'échantillons a semble-t-il surtout été effectué directement sur les oiseaux. Toutefois, les prélèvements de l'environnement se sont révélés très utiles ailleurs, notamment sur des marchés d'oiseaux vivants en Indonésie, et tend à être une méthode moins intrusive. Si les résultats de l'étude pilote de la FAO devaient prouver son efficacité, les prélèvements de l'environnement pourraient être plus largement utilisés dans les programmes de surveillance de l'influenza aviaire.

Une partie de l'étude de la FAO a été axée sur la formation des enquêteurs aux activités de recueil de données et d'échantillonnage. En outre, quelque 60 épidémiologistes et membres du personnel de laboratoire ont été formés dans les provinces de Hunan, Yunnan et Guangxi. La formation et la réalisation de l'étude semblent avoir constitué une expérience importante pour toutes les parties prenantes: la FAO, le Centre chinois d'épidémiologie et santé animale, et les autorités provinciales et locales chargées de la santé animale. Lorsque les résultats de l'enquête et des tests diagnostiques seront disponibles, on peut s'attendre à disposer de données majeures permettant une meilleure compréhension des facteurs de risque liés aux marchés d'oiseaux vivants. Tout aussi essentiel, les résultats de l'étude fourniront des leçons en vue de l'élaboration future d'enquêtes et questionnaires similaires.



GAI HUAWU, CENTRE CHINOIS D'ÉPIDÉMIOLOGIE ET SANTÉ ANIMALE, QINGDAO

*Echantillons de sang  
prélevés dans un marché  
d'oiseaux vivants en Chine –  
enquête coordonnée par  
la FAO sur les marchés  
d'oiseaux vivants dans le sud  
de la Chine*

*Auteurs: Soumis par E. Marshall (FAO) et V. Martin (FAO)*

## Initiatives mondiales de la FAO en faveur des réseaux de laboratoires vétérinaires régionaux

Au cours des 10 dernières années, la FAO a été très active dans diverses initiatives liées à la constitution de réseaux et elle a développé une solide base institutionnelle pour ces derniers. Au travers d'un programme spécial, le Système de prévention et de réponse rapide contre les ravageurs et les maladies transfrontières des animaux et des plantes (EMPRES), son Service de la santé animale a mis en œuvre un système d'alerte et d'intervention rapides, dirigé à partir du siège de la FAO. Ce système associe des informations officielles à des renseignements issus de projets techniques, de rapports rédigés par des spécialistes en mission auprès de bureaux

de la FAO dans les pays, ou de contacts personnels. Il fournit une analyse de la situation par le biais de bulletins, messages électroniques et rapports, en vue d'améliorer la prévention, la maîtrise et le contrôle des maladies.

Dans le cadre de projets de lutte contre l'influenza aviaire du Programme de coopération technique (PCT), mis en œuvre entre 2006 et 2008, la FAO a mené une approche régionale d'appui aux laboratoires, notamment au travers de réunions et d'ateliers de formation régionaux. Après l'achèvement de ces projets du PCT, la FAO a continué à apporter son soutien aux activités et réseaux régionaux, coordonnés par les bureaux régionaux du Centre d'urgence pour la lutte contre les maladies animales transfrontières (ECTAD) auprès des Centres régionaux de santé animale (CRSA) et d'autres unités décentralisées de la FAO. La coordination globale des réseaux régionaux est effectuée à partir du siège de la FAO. Comme cela est envisagé dans le Cadre mondial pour la maîtrise progressive des maladies animales transfrontières (GF-TAD), la FAO promeut une approche harmonisée de la mise en réseau épidémiologique et des réseaux de laboratoires régionaux. Un programme de constitution de réseaux a été élaboré pour 13 régions (voir la carte). La FAO tente aussi de consolider les réseaux dans des régions disposant déjà de structures appropriées à cet égard. La durabilité de ces réseaux étant essentielle, la FAO s'emploie, au travers des Communautés économiques régionales (CER), à ancrer l'idée de leur importance politique et économique pour les régions, et à faire en sorte que les pays membres s'en approprient.

En accord avec son approche de l'influenza aviaire et d'autres maladies animales transfrontières, l'appui aux initiatives locales et régionales faisant partie intégrante du programme mondial de prévention et de contrôle de l'IAHP et d'autres zoonoses, la FAO soutient actuellement le développement de réseaux de laboratoires vétérinaires régionaux en vue d'améliorer le diagnostic et le suivi des maladies animales, notamment l'influenza aviaire.

Ces réseaux ont pour objectif de:

- renforcer le diagnostic au niveau local d'échantillons suspects d'influenza aviaire ou d'autres maladies animales transfrontières;
- améliorer la qualité de la surveillance et du diagnostic des maladies;
- créer une synergie et rendre l'expertise épidémiologique et les laboratoires efficaces;
- rompre l'isolement des équipes nationales dans les pays en développement;
- faciliter une interaction dynamique entre pays;

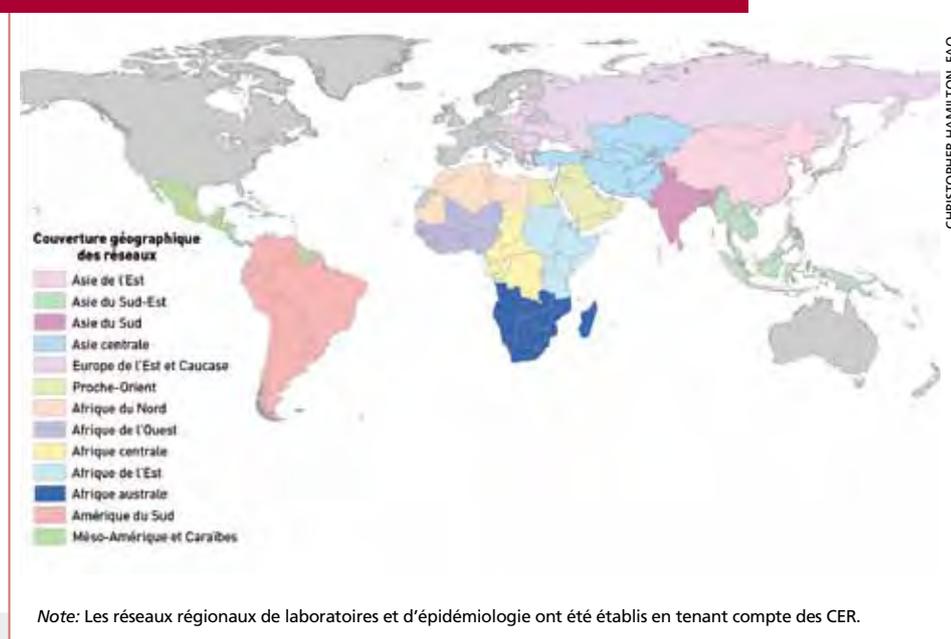


GWENAELE DAUPHIN, FAO

Formation en diagnostic de laboratoire de l'IAHP, Laboratoire national vétérinaire (LANAVET), Garoua, Cameroun



## Vision mondiale de la FAO: réseaux régionaux de laboratoires et d'épidémiologie



- promouvoir la cohérence et la rigueur dans la méthodologie;
- créer un climat de confiance favorisant une plus grande transparence et une ouverture mutuelle en matière d'échange d'informations sur les maladies.

Les activités mises en œuvre au sein de ces réseaux de laboratoires veilleront surtout à garantir une amélioration de la qualité grâce à des programmes d'essais d'aptitude et d'accreditation, l'emploi de procédures de laboratoire standards, la formation du personnel de laboratoire, l'apport de fournitures et d'équipement, le lien entre les données de laboratoire et les activités de surveillance, la promotion de l'autosuffisance nationale et la durabilité des services de laboratoire.

Parallèlement aux réseaux de laboratoire, une étroite collaboration avec les équipes de surveillance épidémiologique est essentielle pour assurer le bon résultat de ces efforts. La FAO a lancé des réseaux de surveillance épidémiologique régionaux dans diverses régions. Ceux-ci doivent contribuer à harmoniser les systèmes d'information sur la santé animale et à accroître le degré de préparation et le niveau qualitatif des structures de surveillance des maladies animales nationales. Une réunion de coordination annuelle de ces réseaux est tenue au siège de la FAO, impliquant tous les points focaux des réseaux de laboratoires et de surveillance épidémiologique.

Une approche régionale contribue à améliorer les capacités des laboratoires régionaux, dans la mesure où elle permet d'améliorer la qualité du diagnostic de laboratoire de l'influenza aviaire de manière harmonisée, de catalyser les expériences et

*Formation au Laboratoire national de l'élevage et de recherches vétérinaires (LNERV), décembre 2007, Dakar, Sénégal*



BOUBACAR M'BAYE SECK, FAO



GWENAËLLE DAUPHIN, FAO

Formation en laboratoire  
au LANAVET, octobre 2007,  
Garoua, Cameroun

de stimuler l'échange d'informations. Des tels réseaux facilitent aussi les liens avec les systèmes mondiaux de prévention et de contrôle des maladies animales transfrontières, dans un contexte de globalisation croissante en matière de commerce et de mouvements de populations. En outre, il est possible de stimuler au niveau régional la mise en œuvre des bonnes pratiques de laboratoire et un engagement des laboratoires à se conformer à des systèmes d'assurance qualité. Des essais d'aptitude pour l'influenza aviaire, comme pour d'autres maladies importantes, doivent faire partie intégrante de ce processus de renforcement des capacités. Des laboratoires pilotes/de service sont aussi nécessaires dans chaque région, afin de doter les pays d'un accès facile à des services de diagnostic fiables et à des réactifs de

référence standardisés, et de leur fournir un lieu de formation régionale. La FAO œuvre dans tous ces champs. Elle a contribué à sélectionner et améliorer des laboratoires régionaux et elle a organisé et soutenu divers ateliers régionaux et réunions annuelles. Elle a notamment contribué aux essais d'aptitude pour les tests en matière d'influenza aviaire (en collaboration avec l'*Istituto zooprofilattico sperimentale delle Venezie* [IZSve] italien). Au total, 26 pays d'Afrique et du Proche-Orient ont participé à un essai d'aptitude effectué en octobre 2008. L'ensemble des résultats de ce premier exercice sera décrit dans un futur *Bulletin EMPRES*.

Grâce aux projets de lutte contre l'influenza aviaire hautement pathogène (IAHP) H5N1 de la FAO, les capacités de diagnostic et les compétences des laboratoires ont connu un saut qualitatif dans de nombreux pays en développement et en transition. Les activités de projet en faveur des laboratoires se sont principalement centrées sur la formation (méthodes de diagnostic de l'influenza aviaire, notamment caractérisation du virus; bonnes pratiques de laboratoire et assurance de qualité), la rénovation ou restauration des installations, et la fourniture d'équipement et d'agents réactifs. Dans plus de 40 pays, les scientifiques ont eu l'opportunité d'assister à des réunions et des conférences techniques. Toutefois, un soutien continu est encore requis pour garantir la durabilité des progrès accomplis durant la crise de l'IAHP.

La seconde conférence internationale sur l'IAHP, tenue à Beijing, Chine, en janvier 2006, a recommandé la création de Centres régionaux de santé animale (CRSA). La FAO, l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) et le Bureau interafricain pour les ressources animales de l'Union africaine (UA-BIRA) ont instauré des CRSA mixtes à Bamako (Mali) en avril 2006 et à Gaborone (Botswana) en juin 2007. Un CRSA mixte FAO/UA-BIRA a été établi à Nairobi en juillet 2007, et deux centres mixtes OIE/FAO ont été instaurés, l'un à Tunis pour l'Afrique du Nord et l'autre à Beyrouth pour le Proche-Orient. Ces centres contribuent à coordonner et harmoniser les actions visant à maîtriser l'IAHP et d'autres maladies animales transfrontières.

Le rôle des CRSA et des unités de la FAO dans les pays est essentiel, ceux-ci fournissant des orientations et établissant des procédures opérationnelles standards pour les réseaux existants, et coordonnant la mise en place et le maintien de nouveaux réseaux, là où de telles structures n'existent pas encore. Durant la phase initiale, l'assistance technique en faveur des Communautés économiques régionales (CER) est fondamentale, celle-ci pouvant être fournie par les unités régionales du Centre d'urgence pour la lutte contre les maladies animales transfrontières (ECTAD) auprès des CRSA, par d'autres unités de la FAO ou par d'autres projets



financés par des donateurs. L'étude récente du Partenariat pour le développement de l'élevage, la lutte contre la pauvreté et la croissance économique durable en Afrique (Partenariat ALIVE) sur la constitution de réseaux africains (septembre 2008-avril 2009) a apprécié et reconnu les pas déjà accomplis par la FAO, et souligné le rôle essentiel joué par l'Organisation en guidant le processus de mise en place de réseaux de surveillance épidémiologique auprès des CER. L'atelier de clôture ALIVE, tenu à Nairobi en mai 2009, se concluait ainsi: «*Il est indispensable que les CRSA continuent à agir en tant qu'initiateurs dans le court terme, catalyseurs dans le moyen terme et gardiens techniques dans le long terme.*»

Le Réseau Ouest et Centre Africain des laboratoires vétérinaires de diagnostic de l'influenza aviaire et des autres maladies transfrontalières (RESOLAB) constitue un exemple intéressant à cet égard. Depuis 2008, le RESOLAB est coordonné par le CRSA de Bamako, Mali.

Ses objectifs immédiats consistent à:

- renforcer l'efficacité des laboratoires de diagnostic vétérinaires nationaux;
- améliorer la communication entre laboratoires et réseaux épidémiologiques nationaux;
- inciter à une meilleure expertise de l'influenza aviaire au sein de la région, améliorant ainsi la qualité du diagnostic de la maladie.

Pour obtenir ces résultats, les coordonnateurs du réseau ont pris en compte les diverses phases de développement des laboratoires. Les plus avancés (ceux disposant d'un meilleur équipement et d'un personnel expérimenté) ont été appelés à servir de modèle ou de leader aux autres, et à leur apporter assistance technique et aide. Le RESOLAB bénéficie de l'assistance technique de l'IZSve (Italie) et d'agences telles que le Département de l'agriculture des Etats-Unis d'Amérique/Service d'inspection sanitaire des animaux et des plantes (USDA/APHIS) et les Centres de contrôle et de prévention des maladies (*Centers for Disease Control and Prevention*: CDC) des Etats-Unis d'Amérique. Jusqu'à ce jour, il a reçu des financements de multiples donateurs (Canada, Etats-Unis d'Amérique, France, Royaume-Uni et Suède), mais sa consolidation et sa durabilité dépendront de la reconnaissance de son aptitude à contribuer de façon significative à l'amélioration des capacités de diagnostic des laboratoires vétérinaires nationaux, et du soutien des pays membres comme de leurs organisations économiques régionales.

### Principaux résultats du RESOLAB

- Tous les laboratoires de la région ont rempli des questionnaires sur leurs capacités et partagé les résultats avec le réseau; à ce jour, 15 des 23 laboratoires de la région ont été évalués techniquement. Les deux ayant été nommés comme laboratoires régionaux, à Dakar,



BOUBACAR MBAYE SECK, FAO

*Atelier en laboratoire au LNERV, 21-25 juillet 2008, Dakar, Sénégal*



BOUBACAR MBAYE SECK, FAO

*Atelier en laboratoire au LNERV, juillet 2008, Dakar, Sénégal*



BOUBACAR WIBAYE SECK, FAO

Réunion de coordination annuelle du RESOLAB, décembre 2008, Bamako, Mali

Sénégal, et à Vom, Nigéria, ont fait l'objet d'une évaluation et de recommandations de la part d'une équipe d'experts. En 2008, une première série d'essais d'aptitude pour l'influenza aviaire et la maladie de Newcastle ont été menés dans 12 pays de la région, sous l'égide de l'IZSVe et sous la coordination du siège de la FAO. Les résultats ont été présentés et discutés au sein de la région, et un programme de formation a été adapté afin de les prendre en compte.

- Depuis son lancement, le RESOLAB a coordonné des sessions de formation en tests de l'influenza aviaire pour plus de 70 techniciens de laboratoire issus des 23 pays de la région; sept techniciens issus de six pays ont été formés en diagnostic avancé de l'influenza aviaire à l'IZSVe (Italie); un membre de l'institut vétérinaire national nigérian, le *National*

*Veterinary Research Institute* (Vom, Nigéria), le laboratoire régional, a participé à un voyage d'études de cinq mois sur le diagnostic moléculaire et le séquençage du virus de l'influenza, auprès de l'IZSVe; et des experts de France Vétérinaire International (FVI) ont organisé des missions de formation sur la paillasse auprès de six laboratoires nationaux. Trois ateliers sur l'assurance de qualité sont prévus pour le second semestre 2009, en collaboration avec le projet *Stamping Out Pandemic and Avian Influenza* (STOP-AI) et l'USDA/APHIS.

- Un stock tampon d'agents réactifs pour les tests moléculaires de l'influenza aviaire et de la maladie de Newcastle et des récipients pour le transport des échantillons sont conservés auprès du RESOLAB. Les agents réactifs pour le test de l'influenza aviaire ont été fournis aux 23 laboratoires de la région. Quelques laboratoires ont été choisis pour recevoir des agents réactifs pour le diagnostic moléculaire, tandis que la majorité d'entre eux a eu en dotation des kits pour les tests néoscopiques, du matériel pour le prélèvement d'échantillons, des récipients pour le transport de ces derniers, des kits pour les tests sérologiques (immunodiffusion en milieu gélatinif/inhibition de l'hémagglutination [AGID/HI]), des équipements pour la protection personnelle et des kits pour la détection rapide des antigènes.
- Le site du RESOLAB comprend un espace consacré à la discussion, des rapports trimestriels et des rapports spéciaux rédigés par ses membres. Des documents techniques, élaborés par des membres du réseau, ont en outre été publiés. Les recommandations issues des réunions annuelles tenues en 2007 et 2008 peuvent aussi être consultées sur le site Internet suivant: [www.fao-ectad-bamako.org/](http://www.fao-ectad-bamako.org/).

### Remerciements

Les auteurs voudraient remercier les coordonnateurs de la FAO présents auprès des laboratoires vétérinaires régionaux (principalement dans les unités du Centre d'urgence pour la lutte contre les maladies animales transfrontières [ECTAD] et les Centres régionaux de santé animale [CRSA]) pour leur contribution à la démarche promue par la FAO et pour leur soutien à ces réseaux, ainsi que Caroline Costello pour son aide dans la mise en forme de ce document.

*Auteurs:* Soumis par G. Dauphin (FAO) et B.M. Seck (FAO)



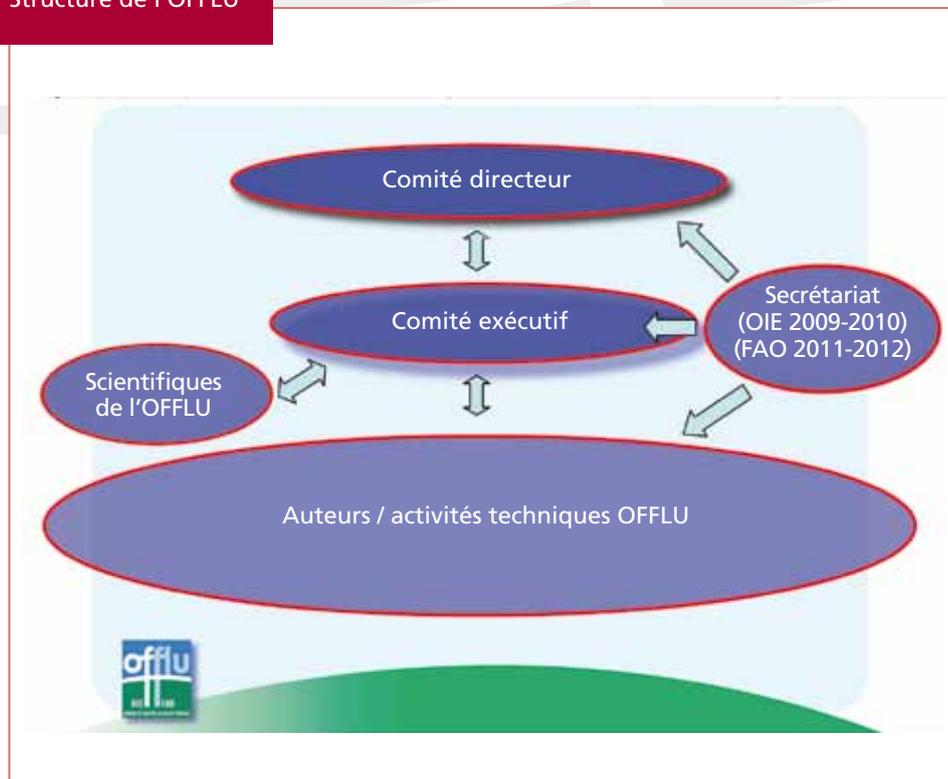
## Progrès au sein et autour du Réseau mondial sur l'influenza aviaire (OFFLU)

L'OFFLU est le réseau conjoint Organisation mondiale de la santé animale (OIE)/FAO d'expertise sur la grippe animale. Au cours de ces deux dernières années, une évolution a eu lieu: la gouvernance a été renforcée au sein de l'OFFLU grâce à des changements dans sa structure; diverses activités techniques ont été lancées; un travail plus étroit avec l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a été mis en pratique dans le cadre d'importantes réunions administratives, l'OMS reconnaissant l'OFFLU comme un acteur majeur; un système conjoint visant à l'unification de la nomenclature en matière d'influenza aviaire H5N1 a été instauré; des relations de collaboration informelles mais solides ont été établies, favorisant ainsi le flux d'informations sur des sujets d'intérêt commun et le partage des données; des bases de données mixtes appropriées en matière de séquences de virus de l'influenza ont été évaluées; et deux projets sur l'efficacité des vaccins aviaires contre le virus H5N1 ont été mis en œuvre en Indonésie et en Egypte, sur la base de l'utilisation innovante de l'outil de cartographie antigénique pour la sélection de souches vaccinales contre le virus H5.

### Résultats récents de l'OFFLU

Récemment, l'objectif, la fonction et les résultats du réseau OFFLU se sont développés de manière significative. Parmi les derniers accomplissements notables, citons les suivants:

#### Structure de l'OFFLU



- Une image et une crédibilité accrue de l'OFFLU et de ses objectifs sur la scène internationale, et une plus grande prise de conscience de sa présence au niveau mondial (ainsi, il est fait référence à l'Organisation dans un article/éditorial de *Nature* des 16 et 18 juin 2009).
- Un élargissement du réseau OFFLU, qui comprend une liste plus vaste d'auteurs scientifiques actifs, l'éventail des disciplines d'expertise couvrant des domaines variés tels que l'épidémiologie, le diagnostic de laboratoire, la bio-informatique, la biosécurité, la cartographie antigénique et, plus récemment, la grippe porcine; on note aussi une plus grande représentation d'experts issus du secteur de la santé humaine.
- Une relation de travail plus effective avec le Programme mondial de lutte contre la grippe de l'OMS (*WHO Global Influenza Programme – GIP*), notamment de nombreux projets et réunions mixtes GIP/OFFLU; les échanges d'informations entre les secteurs de la santé animale et humaine ont sensiblement progressé, et des mécanismes ont été mis en place ou sont en train de l'être.
- Un Secrétariat de l'OFFLU fonctionnel fournit un support pour les réunions et activités techniques, génère et distribue les communications et le matériel d'orientation, et développe et entretient le site Internet ([www.offlu.net](http://www.offlu.net)).
- Huit activités techniques de l'OFFLU ont été promues. Elles sont conduites par de petits groupes de travail composés d'experts du réseau, et couvrent actuellement les champs suivants: 1) évaluation des kits de diagnostic commerciaux; 2) épidémiologie appliquée; 3) biosécurité; 4) vaccins et vaccination; 5) essais d'aptitude; 6-7) développement de matériel normalisé pour les sérums H5 et l'acide ribonucléique (ARN); et 8) interface humaine-animale. Tous les laboratoires internationaux de référence OIE/FAO sont représentés dans presque tous ces groupes, et des experts relevant d'autres instances ont aussi été invités à en faire partie (notamment universités, laboratoires nationaux et experts de terrain).
- Des documents d'orientation technique relatifs au diagnostic, à la surveillance et aux bases de données de séquences génétiques, produits par l'OFFLU en collaboration avec ses auteurs et les deux scientifiques employés par le Réseau, sont affichés sur le site Internet de l'OFFLU.
- Les interactions avec d'autres réseaux de lutte contre les maladies (notamment OMS-GIP, réseau de lutte contre l'influenza aviaire des laboratoires de l'Union européenne (UE) – *European Union Avian Influenza Laboratory Network* –, réseau de lutte contre la fièvre aphteuse – *Foot-and-Mouth Disease Network* –, et réseau de laboratoires pour la santé animale des Etats-Unis d'Amérique – *National Animal Health Laboratory Network [NAHLN]* –) ont été renforcées, en vue d'échanger les informations techniques, éviter les doublons et développer des plateformes d'information.
- Une position claire de l'OFFLU a été définie en matière de partage des données, comprenant une mise à disposition des bases de données existantes ouvertes au public et des indications sur la manière de les utiliser sur le site Internet de l'OFFLU.
- Une résolution, portant sur l'«Echange de matériel viral et d'informations concernant l'influenza aviaire en appui à la prévention et à la lutte contre l'influenza aviaire à l'échelle mondiale», a été adoptée par tous les membres de l'Assemblée mondiale des délégués, lors de la 76<sup>e</sup> Session générale de l'OIE en mai 2008. L'OFFLU continue à encourager le respect de cette résolution et examine de nouveaux moyens pour favoriser le partage des séquences génétiques et des données qui leur sont associées.



Par ailleurs, de nombreuses réunions et discussions de l'OFFLU ont récemment eu lieu:

- réunion de l'activité technique de l'OFFLU sur l'épidémiologie appliquée; OIE, Paris, 8 septembre 2008;
- réunion de l'initiative mondiale de l'OFFLU pour l'échange de données sur l'influenza aviaire (*Global Initiative on Sharing Avian Influenza Data – GISAI*D); Veterinary Laboratories Agency (VLA), Weybridge, Royaume-Uni, 24 juillet 2008;
- réunion du Comité directeur de l'OFFLU; FAO, Rome, 25 novembre 2008\*;
- Journée de l'OFFLU au 7<sup>e</sup> Symposium international sur l'influenza aviaire; Athens, Géorgie, Etats-Unis d'Amérique, 8 avril 2009\*;
- téléconférence technique OFFLU/OMS sur les aspects liés à l'interface humaine-animale dans le nouveau virus A (H1N1); 4 mai 2009\*;
- téléconférence OFFLU sur le diagnostic de laboratoire du nouveau virus A (H1N1) chez les porcs; 14 mai 2009\*;
- téléconférence du Comité directeur de l'OFFLU; 14 mai 2009\*;
- téléconférence OFFLU/OMS sur les questions de surveillance dans la nouvelle influenza A (H1N1) et l'interface humaine-animale; 21 mai 2009\*;
- téléconférence OFFLU visant à élaborer un algorithme pour la détection en laboratoire du virus A (H1N1) chez les porcs; 8 juin 2009;
- réunion du Comité directeur de l'OFFLU; 14 septembre 2009\*;
- réunion technique de l'OFFLU pour les responsables d'instituts de lutte contre l'influenza aviaire et les experts de grippe porcine; 15-16 septembre 2009\*.

### Activités techniques de l'OFFLU

Ces activités permettent de fournir des réponses claires à des questions techniques, ainsi que des orientations et des recommandations.

Les activités techniques en cours sont les suivantes:

- élaboration d'un inventaire des kits pour le diagnostic de l'influenza aviaire disponibles dans le commerce et – lorsque cela est autorisé par les fabricants – affichage de l'information;
- apport d'expertise en matière de surveillance de l'influenza aviaire, phylogénétique, épidémiologie et identifications des lacunes/doublons dans la surveillance planétaire, au travers du groupe chargé de l'épidémiologie appliquée\*\*;
- élaboration des normes de biosécurité minimum dans la manipulation des virus d'influenza aviaire, notamment pour les pays en développement – des orientations à ce sujet sont disponibles sur le site Internet de l'OFFLU et seront publiées dans le futur *Manuel des tests de diagnostic et des vaccins pour les animaux terrestres* de l'OIE –\*\*;
- appui aux autorités vétérinaires indonésiennes et égyptiennes en vue de faire correspondre les souches de vaccins avec les souches virales circulant sur le terrain, grâce au recours à la cartographie antigénique<sup>1</sup>;

\* Ces réunions comptent (ou comptaient) des experts du secteur de la santé humaine (OMS).

\*\* Ces activités techniques comptent des experts du secteur de la santé humaine (OMS).

<sup>1</sup> [www.offlu.net/offlu%20site/projects/information%20offlu%20project5.pdf](http://www.offlu.net/offlu%20site/projects/information%20offlu%20project5.pdf); et [www.offlu.net/offlu%20site/egypt%20project.pdf](http://www.offlu.net/offlu%20site/egypt%20project.pdf).



Les orientations ont été publiées sur le site Internet de l'OFFLU, notamment pour ce qui est des conditions de biosécurité minimales requises dans la manipulation des virus d'influenza aviaire en laboratoire, à destination plus spécifique des pays en développement

- évaluation des essais d'aptitude en cours et élaboration d'une série de recommandations communes en la matière\*\*;
- développement de témoins positifs d'ARN pour les tests de biologie moléculaire\*\*;
- développement de sérums de référence H5 standards;
- établissement d'un mécanisme formel de transmission pour l'échange d'informations à l'interface humaine-animale\*\* (décrit de manière plus détaillée dans la section suivante).

Les groupes chargés des activités techniques ont communiqué au travers de réunions en face à face (comme les groupes OFFLU sur l'épidémiologie et la vaccination), de téléconférences, du forum de communication électronique FluLabNet, et par courriel. Les orientations ont été publiées sur le site Internet de l'OFFLU, notamment pour ce qui est des conditions de biosécurité minimales requises dans la manipulation des virus d'influenza aviaire en laboratoire, à destination plus spécifique des pays en développement. Ces directives seront reprises dans le *Manuel des tests de diagnostic et des vaccins pour les animaux terrestres* de l'OIE.

Lors de la Journée de l'OFFLU, dans le cadre du 7<sup>e</sup> Symposium international sur l'influenza aviaire (tenu à Athens, Géorgie, Etats-Unis d'Amérique, en avril 2009), les responsables de chaque activité technique ont présenté l'état des lieux des progrès accomplis<sup>2</sup>. Certains groupes ont déjà fourni les résultats obtenus, d'autres sont appelés à le faire courant 2009-2010. Ainsi, une très grande variabilité a pu être observée dans les procédures des tests d'aptitude, ce qui rendait l'harmonisation virtuellement impossible. La cartographie antigénique s'est révélée un outil utile pour prévoir la correspondance antigénique entre les vaccins et les souches virales présentes sur le terrain, à confirmer ensuite par des tests d'épreuve. Les témoins de référence pour la sérologie H5 et le diagnostic moléculaire seront bientôt prêts à être distribués aux laboratoires de référence OIE/FAO afin d'y être évalués et, s'ils se révèlent adaptés à la situation, ils seront produits pour une distribution à vaste échelle. Des mises à jour ultérieures ont été soumises par des chefs de groupe à la réunion technique de l'OFFLU (qui rassemblait des représentants de chaque institution de référence OIE et/ou FAO) des 15 et 16 septembre 2009. En cas de nécessité, de nouvelles activités techniques seront identifiées par les experts.

### L'interface humaine-animale

Des mécanismes de coordination et de collaboration ont été instaurés pour affronter les questions d'influenza zoonotique à l'interface humaine-animale. Une Consultation technique mixte FAO/OIE/OMS sur l'influenza aviaire à l'interface humaine-animale s'est tenue du 7 au 9 octobre 2008 à Vérone, Italie<sup>3</sup>. Cette rencontre a rassemblé des experts du plus haut niveau des secteurs de la santé publique et de la santé animale, spécialisés en influenza et autres maladies, afin de discuter des questions virologiques et épidémiologiques prioritaires, identifier les lacunes en matière de connaissance et de technique, et préconiser de nouvelles actions visant à lutter contre l'influenza et d'autres zoonoses émergentes à l'interface humaine-animale. Les discussions ont souligné que le virus H5N1 n'est pas le seul sous-type de virus de grippe animale à constituer une menace de maladie zoonotique ou pandémique, et que la surveillance virologique et épidémiologique doit donc être étendue à d'autres virus d'influenza potentiellement zoonotique. Une seconde consultation technique a été programmée pour le printemps 2010.

\*\* Ces activités techniques comptent des experts du secteur de la santé humaine (OMS).

<sup>2</sup> [http://offlu.net/offlu%20site/ta\\_presentations.pdf](http://offlu.net/offlu%20site/ta_presentations.pdf).

<sup>3</sup> [http://www.fao.org/avianflu/fr/conferences/verona\\_2008.html](http://www.fao.org/avianflu/fr/conferences/verona_2008.html).



Au printemps 2008, le Comité directeur de l'OFFLU a recommandé qu'une activité technique soit consacrée à la collaboration en matière de lutte contre l'influenza à l'interface humaine-animale. Des termes de référence à cet égard ont été élaborés et approuvés par l'OMS et l'OFFLU<sup>4</sup>. L'objectif du groupe est «*de développer des mécanismes aussi bien généraux que spécifiques visant à améliorer la coordination et la communication technique en matière de virus d'influenza animale zoonotique/potentiellement pandémique, entre les secteurs de la santé animale et de la santé publique, et de faire en sorte de réduire les décalages culturels entre ces secteurs*». Les activités préconisées s'inscrivent dans trois grandes catégories, se proposant de:

- a) favoriser une évaluation coordonnée des risques d'influenza zoonotique/pandémique (en général et dans les situations d'urgence) et réduire les décalages culturels entre les secteurs de la santé animale et humaine;
- b) promouvoir la recherche à l'interface humaine-animale;
- c) renforcer les liens entre réseaux de laboratoires.

Cette activité technique sert donc de chapeau à la majorité des activités OFFLU-OMS consacrées à l'interface de l'influenza. Un plan pour l'échange urgent d'informations provenant du secteur de la santé animale et susceptibles d'être importantes pour la santé publique est déjà en train d'être mis au point. Un travail visant à conserver les arbres phylogénétiques de référence des virus H5N1 à l'échelle mondiale est en cours, les mises à jour étant affichées sur les sites Internet de l'OMS et de l'OFFLU<sup>5</sup>. Conjointement à l'OFFLU, l'OMS prépare un agenda de recherche général comprenant un volet interface humaine-animale.

Une autre activité regroupée sous les mêmes termes de référence concerne l'élaboration d'un calendrier des discussions scientifiques à venir dans chaque secteur, en vue d'assurer une participation intersectorielle. A ce jour, l'OMS participe de manière habituelle à tous les événements importants de l'OFFLU (notamment aux Comités directeurs de l'OFFLU et aux réunions des laboratoires de référence), tandis que l'OFFLU a été en retour invitée à participer à des rencontres de l'OMS, en particulier aux réunions suivantes:

- Groupe de travail de l'OMS sur la réaction en chaîne de la polymérase (PCR); Genève, 1<sup>er</sup> mai 2009;
- Consultation de l'OMS sur la composition du vaccin contre l'influenza pour l'hémisphère Nord de 2009 à 2010; Genève, 8-11 février 2009;
- Réunion des centres nationaux de lutte contre l'influenza (*National Influenza Centre: NIC*) – Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique (AFRO); Yaoundé, Cameroun, 29 juin 2009;
- Consultation de l'OMS sur la composition du vaccin contre l'influenza pour l'hémisphère Sud; Melbourne, Australie, 21-23 septembre 2009.

## Renforcement des capacités nationales

L'OFFLU contribue aussi à un renforcement ciblé des capacités en matière de diagnostic virologique et de surveillance virologique/épidémiologique des virus de l'influenza importants sur le plan vétérinaire. Au cours d'une grande partie de l'année 2009, un scientifique de la FAO/OFFLU a travaillé à l'échelle nationale, afin de répondre à des questions techniques spécifiques affectant le secteur de la santé animale et en vue de renforcer les capacités dans certains pays.

<sup>4</sup> Disponible sur demande, contacter Elizabeth Mumford, mumforde@who.int.

<sup>5</sup> [www.who.int/csr/disease/avian\\_influenza/guidelines/nomenclature/en/index.html](http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/guidelines/nomenclature/en/index.html). (Page de l'OMS non disponible en français)

Une aide d'urgence aux laboratoires a été apportée dans le cadre de missions d'intervention du Centre de gestion des crises (CMC) visant à répondre à l'apparition du virus H5N1 au Népal (février 2009) et au Mexique (mai 2009). Un projet de l'OFFLU mis en œuvre en Indonésie pour vérifier l'efficacité des vaccins comprenait aussi un volet de promotion du projet au sein du Ministère de l'agriculture, une formation en laboratoire destinée aux laboratoires indonésiens, la fourniture de matériel et équipement, et la coordination d'ateliers introductifs sur l'analyse moléculaire et antigénique s'adressant à plus de 35 scientifiques indonésiens. Ces projets ont bénéficié de l'appui technique et de la collaboration de partenaires de projet en Australie, aux Pays-Bas et aux Etats-Unis d'Amérique, notamment pour ce qui est de la révision et l'analyse commune des données de projet sur la caractérisation antigénique et génétique des virus.

Le groupe de l'OFFLU chargé de la vaccination a représenté une ressource essentielle en apportant une expertise additionnelle aux équipes de terrain, et le Réseau a inséré des experts de vaccination supplémentaires dans le cadre de discussions techniques, notamment celles relatives à la vaccination des volailles contre le virus H5N1 en Indonésie. Des téléconférences et des réunions ont été organisées afin d'y débattre de questions techniques telles que la vaccination des poussins d'un jour, les résultats de nouveaux vaccins proposés ou les stratégies de vaccination en Indonésie. L'OFFLU a aussi fourni des conseils techniques à l'Indonésie pour la sélection de souches/types de vaccins contre les virus circulant sur le terrain. Une rencontre sur la stratégie de vaccination s'est tenue à Jakarta le 14 novembre 2008, et s'est achevée par une mise à jour des recommandations en matière de stratégie de vaccination dans le pays.

Un projet national similaire portant sur l'efficacité des vaccins aviaires contre le virus H5N1 a été maintenant lancé en Egypte. La première réunion technique sur l'efficacité du vaccin dans le pays est prévue du 30 septembre au 1<sup>er</sup> octobre 2009. Un fabricant de vaccin privé et deux laboratoires internationaux ont demandé à la FAO/OFFLU de servir de plateforme technique neutre pour la présentation et la discussion des résultats confidentiels.

Enfin, en vue de renforcer l'appui direct aux laboratoires nationaux, les deux fonctionnaires OFFLU de la FAO, travaillant avec le CMC-Santé animale, ont établi une liste des agents réactifs et instruments de laboratoire principaux pour le diagnostic de la fièvre porcine africaine, de la peste des petits ruminants, de la fièvre de la vallée du Rift, et de l'influenza animale. A la demande de la FAO, un choix d'articles de laboratoires disponibles chez des fournisseurs sélectionnés au préalable peuvent être adressés en quelques jours à tout pays demandant une assistance de ce type.

### **L'OFFLU et la pandémie d'influenza H1N1 2009**

Lorsque le virus H1N1 a été signalé pour la première fois en 2009, l'OFFLU, l'OMS-GIP, le Système de prévention et de réponse rapide contre les ravageurs et les maladies transfrontières des animaux et des plantes (EMPRES) et le CMC-Santé animale étaient prêts et aptes à répondre conjointement aux questions se posant à l'interface humaine-animale et associées au nouvel événement épidémiologique. En mai 2009, les rapports de collaboration entre la FAO, l'OIE et l'OMS étaient suffisamment bien établis pour permettre une mobilisation, et donc une discussion et un partage des informations, en l'espace de quelques heures. Le réseau OFFLU était déjà assez fort et flexible pour pouvoir s'étendre



MIA KIMI, FAO

*Médecin installant une aire d'information publique sur le virus H1N1, Mexico, Mexique*



en quelque jours et s'approprier l'expertise existante en matière porcine<sup>6</sup>, jusqu'à changer d'objectif et d'appellation, prenant le nom de Réseau d'expertise OIE-FAO sur l'influenza animale.

L'OFFLU et l'OMS ont rassemblé des experts internationaux pour une première téléconférence sur le virus H1N1 à l'interface humaine-animale le 4 mai 2009<sup>7</sup>. Suite à cela, des téléconférences sur le diagnostic<sup>8</sup>, la surveillance<sup>9</sup> et les algorithmes de tests diagnostiques pour le virus émergent dans le secteur de la santé animale<sup>10</sup> se sont déroulées respectivement les 14 mai, 21 mai et 13 juin. Les comptes-rendus de ces discussions sont disponibles sur le site Internet de l'OFFLU (voir notes de bas de page 7 à 10), de même que toute une série de documents produits en vue d'aider les laboratoires de santé animale à identifier le nouveau virus: une liste de laboratoires et des directives pour le transport international d'échantillons/isolats suspectés d'être infectés par le virus H1N1, un algorithme pour la détection en laboratoire, des orientations sur l'échantillonnage des porcs en vue de tests diagnostiques de l'influenza, etc. Le réseau OFFLU était déjà suffisamment établi et respecté pour que l'OMS lui demande de représenter le secteur de la santé animale (conjointement à l'OIE et à la FAO) dans le traitement de deux questions spécifiques – le nom du virus et les questions relatives à son origine – dans ses téléconférences de haut niveau. La solidité et la flexibilité de l'OFFLU, sa collaboration effective avec des partenaires tant intra que intersectoriels, ainsi que son aptitude à réagir rapidement, sont autant d'éléments suggérant que ce réseau apportera à l'avenir une contribution significative à la communauté scientifique.

Ces discussions ont eu pour second bénéfice d'accroître la communication concernant les virus d'influenza porcine en général, entre les experts de santé publique et animale et ceux nouveaux dans ce domaine. Dans un entretien avec le journal *Nature*, reporté dans l'éditorial du 18 juin 2009 (volume 459, numéro 7249), le Président de l'OFFLU déclarait: «L'OFFLU a aussi parlé franchement du besoin des pays de partager les échantillons de virus et les séquences à des fins de recherche (voir *Nature*, 440: 255-256; 2009), et a établi des passerelles importantes avec l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et d'autres agences de santé publique. Ce qui est nécessaire maintenant, c'est un support international pour un vaste réseau du type de l'OFFLU, suffisamment financé pour pouvoir mener sa propre recherche et coordonner au niveau mondial les efforts de surveillance en matière d'influenza et autres maladies animales émergentes.»



MIA KIM, FAO

*Un vendeur portant un masque installe son étal lors de l'imposition de mesures de distance sociale, Mexico, Mexique*



CORTNEY PRICE, FAO

*L'équipe Centre de gestion des crises (CMC) – Santé animale discute des stratégies de lutte contre la pandémie H1N1 2009 lors d'une réunion de programmation quotidienne, Rome, Italie*

<sup>6</sup> [www.offlu.net/offlu%20site/offlu-29apr.pdf](http://www.offlu.net/offlu%20site/offlu-29apr.pdf).

<sup>7</sup> [www.offlu.net/offlu%20site/who\\_offlu2009\\_05\\_15.pdf](http://www.offlu.net/offlu%20site/who_offlu2009_05_15.pdf).

<sup>8</sup> [www.offlu.net/offlu%20site/telecon\\_minutes\\_14-05-09.pdf](http://www.offlu.net/offlu%20site/telecon_minutes_14-05-09.pdf).

<sup>9</sup> [www.offlu.net/offlu%20site/survofflu\\_final.pdf](http://www.offlu.net/offlu%20site/survofflu_final.pdf).

<sup>10</sup> [http://offlu.net/offlu%20site/offlu\\_siv\\_surveillance\\_testing\\_algorithm.pdf](http://offlu.net/offlu%20site/offlu_siv_surveillance_testing_algorithm.pdf).



Les lacunes dans l'information disponible sur les virus d'influenza porcine ont été immédiatement soulignées, lors des discussions mixtes sur l'origine, la composition et d'autres caractéristiques de la pandémie H1N1 2009. Cette prise en compte s'est traduite par des discussions ultérieures sur la surveillance virologique et l'échange d'informations. Il est à noter que les scientifiques ont affiché de nouvelles séquences (environ 150) de virus de grippe porcine sur GenBank<sup>11</sup> et/ou GISAID<sup>12</sup> dans les semaines qui ont suivi le début de ces discussions.

L'OFFLU conservera des mises à jour des protocoles, amorces et sondes validés, et échangera ces informations sur vaste échelle au travers de réseaux régionaux de laboratoires.

*Auteurs:* Soumis par G. Dauphin (FAO), K. Hamilton (OIE),  
M. Kim (FAO) et L. Mumford (OMS)



---

<sup>11</sup> [www.ncbi.nlm.nih.gov/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/).

<sup>12</sup> <http://platform.gisaid.org/dante-cms/live/struktur.jdante?aid=1131>.

