

Influenza aviaire, grippe aviaire et menace de pandémie : un nouvel enjeu en santé au travail

Ce dossier médico-technique construit en cinq parties propose un état des lieux sur les virus influenza, l'influenza aviaire, la grippe saisonnière, la grippe aviaire et le risque de pandémie grippale. Il aborde également la question du risque de grippe aviaire chez les professionnels exposés. Les mesures de prévention qui seraient à mettre en place en fonction de chaque situation sont traitées. Ce dossier complète les informations déjà disponibles sur le site de l'INRS (www.inrs.fr)

L'annexe à la fin de cet article résume les principales recommandations élaborées par le ministère de la Santé et des Solidarités pour les établissements de santé.

Identifiée pour la première fois en Italie en 1878 chez l'animal, l'influenza aviaire à virus hautement pathogène se caractérise par l'apparition brutale d'une maladie grave, une contagion rapide et un taux de mortalité qui, dans le secteur de l'élevage intensif en particulier, peut avoisiner les 100 % en 48 heures.

Les virus grippaux ont normalement une grande spécificité d'espèce, ce qui signifie que, lorsqu'ils infectent une espèce en particulier (humaine, certaines espèces d'oiseaux, porcs, chevaux, phoques), ils se limitent à elle et provoquent rarement des infections chez d'autres espèces. Cependant, depuis 1959, l'infection humaine par un virus grippal aviaire a été établie à dix reprises. Sur les 144 souches de virus grippaux aviaires A, quatre seulement ont provoqué des infections humaines : H5N1, H7N3, H7N7 et H9N2. En général, l'infection humaine par ces virus n'entraîne que des symptômes légers et une maladie bénigne, à une exception notable près : le virus H5N1 hautement pathogène pour les oiseaux [1, 2].

Des flambées de grippe aviaire à virus H5N1 hautement pathogène ont commencé en Asie du Sud-Est en 2003 et se sont propagées peu à peu en dehors de l'Asie. En 2005 et 2006, le virus a été identifié dans quelques régions d'Europe. Plusieurs pays d'Afrique sont maintenant concernés. Ces flambées sont les plus graves et les plus importantes jamais observées. Le virus est devenu enzootique (endémique chez les animaux) dans plusieurs des pays affectés à l'origine.

Certains signes laissent penser que le virus aviaire H5N1 hautement pathogène est en train de s'adapter aux mammifères. Il pourrait un jour prochain être à l'origine d'une nouvelle pandémie grippale chez

l'homme. Les médias ont beaucoup insisté sur le risque d'une contamination en Europe au retour des oiseaux migrateurs. En fait, celui-ci s'est fait sans trop de dégâts et avec le retour des beaux jours, il est possible d'observer une relative baisse de la vigilance voire une mise en cause de l'expertise de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) sur ce dossier.

C. LE BÂCLE,
N. DUCLOVEL-PAME,
É. DURAND

Département Études et
assistance médicales,
INRS

Définitions

Épidémie : apparition dans un temps donné et auprès d'une population donnée d'un nombre de cas de maladies ou de tout autre problème de santé ; ces cas apparaissent de manière inattendue et en grand nombre. L'épidémie est clairement limitée dans le temps et dans l'espace. Elle se manifeste par un nombre exceptionnellement important de cas en des endroits où ordinairement elle n'est pas présente ou, lorsque la maladie présente un caractère endémique habituel, par une augmentation considérable du nombre de cas.

Endémie : état constant ou périodique d'une maladie particulière à une région donnée (paludisme, choléra...).

Pandémie : épidémie qui affecte presque tous les habitants d'une région ou d'un continent, parfois l'humanité toute entière. Épidémie qui survient dans une vaste zone géographique affectant un grand nombre de pays.

Influenza : mot italien du xv^e siècle signifiant écoulement de fluide, influence, d'où son usage pour exprimer la croyance en un impact des astres sur l'apparition des épidémies. Ce mot fut ensuite employé pour désigner, dans toutes les langues, les affections pulmonaires humaines et animales résultant d'attaques virales épidémiques ou pandémiques. L'allemand, l'espagnol et le français utilisent davantage le synonyme courant grippe (de l'allemand *greifen* : saisir). L'anglais usuel utilise pour sa part l'abréviation flu.

ENCADRÉ 1

 inrs

Documents
pour le Médecin
du Travail
N° 106
2^e trimestre 2006

En fait, la menace de pandémie grippale est annoncée depuis près de 20 ans (*encadré 1*). Mais, après la brève alerte liée aux 18 cas de grippe aviaire (6 décès) à Hong Kong en 1997, cette menace n'avait jamais été prise en compte jusqu'à l'épidémie de SRAS (syndrome respiratoire aigu sévère). Plusieurs semaines/mois se sont écoulés avant que cette nouvelle pathologie pulmonaire liée à un coronavirus ne soit clairement identifiée. Les signes cliniques et la transmission aérienne, en particulier chez les soignants, avaient fait craindre que la pandémie grippale était en train de s'installer, réveillant ainsi la vigilance des nations au moment même où apparaissaient les nouveaux foyers d'influenza aviaire. Nul ne peut dire aujourd'hui ni où, ni quand, démarra la vague pandémique mais il semble qu'il soit temps de s'y préparer. Par ailleurs, la préparation d'une gestion de crise « pandémie grippale » amène à réfléchir à toute situation de crise majeure due à un agent infectieux à transmission interhumaine qu'il s'agisse de la voie aérienne (charbon animal) ou cutanéomuqueuse (variole) en cas d'attaque bioterroriste. Les premières entreprises victimes d'« alerte au charbon » en 2001 se souviennent encore à la fois du désarroi dans lequel elles se trouvaient lors de la découverte d'une poudre suspecte dans leurs locaux et du désordre qu'installait la gestion de crise en urgence, désordre pouvant constituer un handicap grave pour le bon fonctionnement de l'entreprise.

Ce dossier fait le point des connaissances sur les virus Influenza, le risque de grippe aviaire pour les travailleurs au contact d'oiseaux ainsi que sur les mesures de prévention. En l'attente de prochaines directives gouvernementales pour les entreprises, il tente également de dresser les grandes lignes d'une gestion de crise en entreprise en cas de pandémie.

Les virus influenza A

TAXONOMIE, STRUCTURE ET NOMENCLATURE

Les virus grippaux appartiennent à la famille des *Orthomyxoviridae*. Celle-ci comprend plusieurs genres (ou types) nommés influenza A, B et C. Seuls les types A et B peuvent être responsables d'épidémies de grippe voire même de pandémie pour le type A, alors que les virus de type C ne sont responsables que de cas de grippe sporadiques [3].

Les virus influenza sont désignés selon la nomenclature internationale élaborée par l'OMS. Leur dénomination comporte :

- le type du virus A, B ou C ;

- l'hôte d'origine, uniquement pour les souches animales ;
- la localisation géographique de l'isolement (région ou pays) ;
- le numéro d'ordre de la souche ;
- l'année de l'isolement.

Toutes ces indications sont successivement séparées par un trait oblique. De plus, pour les virus influenza de type A, l'identification des sous-types H et N doit être mentionnée entre parenthèses. Par exemple : A/Texas/ 36/91 (H1N1), A/Beijing/262/95 (H1N1) ou encore A/New Caledonia/20/99 (H1N1). Ainsi, A/Texas/36/91 (H1N1) signifie, virus de type A, à souche H1N1, isolé chez l'homme pour la première fois au Texas en 1991 dont le numéro d'ordre est 36, et A/common pochard/France/06167/2006 (H5N1) désigne le virus H5N1 identifié chez le canard sauvage premier cas d'influenza aviaire hautement pathogène en France à Joyeux dans l'Ain [4].

Dans cet article, seules les caractéristiques des virus influenza de type A seront détaillées. En effet, depuis 2003, est apparue une souche H5N1 aviaire dite hautement pathogène qui provoque une forte mortalité dans les élevages de volailles et dans la faune sauvage. Or, bien que strictement aviaire, cette souche possède une capacité à passer directement des oiseaux à l'homme, provoquant une pathologie grave. Selon l'OMS, ce virus A (H5N1) pourrait être à l'origine d'une nouvelle pandémie grippale (voir *Pandémie grippale*, p. 154).

Les virus influenza de type A sont des virus enveloppés, apparaissant comme des particules sphériques ou filamenteuses, de 80 à 100 nm de diamètre. Leur génome est constitué de huit segments d'ARN monocaténaire, de polarité négative, codant pour dix protéines virales. Deux de ces protéines sont situées à la surface des particules virales et revêtent une importance particulière puisqu'elles correspondent aux principaux antigènes des virus grippaux et sont donc les principales cibles des anticorps de l'hôte infecté. Ce sont des glycoprotéines appelées hémagglutinine (notée HA ou H) et neuraminidase (notée NA ou N). À ce jour, 16 molécules d'hémagglutinine (H1 à H16) et 9 de neuraminidase (N1 à N9) ont été identifiées. Ainsi, les virus influenza de type A sont classés en sous-types notés HxNy selon la combinaison de ces deux glycoprotéines [5 à 7].

AFFINITÉ ET SPÉCIFICITÉ DES VIRUS VIS-À-VIS DE L'HÔTE

L'affinité et la spécificité des virus vis-à-vis de l'hôte (barrière d'espèce) sont déterminées au niveau moléculaire par les deux composants antigéniques évoqués

dans le paragraphe précédent : l'hémagglutinine et la neuraminidase.

L'hémagglutinine, quel que soit son sous-type, est impliquée dans le cycle de multiplication virale. En premier lieu, elle reconnaît le récepteur de la cellule cible et s'y attache.

En effet, la surface du récepteur de la cellule cible présente des oligosaccharides ayant à leur extrémité terminale des acides sialiques de différents types. Ce sont ces acides sialiques qui conditionnent la spécificité de reconnaissance de l'hémagglutinine du virus. Ainsi, les virus influenza A aviaires montrent une grande affinité pour les récepteurs des cellules de volailles présentant à leur extrémité terminale des acides sialiques de type alpha 2,3 Gal, lesquels sont abondamment présents à la surface des cellules de l'épithélium trachéal et digestif des volailles [8].

À la différence des virus aviaires, les virus grippaux humains se lient préférentiellement à la surface des cellules porteuses d'acides sialiques de type alpha 2.6 Gal, prépondérantes dans l'appareil respiratoire humain [9].

Ces caractéristiques expliquent que les virus influenza A ont normalement une spécificité d'espèce,

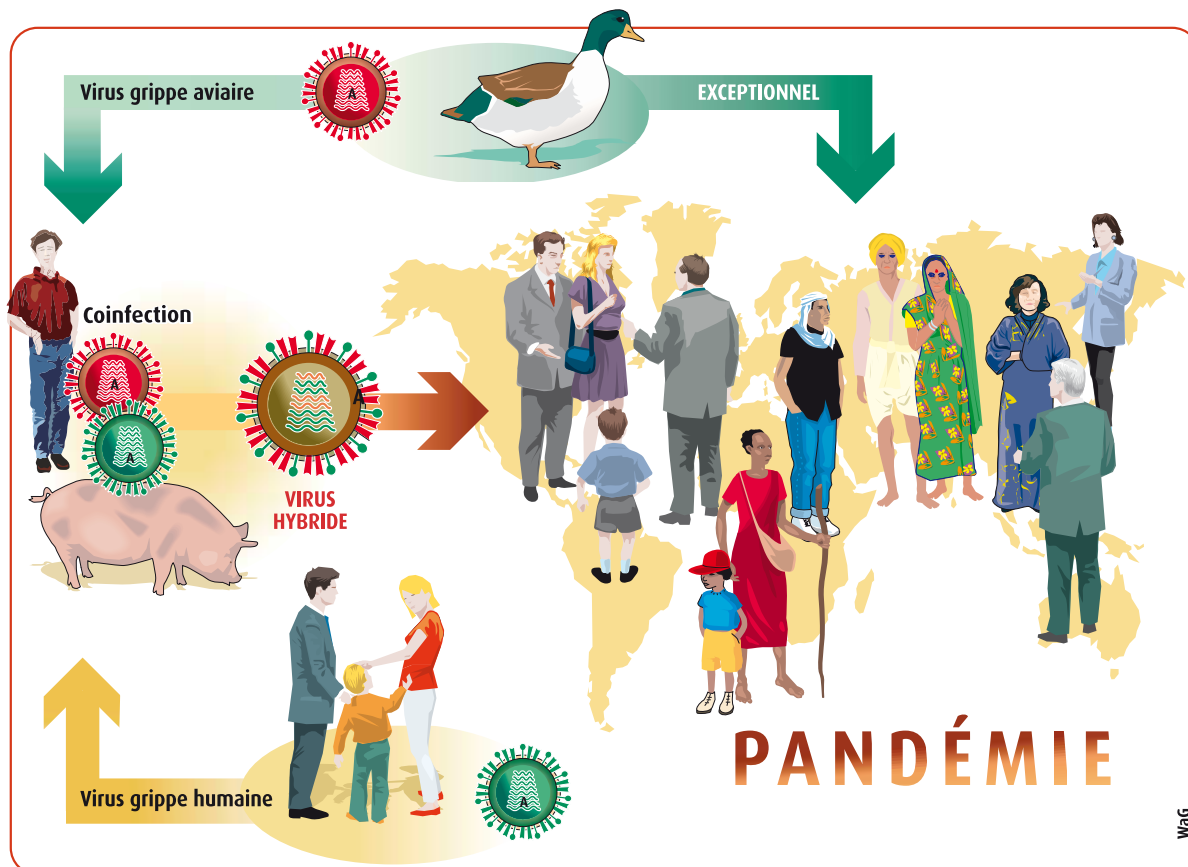
c'est-à-dire qu'ils infectent préférentiellement une espèce et ne provoquent que rarement des infections chez les autres.

Le cas du porc est particulièrement intéressant, dans la mesure où la présence de récepteurs sialylés à la fois de type alpha 2,3 Gal et alpha 2.6 Gal a été mise en évidence au niveau de ses cellules trachéales. Ainsi, le porc est susceptible d'être infecté par des virus influenza d'origine aviaire, tout comme par des virus influenza d'origine humaine [10]. Certains pensent d'ailleurs qu'il pourrait, en cas d'infection simultanée par un virus aviaire et un virus humain, servir de creuset à l'émergence d'une nouvelle souche virale à potentiel pandémique [11] (*figure 1*).

L'hémagglutinine intervient également dans la fusion membranaire et favorise la pénétration du virus dans la cellule (voir infra).

La neuraminidase est quant à elle, responsable du clivage de la liaison entre l'hémagglutinine et l'acide sialique terminal du récepteur de la cellule cible, afin de libérer les virus néoformés et permettre leur dissémination à la fin du cycle de multiplication virale [5].

Fig. 1 : Scénarios possibles pour une pandémie grippale.



HÔTES PRINCIPAUX

Les oiseaux sauvages, notamment les espèces migratrices, constituent le réservoir des virus influenza A [12]. Toutes les hémagglutinines et neuraminidases connues ont été isolées chez les différentes espèces aviaires [13].

Chez les oiseaux aquatiques migrateurs par exemple cygnes, canards, oies, cormorans ou encore albatros, les virus influenza A se multiplient dans les cellules épithéliales de l'intestin causant chez eux une infection asymptomatique. Il en résulte une élimination de virus dans les matières fécales contaminant les différents points d'eau rencontrés au cours des migrations. Les fèces peuvent contenir jusqu'à 10^7 particules infectieuses par gramme.

La contamination des points d'eau peut être tellement importante que les virus influenza peuvent être isolés directement sans qu'une concentration préalable de l'échantillon ne soit nécessaire. De plus, dans des conditions de salinité et de pH optimales, ces virus peuvent demeurer infectieux au-delà de 207 jours dans une eau à 17°C [14].

Ainsi, l'hypothèse actuelle veut que les oiseaux sauvages s'infectent par voie orale à partir de ces eaux contaminées, multiplient les virus dans leur tractus intestinal et les excrètent par voie fécale, ce qui contribue à contaminer l'environnement et par-là même à entretenir le cycle de l'infection. Les plumes et les poussières souillées ou contaminées par les fientes constituent une source secondaire potentielle de virus. Les virus influenza A sont également fréquemment isolés chez les oiseaux domestiques. Si l'espèce dinde est régulièrement décrite comme la plus sensible à l'infection, d'autres espèces élevées pour la consommation ou/et la chasse telles que la pintade, la caille, le faisan, la perdrix, le canard, l'oie et l'autruche sont également sensibles (encadré 2).

Un nombre limité de sous-types viraux peut également infecter l'homme ainsi que d'autres mammifères tels que les mammifères marins, le cheval et le

porc... [15]. À ce jour, seuls trois types d'hémagglutinine (H1, H2, H3) et 2 types de neuraminidase (N1 et N2) ont été identifiés chez l'homme, notamment les combinaisons A (H1N1) et A (H3N2), responsables des épidémies de grippe saisonnière. Les contaminations humaines lors de foyers aviaires par les sous-types H5, H7 et H9 n'ont à ce jour jamais conduit à la mise en circulation de ces sous-types chez l'homme [6, 16].

VIRULENCE

La pathogénicité se définit comme la capacité d'un micro-organisme à pénétrer dans un organisme hôte, s'y multiplier et induire une maladie. La virulence caractérise l'intensité de l'expression de cette maladie. Elle est liée à des facteurs tenant à l'hôte (capacités immunitaires, maladies préexistantes...), mais aussi aux capacités intrinsèques du virus.

Chez les espèces aviaires, plusieurs hypothèses concernant les modalités d'acquisition de la virulence ont été avancées. Néanmoins, seul un mécanisme faisant intervenir l'hémagglutinine a bien été décrit. En effet, outre ses propriétés d'attachement au récepteur de la cellule cible, l'hémagglutinine a également pour rôle de commander la fusion membranaire lors de l'endocytose⁽¹⁾, ainsi que la pénétration du virus dans la cellule cible. Or, les nouveaux virus ne sont pas capables d'infecter seuls une cellule. L'hémagglutinine présente à leur surface doit être préalablement clivée par des protéases cellulaires en deux sous-unités afin de permettre l'infection. La coupure s'effectue au niveau d'un domaine particulier appelé « site de clivage ».

Selon le nombre et le type d'acides aminés présents au niveau de ce site de clivage, des souches de virus influenza aviaires faiblement pathogènes (IAFP) et des souches hautement pathogènes (IAHP), notamment les souches H5 et H7, peuvent être distinguées.

L'hémagglutinine des souches faiblement pathogènes ne contient qu'un seul résidu arginine au niveau de son site de clivage. Ainsi, elle n'est clivée que par des enzymes cellulaires de type trypsine, lesquelles ne sont présentes qu'au niveau des tractus respiratoire et digestif des espèces aviaires. Ceci explique pourquoi l'infection des oiseaux par des souches virales IAFP ne concerne que les tractus respiratoire et digestif.

En revanche, l'hémagglutinine des souches virales hautement pathogènes présente, au niveau de son site de clivage, des acides aminés basiques, extrêmement fragiles et reconnus par des protéases de type furine. Ces protéases étant présentes chez les espèces aviaires dans un grand nombre de cellules, une infection par une souche virale IAHP se dissémine dans tous leurs organes et tissus [16].

(1) Endocytose : mode de transport des molécules de grande taille et de particules étrangères à travers la membrane, vers l'intérieur de la cellule.

ENCADRÉ 2

Espèces à risques [1]

Des virus influenza ont été isolés chez près de quatre-vingt dix espèces d'oiseaux sauvages, essentiellement des ansériformes (canards, oies et cygnes), des passériformes (passe-reaux) et des charadriiformes (sternes, goélands et limicoles).

Le taux moyen d'isolement à partir d'espèces autres que les canards et les oies approchait 2 %, alors que chez les ansériformes il variait d'environ 6 % chez les adultes en migration d'automne jusqu'à 60 % chez les juvéniles dans les rassemblements prémigratoires.

MÉCANISMES DE VARIABILITÉ GÉNÉTIQUE DES VIRUS INFLUENZA

L'histoire des pandémies et les nombreuses études qui ont suivi montrent que l'évolution génétique des virus influenza A est un processus continu, résultat de la convergence de plusieurs facteurs liés aux virus eux-mêmes mais aussi à leurs hôtes. Ainsi, aujourd'hui deux mécanismes utilisés par les influenza virus A pour s'adapter à leur hôte sont connus [18].

Le premier, appelé **dérive génétique**, est le résultat de mutations ponctuelles causées par l'ARN polymérase du virus. En effet, lors de la réplication du génome viral, celle-ci commet des erreurs d'incorporation de nucléotides qui ne peuvent être corrigées. Il s'ensuit une modification au niveau de la séquence protéique.

Chez les virus influenza A humains, ces mutations peuvent affecter toutes les protéines qui résultent de la multiplication virale, néanmoins, les sites antigéniques tels que l'hémagglutinine et la neuraminidase sont les plus concernés. Dans ce cas précis, le terme de **glissement antigénique** (shift) est utilisé. Au fil des années, l'évolution de la séquence des gènes codant pour ces deux protéines conduit à l'émergence de nouvelles souches grippales, et donc contribue à l'échappement de la réponse immunitaire humorale de l'hôte infecté.

C'est ce qui explique que la composition du vaccin humain contre la grippe est revue chaque année (*tableau I*).

La **cassure** (*drift*), également nommée **réassortiment génétique**, est le second mécanisme de variation antigénique des virus grippaux. Il s'agit du remplacement d'une ou plusieurs protéines d'une souche virale donnée par une ou plusieurs protéines équivalentes provenant d'une autre souche virale.

Ce mécanisme, rendu possible par la nature segmentée du génome viral, peut survenir lors de la co-infection d'une cellule par deux particules virales provenant de deux souches différentes. Il en résulte donc une particule virale hybride, possédant des segments génomiques de chacune des deux souches virales parentales, conduisant à l'apparition de nouveaux sous-types viraux vis-à-vis desquels la population humaine ne possède pas d'anticorps [19].

Ce phénomène a été responsable des deux dernières pandémies de grippe du 20^e siècle : la pandémie de 1957 dite «grippe asiatique» et celle de 1969 dite «grippe de Hong Kong».

Grippe humaine saisonnière

ÉPIDÉMIOLOGIE

La grippe humaine saisonnière est une infection respiratoire aiguë contagieuse due aux virus influenza A et B.

Dans l'hémisphère Nord, elle se manifeste sous forme d'épidémies saisonnières survenant habituellement entre la fin de l'automne et le début du printemps, alors que dans les pays tropicaux, les virus de la grippe peuvent être détectés toute l'année avec, cependant, des pics pendant la saison des pluies. Actuellement, les virus influenza A en circulation et responsables des épidémies sont A(H3N1) et A(H1N1).

MODE DE TRANSMISSION

Le virus de la grippe se transmet efficacement par voie aérienne, au moyen des microgouttelettes et des particules excrétées par des sujets infectés lors de toux ou d'éternuement.

Il s'agit donc d'une maladie virale à transmission inter humaine très active. Le virus peut également se transmettre par manuportage après contact avec des objets ayant été manipulés ou contaminés par une personne grippée.

FORMES CLINIQUES/ COMPLICATIONS/ MORTALITÉ

Après une période d'incubation variant de 1 à 3 jours, la grippe saisonnière se caractérise par l'apparition brutale d'une forte fièvre (38-41 °C) pendant les premiers

Évolution de la composition des vaccins antigrippaux entre 2000 et 2006.

	A/H1N1	A/H3N2	B
2000-2001	A/New Caledonia/20/99	A/Moscow/10/99 = A/Panama/2007/99	B/Yamanashi/166/98
2001-2002	"	"	B/Sichuan/379/00
2002-2003	"	"	B/Hong Kong/330/2001
2003-2004	"	"	"
2004-2005	"	A/Fujian/411/2002	B/Shanghai/361/2002
2005-2006	"	A/California/7/2004	"
2006-2007	"	A/Wisconsin/67/2005 = A/Hiroshima/52/2005	B/Malaysia/2506/2004 = B/Ohio/1/2005

TABLEAU I



jours, souvent accompagnée de myalgies, de céphalées, de frissons, d'une toux sèche. La fièvre peut baisser transitoirement vers le 4^e jour pour remonter entre le 5^e et 6^e jour et ensuite diminuer définitivement. La courbe de température dessine alors le classique «V grippal» [20].

Ces symptômes disparaissent généralement en une à deux semaines sans traitement médical chez la plupart des individus. Mais certaines personnes doivent être considérées à risque de complications en raison de leur état de santé préalable :

- personnes âgées de plus de 65 ans ;
- adultes et enfants porteurs de maladie chronique ;
- adultes et enfants immunodéprimés ;
- personnes séjournant dans un établissement de santé de moyen et long séjour quel que soit leur âge ;
- femmes enceintes (2^e ou 3^e trimestre de grossesse) ;
- fumeurs.

La contagiosité est forte. Elle existe un jour avant l'apparition des premiers signes cliniques et dure de 5 à 7 jours. Les complications sont généralement dues à une surinfection bactérienne des voies pulmonaires provoquant une pneumonie, cause de trois quart des décès. Dans les pays industrialisés, ces décès interviennent majoritairement chez les personnes de plus de 65 ans.

DIAGNOSTIC

Seuls les premiers cas de grippe observés par un médecin d'un des réseaux de surveillance de la grippe (voir infra) sont l'objet d'un diagnostic en laboratoire après un prélèvement nasal ou naso-pharyngé. Ensuite, le diagnostic clinique repose sur l'analyse des symptômes et la plausibilité dans le contexte d'une épidémie identifiée par ces réseaux de surveillance.

TRAITEMENT

Le traitement de la grippe est symptomatique et repose sur l'administration d'antipyrétiques tels le paracétamol.

En cas de surinfection bactérienne, des antibiotiques peuvent être prescrits. Dans le cas d'une grippe compliquée, des antiviraux peuvent également être utilisés. Ceux-ci permettent de réduire la durée et l'intensité des symptômes. Le zanamivir (Relanza[®]) et l'oseltamivir (Tamiflu[®]) sont des molécules de choix.

PRÉVENTION

Bien que l'application de mesures simples d'hygiène puisse contribuer à limiter la transmission interhumaine du virus, la prévention de la grippe repose essentiellement sur la vaccination. Cette vaccination antigrippale est possible pour tous les individus à partir de l'âge de 6 mois, mais elle est surtout vivement recommandée pour les personnes à risques (cf. supra). Elle est d'ailleurs prise en charge à 100 % en France par la Caisse nationale de l'Assurance maladie des travailleurs salariés chez les personnes âgées de plus de 65 ans ainsi que chez les personnes atteintes de certaines affections de longue durée. La compilation de nombreuses études a permis de montrer que la vaccination chez les personnes âgées permettaient de réduire de près de 50 % le nombre de décès toutes causes confondues. Par ailleurs, le vaccin antipneumococcique complète la protection des personnes vulnérables en les protégeant contre certaines complications bactériennes de la grippe.

La vaccination antigrippale peut être faite également chez les personnes voulant éviter les désagréments de la maladie.

Depuis décembre 2005, les personnels des établissements ou organismes publics ou privés de prévention, de soins ou hébergeant des personnes âgées ont l'obligation d'être immunisés contre la grippe (*loi n° 2005-1579 du 19 décembre 2005 art. 62, art. 63 modifiant le Code de la Santé publique. Cf. rubrique Juridique, dans ce numéro p. 241*).

En raison du mécanisme de glissement antigénique des virus grippaux, les souches circulantes changent fréquemment. C'est la raison pour laquelle, chaque année, l'OMS émet des recommandations sur les souches à inclure dans le vaccin. Ainsi, de par sa composition le vaccin antigrippal 2005-2006 pour l'hémisphère Nord était appelé à protéger contre les virus suivants : A/New-Caledonia/20/99 (H1N1), A/California /7/2004 (H3N2) et B/ Shanghai/361/2002.

Les recommandations pour le vaccin de l'hiver 2006-2007 viennent d'être publiées. Le nouveau vaccin antigrippal saison 2006-2007 doit protéger contre les souches A/New-Caledonia/20/99 (H1N1), A/Wisconsin/67/2005 (H3N2) ou A/Hiroshima/52/2005 (H3N2) et B/Malaysia/2506/2004 ou B/Ohio/1/2005.

IMPACT MÉDICO-ÉCONOMIQUE

Chaque année, la grippe touche entre 3 à 7 millions de personnes en France avec en moyenne 2 à 3 000 décès, survenant majoritairement chez les personnes âgées de plus de 65 ans.

Il n'est pas aisé de chiffrer l'impact médico-économique d'une épidémie de grippe ou de calculer le coût moyen d'un épisode de grippe pour un individu car cet exercice nécessite la prise en compte de nombreux facteurs tels :

- nombre de cas de grippe annuel et intensité de la grippe ;
- coûts directs liés aux consultations, traitements et arrêts de travail.

À ces coûts pris en charge en grande partie par l'Assurance maladie et les mutuelles, il faut ajouter la perte de productivité supportée par les entreprises, ce qui contribue à augmenter les chiffres annoncés. Le coût de la maladie représente donc une charge financière certaine pour la collectivité nationale.

Le groupe d'étude et d'information sur la grippe (GEIG), issu de l'association de plusieurs distributeurs de vaccins sur le marché français, a estimé dans une étude en 2000 que le coût global d'une épidémie de grippe (hors hospitalisations et pertes de production des entreprises) s'échelonnait entre 227 millions d'euros en cas d'épidémie de sévérité faible (1997-1998) jusqu'à 840 millions d'euros dans le cas d'une épidémie de grippe sévère comme lors de la saison 1999-2000.

SURVEILLANCE DE LA GRIPPE SAISONNIÈRE

En France

La surveillance de la grippe repose sur trois organismes qui sont en liens étroits les uns avec les autres, ainsi qu'avec le réseau européen et le réseau international coordonné par l'OMS :

Les **Groupes régionaux d'observation de la grippe (GROG)** sont constitués de cliniciens, de pharmaciens et de virologistes. Les GROG ont pour but de surveiller l'arrivée et la circulation des virus grippaux sur le territoire français, et de surveiller les caractéristiques antigéniques des virus et l'adéquation de la composition vaccinale.

Le **Réseau «Sentinelles»** dont la mission est de recueillir, analyser et de redistribuer en temps réel les données épidémiologiques liées à la grippe, rassemble près de 1 200 médecins généralistes repartis sur l'ensemble du territoire.

Les **Centres nationaux de référence (CNR)** de la grippe (institut Pasteur, Paris pour la zone nord et université Claude Bernard-faculté de médecine, Lyon pour la zone sud) ont un rôle d'expertise sur les virus grippaux et sur la mise au point de techniques de diagnostic.

En Europe

Le système d'alerte de la grippe, «**European Influenzae Surveillance Scheme**» (EISS), rassemble 14 pays dont la France. Il collecte des données cliniques et virologiques concernant les virus influenza. Ses objectifs sont de faciliter les échanges d'informations sur l'activité grippale, de fournir aux autorités une description de la situation de la grippe en Europe, et de contribuer à la détermination de la composition vaccinale.

Au niveau international

L'**Organisation mondiale de la santé** coordonne un réseau international de surveillance de la grippe. Celui-ci regroupe, d'une part, 110 centres nationaux de référence de la grippe répartis dans 83 pays, et d'autre part, quatre grands Centres mondiaux de la grippe, situés à Atlanta, Londres, Melbourne et Tokyo. L'OMS détermine chaque année la composition des vaccins anti-grippaux.

Influenza aviaire : la maladie chez l'animal

EPIDÉMIOLOGIE

L'influenza aviaire est une maladie animale induite par les virus influenza de type A et identifiée pour la première fois en Italie en 1878. Avant la situation actuelle, il était admis que les flambées d'influenza aviaire à virus hautement pathogène dans les populations de volailles étaient un événement rare. En excluant les flambées actuelles à virus H5N1, 24 foyers d'influenza aviaire hautement pathogène ont été signalés dans le monde depuis 1959, dont 14 au cours des dix dernières années.

HYPOTHÈSES DE CONTAMINATION

Les différentes populations d'oiseaux sauvages, en particulier les espèces aquatiques constituent le réservoir des virus influenza A. Les volailles de basse-cour et des élevages de plein air, libres de se déplacer, se retrouvent alors facilement en contact avec des oiseaux sauvages qui viennent partager avec eux l'eau et la nourriture qui leur sont distribuées. La contamination virale se fait lors de ces contacts rapprochés, plutôt par

voie aérienne pour les virus influenza aviaire faiblement pathogènes (atteintes des voies respiratoires) et plutôt par voie digestive pour les virus influenza aviaire hautement pathogènes suite à l'ingestion d'eau ou d'aliments contaminés par les fientes des oiseaux porteurs asymptomatiques ou malades.

En élevage industriel, les volailles sont plus à l'abri du risque de contamination sauf importation d'œufs ou de poussins contaminés, ou introduction du virus du fait du non respect des consignes de biosécurité (voir infra Prévention de la grippe aviaire p. 151). Certains épisodes d'influenza aviaire ont en effet montré que le virus se transmet facilement d'un élevage à un autre non seulement par les transports d'oiseaux mais aussi à travers les activités humaines : déplacements des personnes avec des chaussures ou des vêtements contaminés, des véhicules, des équipements (cages et matériels) non désinfectés.

La mutation d'une souche d'influenza aviaire faiblement pathogène en souche hautement pathogène est souvent mise en cause, l'apparition d'une souche hautement pathogène faisant suite quelques semaines à quelques mois plus tard à la circulation d'une souche faiblement pathogène.

Par ailleurs, des études montrent que des virus hautement pathogènes peuvent survivre longtemps dans l'environnement, notamment dans l'eau à basse température. Bien que non démontré, se pose la question d'un lien entre cette persistance et une contamination des oiseaux venant fréquenter le point d'eau longtemps après le passage des premiers oiseaux porteurs symptomatiques ou non du virus [14].

FORMES CLINIQUES

Lors d'une infection par une souche faiblement pathogène, les signes cliniques chez l'oiseau sont souvent bénins, voire inapparents. En cas d'infection par une souche hautement pathogène, en particulier par les sous-types H5 et H7, la maladie peut se révéler particulièrement sévère et provoquer une mortalité proche de 100 % (*encadré 3*).

ESPÈCES ANIMALES CONCERNÉES

Espèces aviaires (*photo 1*)

Depuis 2003, une épizootie à virus H5N1 a touché plusieurs pays d'Asie du Sud-Est puis a progressé vers l'ouest à partir de l'été 2005, touchant la Russie occidentale, le Moyen et le Proche Orient, l'Europe (dont la France) et l'Afrique. Certains de ces pays ne recensent des cas que chez les oiseaux sauvages [21]. D'autres pays ne recensent que quelques cas dans la faune sauvage et un nombre très limité de foyers en élevage.

C'est le cas de la France, où depuis le début de l'année 2006, une surveillance active de l'avifaune a permis de mettre en évidence le virus H5N1 chez quelques cygnes, canards sauvages, oies, hérons et grèbes. En février 2006, un élevage de dindes a été touché par le virus sur la commune de Versailleux dans l'Ain.

ENCADRÉ 3

Les signes cliniques chez le poulet [16]

« Chez les oiseaux domestiques, notamment les galliformes, le premier signe d'alerte permettant de suspecter l'infection due au virus influenza hautement pathogène sera le taux de mortalité fulminant et excessif, proche de 100 %, avec des morts subites sans symptôme préalable (Le "syndrome cathédrale" est représenté par le pic de mortalité évoquant la flèche d'une cathédrale).

Lorsque la maladie est moins fulminante et qu'il est possible d'observer des symptômes sur trois à sept jours, les oiseaux présentent :

- des signes nerveux (ataxie, tremblements de la tête et du cou, décubitus, torticolis, opisthotonos* et autres postures anormales),
- une apathie (caractérisée par une diminution de l'activité et des bruits vocaux causés par les oiseaux lors de la visite de l'élevage),
- une diminution très nette de la consommation,
- une baisse du taux de ponte devenant nul en six jours.

Les symptômes respiratoires (râles, toux, jetage, sinusite) seront moins constants par comparaison avec l'influenza aviaire faiblement pathogène.

Du fait du caractère pantrope du virus causant une virémie, on peut noter des signes cutanés (œdème, congestion voire hémorragie puis nécrose au niveau de la crête, des barbillons et des pattes). »

Jeanne Brugère-Picoux

* *Lopisthotonos* est une contraction généralisée des muscles extenseurs.



Photo 1 : élevage de basse-cour
© WATIER-VISUEL

En Asie, la contamination de chats par des carcasses de pigeons a soulevé la question d'un risque lié aux pigeons, en particulier en milieu urbain. Jusqu'à cet épisode, les pigeons n'avaient pas la réputation d'être très sensibles aux virus influenza aviaires mais tout dépendrait de la virulence de la souche et de la pression infectieuse locale [16].

Mammifères

En Thaïlande, en 2003-2004, alors qu'un virus influenza aviaire hautement pathogène H5N1 provoquait la mort de nombreuses espèces aviaires et y devenait enzootique, des infections ont été rapportées chez des mammifères tels que des tigres, léopards et chats [22 à 24].

Ces animaux avaient ingéré des carcasses de pigeons et de poulets qui se sont avérés contaminés par le virus H5N1 hautement pathogène.

C'était la première fois que des études faisaient état d'une contamination naturelle chez les félinés, bien que des infections expérimentales aient déjà été réalisées, notamment chez le chat [25].

TRAITEMENT

La découverte d'un cas d'influenza aviaire chez un animal ne donne pas lieu à traitement mais à l'eutha-

nasie et au dépeuplement de l'élevage afin de tenter d'enrayer au plus vite l'extension d'une épidémie dans la faune locale et les élevages voisins.

Toutefois, en cas d'épizootie, un traitement prophylactique et/ou une vaccination pourraient être envisagés, après accord des autorités sanitaires françaises et européennes pour des espèces protégées ou des animaux de collection rares (zoos, parc animaliers...).

La prévention de l'influenza aviaire est développée dans le chapitre Prévention de la grippe aviaire (p. 151), puisque le fait de prévenir l'installation d'un foyer d'influenza aviaire ou de le circonscrire au plus tôt constitue la prévention la plus en amont possible du risque grippe aviaire.

Grippe aviaire : la maladie chez l'homme

Les virus d'origine aviaire ne sont pas adaptés pour s'attacher à des cellules humaines et s'y répliquer. Cependant, l'infection de l'homme par des virus influenza possédant tout ou partie des gènes aviaires est parfois possible. Plusieurs épisodes de transmission à l'homme de virus aviaire ou hybride aviaire/humain ont été documentés au plan virologique. Certains épisodes se sont traduits par des infections peu sévères, entre autres [1, 16] :

- un cas de conjonctivite liée à l'inoculation intraculaire accidentelle d'un virus H7N7 de canard d'ornement (1996) ;
- deux cas d'infection d'un virus H3N2 hybride humain/aviaire avec syndrome grippal d'évolution favorable (date non précisée) ;
- sept cas de transmission directe en Chine d'un virus aviaire H9N2 avec syndrome grippal banal d'évolution favorable là aussi (1999).

En 2003 aux Pays-Bas, les cas de contamination humaine ont été plus importants en nombre, avec un décès. Lors de cette épidémie d'influenza aviaire hautement pathogène causée par la souche H7N7 dans des élevages de volailles, ce même virus H7N7 a été dûment identifié chez 89 personnes, dont 78 présentaient seulement une conjonctivite. Trois cas de contamination inter-humaine symptomatique ont été rapportés. Un vétérinaire âgé de 57 ans, sans pathologie sous-jacente, est décédé des suites d'une atteinte pulmonaire de type pneumonie virale [26].

Le virus H5N1 qui sévit actuellement pose un problème beaucoup plus grave : la transmission des oiseaux vers l'homme.

ÉPIDÉMIOLOGIE

Les premiers cas documentés de grippe aviaire ont été recensés à Hong Kong en 1997, lorsque la souche H5N1 a provoqué une pneumopathie respiratoire sévère chez 18 personnes entraînant le décès de 6 d'entre-elles.

Cette infection a coïncidé avec une épidémie d'influenza aviaire provoquée par la souche hautement pathogène H5N1, dans des élevages de volailles.

Dans le contexte d'épizootie à H5N1 dans plusieurs élevages au Vietnam en 2004, 33 personnes ont été atteintes de grippe aviaire, parmi lesquelles, 25 décès ont été à déplorer. La même année en Thaïlande, de nombreux foyers d'influenza aviaire dus au même virus A (H5N1) sont dénombrés dans des élevages de volailles. Le nombre total des cas humains s'est élevé à 17 dont 12 mortels [27]. Fin mai 2006, le bilan est de plus de 200 cas avec un taux de mortalité supérieur à 50 % (*tableau II*).

MODES DE CONTAMINATION : LES DIFFÉRENTES HYPOTHÈSES

Les différents épisodes d'influenza aviaire depuis 1997 et les quelques cas humains recensés permettent d'affirmer que les virus aviaires peuvent se transmettre directement des oiseaux à l'homme [28, 29]. Par ailleurs, l'analyse complète du génome viral à partir de prélèvements effectués sur des victimes a récemment montré que ce fut également le cas pour la pandémie de 1918 dite « Grippe espagnole » [30].

Actuellement, il n'y a pas de transmission interhumaine efficace du virus aviaire A (H5N1), même si quelques cas isolés ont été suspectés dans des groupes familiaux [31].

Aucun cas clinique de grippe à virus H5N1 n'a été décelé chez du personnel soignant malgré plusieurs contacts rapprochés et mal protégés avec des patients gravement malades. Néanmoins, une étude épidémiologique réalisée en 1997 à Hong Kong chez le personnel soignant lors de l'apparition des premiers cas de grippe aviaire a permis de mettre en évidence des sérologies positives aux anticorps H5 [32, 33]. Dans sa synthèse des connaissances de septembre 2005, l'OMS rapporte également quelques cas de séroconversion sans signe clinique chez des soignants [34].

Une autre étude sérologique, menée dans une cohorte vietnamienne de 45 500 personnes suivies en Santé publique, suggère que les cas d'infection inapparente ou subclinique pourraient être plus nombreux qu'il ne l'est envisagé pour l'instant [35].

Parmi les voies de contaminations possibles, la voie respiratoire est la plus admise. Elle surviendrait lors de l'inhalation de poussières contaminées, en cas de contacts étroits, prolongés et répétés avec des animaux malades ou leur environnement souillé : fientes, litières, plumes, cages...

L'épisode néerlandais à virus H7N7, marqué par une série de conjonctivites, rend également envisageable la transmission du virus par voie oculaire, soit par contact avec des poussières contaminées, soit par un portage du virus sur la muqueuse oculaire par des mains contaminées par des fientes d'animaux [26].

En France, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA) estime le risque de contamination de l'homme par l'ingestion de viandes infectées, comme « faible voire négligeable car les virus influenza sont détruits à des températures supérieures à 60 °C » [36, 37], rejoignant ainsi les recommandations officielles aux voyageurs (voir paragraphe Cas particulier des départs en mission à l'étranger et retour, p.153).

TABLEAU II

Nombre des cas de grippe aviaire à virus H5N1 notifiés à l'OMS après confirmation par le laboratoire, au 23 mai 2006 [27].

Pays	2003		2004		2005		2006		Total	
	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès
Azerbaïdjan	0	0	0	0	0	0	8	5	8	5
Cambodge	0	0	0	0	4	4	2	2	6	6
Chine	0	0	0	0	8	5	10	7	18	12
Djibouti	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Egypte	0	0	0	0	0	0	14	6	14	6
Indonésie	0	0	0	0	17	11	25	22	42	33
Irak	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
Thaïlande	0	0	17	12	5	2	0	0	22	14
Turquie	0	0	0	0	0	0	12	4	12	4
Vietnam	3	3	29	20	61	19	0	0	93	42
Total	3	3	46	32	95	41	74	48	218	124

Le nombre total de cas inclut le nombre de décès.

Âge moyen et exposition des victimes de la grippe aviaire [34].

Pays	Âge moyen (années)	Notion d'exposition à des volailles malades
Hong Kong 1997 - n=18	9,5	11/16 (70 %)
Thaïlande 2004 - n=17	14	14/17 (82 %)
Vietnam 2004 - n=10	13,7	8/9 (89 %)
Ho Chi Minh City 2005 - n = 10	19,4	6/6 (100 %)
Cambodge 2005 - n=4	22	3/4 (75 %)

n = nombre total.

La publication de deux cas vietnamiens chez des enfants avec une expression initiale digestive isolée, sans signe d'atteinte respiratoire, a posé le problème d'un risque éventuel lié à l'eau contaminée. L'AFSSA et l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET) ont été saisies d'une demande d'expertise vis-à-vis des risques liés respectivement à l'eau potable et aux eaux usées y compris pour l'aspect des risques professionnels. Le rapport de l'AFSSA est déjà disponible sur son site ; le risque, s'il existe, est estimé «comme nul à négligeable» [38]. Le rapport de l'AFSSET est en cours.

En cas d'infection par un virus influenza aviaire et en dehors des phénomènes de mutation et/ou de réassortiment, l'homme se comporte en général comme un «cul-de-sac épidémiologique». Dans sa synthèse bibliographique de septembre 2005, le Comité de rédaction de la consultation de l'OMS sur la grippe humaine à influenza A/H5 conclut que la grippe aviaire se transmettait difficilement à l'homme malgré l'étendue de l'exposition aux volailles infectées dans les pays d'Asie du Sud-Est [34].

POPULATION TOUCHÉE PAR LA GRIPPE AVIAIRE

Sans que cela ne puisse encore être expliqué, la plupart des cas se sont produits dans des foyers ruraux ou périurbains ayant de petites basses-cours. La concentration inexplicée de cas chez l'enfant ou le jeune adulte en bonne santé jusque-là peut également rendre perplexe.

Une étude de l'OMS sur 59 cas confirmés a montré que les patients hospitalisés étaient le plus souvent de jeunes voire très jeunes enfants ou des adultes jeunes, jusqu'alors en bonne santé et qu'ils avaient été exposés pour la plupart à des volailles malades (tableau III) [34].

FORMES CLINIQUES

Après une durée d'incubation pouvant aller de 2 à 8 jours selon l'OMS, donc plus longue que pour la grippe saisonnière normale et sans qu'il soit possible de préciser la période de contagiosité, les premiers signes cliniques sont ceux rencontrés lors de la grippe humaine commune : fièvre (température > 38 °C), maux de tête, myalgies, vomissements, toux, gêne respiratoire.

En revanche, dans les formes les plus graves, le tableau clinique est celui d'une pneumopathie virale aiguë, pouvant évoluer vers une insuffisance organique multiple, entraînant alors le décès dans plus de 50 % des cas.

Des formes atypiques ont été récemment décrites. Une publication décrit le cas de deux enfants (4 et 9 ans) du sud du Vietnam contaminés par le virus H5N1 dont

le tableau clinique était celui d'une encéphalopathie aiguë. Aucun d'eux ne présentait de symptômes respiratoires [39]. Dans un autre cas, en Thaïlande, la patiente (39 ans) avait de la fièvre et de la diarrhée, mais ne présentait également pas de symptôme respiratoire lors de son admission à l'hôpital [40].

DIAGNOSTIC

Le diagnostic direct est virologique. Il repose sur la mise en évidence en laboratoire d'un virus influenza H5 ou la détection de ses antigènes sur des prélèvements obtenus par écouvillonnage nasopharyngé ou aspiration nasale. Le sous typage H5N1 n'est possible que dans quelques laboratoires de référence.

TRAITEMENT

Actuellement, deux types d'antiviraux agissant à des stades différents de la réplication virale des virus influenza A existent.

La première classe comporte deux molécules que sont la rimantadine (absente du marché français) et l'amantadine (Mantadix®). Cette dernière s'est montrée efficace à Hong Kong en 1997 en réduisant l'intensité et la durée des symptômes. Néanmoins, son utilisation est désormais limitée car l'apparition de résistances se fait rapidement [41].

Le zanamivir (Relenza®) et l'oseltamivir (Tamiflu®), inhibiteurs de la neuraminidase virale, constituent la deuxième classe d'antiviraux. Ces molécules bloquent la neuraminidase au niveau de son site de clivage et empêche la dissémination des virions. Administrés dans les 48 heures après l'apparition des premiers symptômes, ces médicaments permettent de réduire la



Photo 2 : élevage intensif
© WATIER-VISUEL

durée et les risques de complications de la grippe.

Le zanamivir n'est indiqué qu'en traitement curatif chez l'adulte et l'enfant de plus de 12 ans. Il n'y a pas d'autorisation de mise sur le marché (AMM) pour les enfants de moins de 12 ans.

L'oseltamivir est indiqué en traitement curatif de l'adulte et de l'enfant de plus de 1 an. Il peut être également utilisé en prophylaxie post-exposition chez l'adulte et l'enfant âgé de 13 ans et plus. Une extension de l'AMM est en cours pour les enfants âgés de plus d'un an.

PROFESSIONS EXPOSÉES

Professionnels au contact d'oiseaux sauvages

Les personnels impliqués dans les métiers de l'environnement, l'étude de la faune sauvage ainsi que la chasse peuvent manipuler des oiseaux aquatiques susceptibles d'excréter de fortes doses virales et peuvent donc sembler les plus exposés. Cependant, à ce jour, il n'a été décrit aucun cas humain d'infection par un influenza virus aviaire faisant suite à la manipulation d'oiseaux sauvages.

Professionnels au contact d'oiseaux d'ornement

Pour les professionnels au contact d'oiseaux d'ornement, il faut penser :

- aux éleveurs et leur famille ;

- aux personnes impliquées dans le commerce des espèces d'ornement (y compris les agents des douanes) ;

- aux personnels des expositions avicoles, des parcs animaliers avec volières...

Un risque d'exposition pourrait exister en cas de contacts prolongés en atmosphère confinée. Un seul cas de conjonctivite a été rapporté suite à la transmission d'un virus influenza aviaire à partir de canards d'ornement. Ce n'était pas un cas professionnel.

Professionnels au contact des volailles (photo 2)

Les personnes travaillant au contact des volailles sont certainement les plus concernées. Une première liste des populations potentiellement exposées dans ce contexte avait été dressée après l'épisode néerlandais à virus H7N7. Peuvent se retrouver en situation d'être exposés à un virus influenza aviaire :

- les éleveurs et leur famille, et plus généralement toute personne intervenant dans un élevage de volailles (vétérinaires et techniciens...).

L'élevage pour la production de foie gras pose un problème particulier parce qu'il entraîne quotidiennement des contacts rapprochés et répétés, avec chacun des canards mulards ou des oies d'une même bande alors que ces volailles élevées en plein air ont pu être en contact avec des oiseaux sauvages ;

- les équipes chargées du dépeuplement d'un élevage contaminé (ramassage des volailles malades ou mortes, des volailles malades vivantes, euthanasie et ramassage des volailles euthanasiées), ainsi que les équipes de nettoyage et de désinfection intervenant après le dépeuplement ;

- les équipes chargées de l'enlèvement, du transport et de la destruction des cadavres de volailles.

Personnels de laboratoire

Tout personnel de laboratoire de diagnostic et de recherche vétérinaire (autopsies, prélèvements, recherche sur les souches virales...) travaillant sur le virus ou sur des oiseaux susceptibles d'être contaminés est concerné.

Lien entre exposition et risque en milieu professionnel

Mais le potentiel zoonotique d'un virus d'origine aviaire impliqué dans une épizootie est extrêmement variable, ce qui rend le risque de transmission à

l'homme lui aussi très variable d'une épizootie à l'autre. Ainsi, suite aux cas humains à virus H5N1 d'origine aviaire survenus à Hong Kong, une enquête sérologique rétrospective a été menée, en 1998, sur environ 1 800 personnes concernées par l'épidémie. Sans qu'aucun cas clinique n'ait été observé chez eux, il a été retrouvé 10 % d'individus positifs chez les travailleurs avicoles et les éleveurs de volailles (qui comptaient pour 84 % de la population étudiée) et 3 % d'individus positifs chez les fonctionnaires ayant participé aux opérations d'euthanasie (16 % de la population étudiée) [32].

Après une épizootie à virus H7N1 hautement pathogène particulièrement difficile à contrôler (413 foyers et 13 millions de volailles mortes ou détruites), Capua a mené une étude sérologique auprès de 759 personnes professionnellement exposées. Tous les échantillons se sont révélés négatifs [42].

En France, il semble qu'aucune donnée ne soit disponible concernant la fréquence des infections à virus influenza chez les travailleurs de la filière avicole.

PRÉVENTION DE LA GRIPPE AVIAIRE

Comme pour toute maladie infectieuse, la prévention de la grippe aviaire doit prendre en compte la chaîne épidémiologique (ou chaîne de transmission⁽²⁾) avec pour objectif la rupture d'un ou plusieurs maillons de cette chaîne, l'idéal étant d'agir le plus en amont possible, donc sur le maillon « réservoir ». Dans le cas de la grippe aviaire, comme pour toute autre zoonose, prévenir la maladie chez l'animal est le plus sûr moyen d'éviter la maladie chez l'homme. Si les actions sur le réservoir ne parviennent pas à contrôler la situation, il faut alors agir sur les maillons suivants : transmission, portes d'entrée chez le travailleur et enfin le travailleur lui-même.

Dans le cas présent, aucun vaccin n'étant disponible pour l'instant, un travail d'information et de formation est souhaitable afin de faciliter l'adhésion à des règles et recommandations de sécurité qui peuvent parfois apparaître contraignantes.

Prévention de l'apparition de foyers d'influenza aviaire sur le territoire français

Surveillance active et passive en période de veille

Les épizooties passées ont montré que l'apparition d'une souche hautement pathogène fait souvent suite quelques semaines à quelques mois plus tard à la circulation d'une souche faiblement pathogène dans un élevage (dindes, poulets, poules, canards...). Ainsi en Italie, en 1999, une épizootie commencée en mars

avec 199 foyers à virus H7N1 faiblement pathogène s'est transformée en décembre de la même année en épizootie à virus H7N1 hautement pathogène avec 413 foyers entraînant la mort ou la destruction de plus de 13 millions de volailles [16, 42].

Une surveillance active et passive des élevages de volailles et de la faune sauvage est donc mise en place afin de repérer le plus précocement possible la présence des sous-types H5 et H7 faiblement pathogènes.

La surveillance active, organisée par la Direction générale de l'alimentation (DGAL) et coordonnée scientifiquement par l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA), est conduite chaque année par les services vétérinaires départementaux. Elle suit les lignes directrices de la Commission européenne, à laquelle un bilan annuel est adressé. Le but est de repérer avant tout la présence de souches H5 ou H7 non pathogènes dans les élevages des espèces les plus sensibles (dindes en particulier) et dans des élevages de plein air (risque de contamination par la faune sauvage). Un échantillonnage de chaque type d'élevage « à risque » est réalisé en préservant une certaine représentativité de l'ensemble du territoire. Un résultat positif entraîne la recherche de l'origine de la contamination et la mise en place de mesures (cf. infra).

La surveillance passive des élevages est réalisée par les éleveurs et par les vétérinaires disposant d'un mandat sanitaire. Les éleveurs sont sensibilisés aux critères d'alerte impliquant un appel de leur vétérinaire. Tout signe pouvant être rattaché à l'influenza aviaire impose la déclaration de la suspicion au directeur départemental des services vétérinaires. Des mesures sont mises en place dès ce stade de suspicion (voir infra).

La surveillance de la faune sauvage est réalisée par des campagnes de prélèvements sur les oiseaux des espèces reconnues comme « réservoirs » des souches dites faiblement pathogènes des virus influenza et par la conduite d'analyses en cas de mortalité significative inexpliquée.

Mise en place du dispositif de lutte en cas de foyer identifié

Un plan d'urgence indiquant les actions à conduire en cas de suspicion et de confirmation d'un foyer d'influenza aviaire dans un élevage a été élaboré au niveau national.

Dans chaque département est établi un plan d'urgence particulier, selon le modèle fixé au niveau national. Il prévoit :

- les actions à conduire en cas de suspicion ou d'infection d'un ou de plusieurs élevages, y compris les mesures particulières à prendre dans les établissements

(2) Voir le dossier Zoonoses sur : www.inrs.fr

hébergeant des oiseaux de lignée ou d'espèces rares et/ou protégées ;

- les acteurs (y compris les prestations de services privés), leurs rôles et leur protection ;
- les stocks de matériels, de produits et d'équipements de protection individuelle ;
- les actions de préparation telles que le recensement des élevages, la formation et la sensibilisation des acteurs, des exercices.

Mesures en cas de suspicion d'influenza aviaire dans un élevage de volailles

En cas de suspicion d'influenza aviaire et en l'attente des résultats des analyses d'échantillons prélevés chez les volailles, des mesures sont prises pour limiter toute dissémination de l'infection. Un arrêté préfectoral de « mise sous surveillance » entraîne la séquestration de l'élevage et la mise en place des dispositifs de contrôle de tous les mouvements (personnes, autres animaux, etc.), ainsi que la désinfection des véhicules qui sortent de l'élevage. Une enquête épidémiologique vise à identifier la source de l'infection et à retrouver les volailles et autres produits (œufs, litières...) ayant récemment quitté l'élevage et qui pourraient être à l'origine d'un transfert de l'infection, en particulier dans un autre élevage.

Si la suspicion est suffisamment forte, l'abattage préventif et la mise en place de zones réglementées peuvent être décidés dès ce stade afin d'éviter au maximum les risques de dissémination.

Mesures en cas d'infection avérée

Si l'infection est confirmée par le laboratoire, un arrêté préfectoral portant « déclaration d'infection » entraîne la mise en place autour de l'élevage infecté d'une zone de protection (rayon minimal de 3 km, durée 21 jours) et d'une zone de surveillance (rayon minimal de 10 km, durée 30 jours).

En cas de virus hautement pathogène, l'ensemble des volailles est l'objet d'une euthanasie immédiate sur place, suivie de la destruction des cadavres et de tous les produits ne pouvant être désinfectés. Les locaux et le matériel font ensuite l'objet d'un nettoyage et d'une désinfection. Un vide sanitaire doit ensuite être respecté par mesure de sécurité.

Modalités d'intervention et financement

Les services du département (Direction départementale des Affaires sanitaires et sociales, Direction départementale de l'agriculture et de la forêt, Gendarmerie, Services de l'équipement, Services départementaux d'incendie et de secours...) sont sollicités pour organiser la protection des personnes, contrôler les accès routiers, mettre en place la signalisation... L'euthanasie des volailles est assurée par la Direction départementale des services vétérinaires sous la direction du préfet.

L'État prend en charge l'ensemble des frais inhérents à ce dispositif de lutte : visites vétérinaires, analyses de laboratoire, euthanasie et destruction des volailles, désinfection ainsi que les différentes pertes subies par l'éleveur.

Prévention de la transmission de l'influenza aviaire en situation professionnelle

La prévention de la transmission de l'influenza aviaire en situation professionnelle est largement développée dans plusieurs documents officiels, dont un document interministériel daté de janvier 2006, à la préparation duquel l'INRS a participé : un fascicule « Prévenir les risques liés à l'influenza aviaire » [43].

Selon les secteurs d'activités dont ils ont la charge, les médecins du travail peuvent se référer également à la fiche « Protection des éleveurs et des professionnels en contact avec les volailles vivantes » de février 2006 [44] et à la fiche « Conseils aux gestionnaires des parcs et jardins ouverts au public » de mars 2006 [45], .

Cas particuliers

Des entreprises peuvent ne pas avoir une activité directement liée aux oiseaux mais être néanmoins concernées. Elles le sont soit du fait de leur localisation géographique entraînant la présence de colonies d'oiseaux installées à proximité ou même dans l'enceinte de l'entreprise, soit du fait que des salariés interviennent dans des lieux fréquentés par des oiseaux (pose ou maintenance d'antenne-relais, couvreurs...).

La présence d'oiseaux est susceptible d'induire un risque d'exposition aux virus influenza aviaries très variable selon les espèces mises en cause. Ainsi, une importante colonie de goélands installée de longue date sur les terrasses d'une entreprise en bord de mer expose théoriquement plus au risque de voir s'installer un foyer épizootique que la présence de nombreux pigeons installés dans un clocher d'église abritant une antenne relais de téléphonie mobile. La présence de canards sauvages ou de cygnes sur les berges du fleuve longeant le site où est implantée l'entreprise invite à une réflexion sur ce qui peut être fait pour limiter les contacts entre ces oiseaux et les personnels de l'entreprise.

Une information doit être faite relayant les conseils de prudence vis-à-vis d'oiseaux malades ou morts et s'inspirant de la fiche pratique « Que faire lors de la découverte d'oiseaux morts ? », si besoin après une adaptation au contexte local [46].

Enfin et sans pouvoir être exhaustif, des travailleurs du secteur traitement des déchets ont déjà été confrontés à la présence dans les déchets à trier et recycler de cadavres d'oiseaux jetés par ignorance ou malveillance dans une poubelle de tri sélectif.

Dans ces différentes situations, les mesures sont à étudier au cas par cas en s'inspirant des recommandations faites précédemment.

Cas particulier des départs en mission à l'étranger et retour

Les salariés partant pour une mission de courte durée doivent être informés, avant leur départ, des mesures préventives à adopter lors de leur séjour, ainsi que de la conduite à tenir lors de leur retour en France en cas de doute.

Les salariés partant en expatriation bénéficient avant leur départ d'une visite médicale d'aptitude et sont informés des risques sanitaires locaux. À leur arrivée, ils sont invités à entrer en contact avec les médecins de leur ambassade, notamment pour être recensés.

L'OMS ne recommande aucune mesure de restriction pour les voyages vers les zones touchées par la grippe aviaire à virus H5N1 mais conseille aux voyageurs d'éviter les environnements à haut risque dans les

pays affectés. L'OMS ne recommande aucune mesure de dépistage pour les voyageurs en provenance de zones affectées (*encadré 4*).

Missions du médecin du travail

Les situations professionnelles pouvant exposer des travailleurs à un risque de grippe aviaire sont donc plus nombreuses qu'il ne pouvait paraître au premier abord. Les missions des médecins du travail sont classiques et reprennent les actions habituelles d'évaluation des risques, d'information et de conseils auprès du chef d'entreprise et des salariés ayant des activités exposant potentiellement à des agents biologiques pathogènes (articles R. 231-60 et suivants du Code du travail). Ces missions accompagnent les mesures détaillées dans le document interministériel « Prévenir les risques liés à l'influenza aviaire » précédemment cité [43]. Elles peuvent être résumées comme indiqué dans le *tableau IV*.

Recommandations officielles aux voyageurs (www.grippeaviaire.gouv.fr)

VOUS ALLEZ SÉJOURNER DANS UN PAYS TOUCHÉ PAR LA GRIPPE AVIAIRE (OU GRIPPE DU POULET) DE TYPE A (H5/N1)

Les recommandations générales d'hygiène lors d'un tel voyage sont en particulier :

- se laver régulièrement les mains à l'eau et au savon ou avec un produit désinfectant (par exemple avec un soluté hydro-alcoolique),
- ne consommer que des aliments bien cuits et des boissons encapsulées.
- éviter tout contact avec les volailles vivantes ou mortes, c'est-à-dire par exemple :
 - ne pas se rendre dans des élevages industriels et familiaux et sur les marchés aux volailles et aux oiseaux.
 - ne pas manipuler de cadavres ou de déchets d'oiseaux,
 - éviter tout contact avec une surface apparaissant souillée par des fientes de volailles ou des déjections d'animaux.

Il est également recommandé de ne pas consommer de volaille ou de produits à base d'œufs insuffisamment cuits. Il est préférable de cuisiner du poulet prêt à la cuisson (déjà vidé, déjà plumé).

Il est essentiel de respecter les recommandations émises par les autorités sanitaires locales. Vous pouvez vous rapprocher des services consulaires afin d'en prendre connaissance. L'importation sur le territoire national de volatiles issus des pays touchés par la grippe aviaire est strictement interdite.

VOUS REVENEZ D'UN PAYS TOUCHÉ PAR LA GRIPPE AVIAIRE (OU GRIPPE DU POULET) DE TYPE A (H5/N1)

Si, lors de votre séjour dans l'un de ces pays :

- vous avez été en contact avec des personnes atteintes de la grippe ou avec des volailles vivantes ou mortes (non cuites),
- et si vous ressentez dans les 10 jours suivant votre retour les différents signes du syndrome grippal (fièvre, douleurs musculaires et articulaires, difficultés respiratoires, toux...), il est indispensable de **contacter sans délai un médecin par l'intermédiaire du Centre 15** (Service d'aide médicale urgente) sur tout le territoire français.

Vous préciserez lors de cet appel, que vous revenez d'un des pays touchés par la grippe aviaire.

Si ces symptômes surviennent durant le vol de retour en France, signalez-le immédiatement auprès d'un membre de l'équipage afin qu'une prise en charge médicale adaptée soit assurée dès votre arrivée.

ENCADRÉ 4



Documents
pour le Médecin
du Travail
N° 106
2^e trimestre 2006

RÉPARATION

La grippe aviaire n'est pas l'objet d'un tableau de maladie professionnelle mais pourrait être reconnue comme maladie professionnelle au titre de l'alinéa 4 de l'article L 461-1 du Code de la Sécurité sociale, s'il est établi qu'elle est essentiellement et directement causée par le travail habituel de la victime et qu'elle entraîne le décès de celle-ci ou une incapacité permanente au moins égale à 25 % (le diagnostic devra sans doute être confirmé par la sérologie ou par l'isolement du virus). La déclaration à la Caisse primaire d'assurance maladie devra être faite par le patient lui-même ou ses ayants droit.

Par ailleurs, l'Inspection médicale du travail considère que : « *En l'absence de tableau de maladie professionnelle concernant l'influenza aviaire à virus hautement pathogène, les éventuelles contaminations des salariés par le virus de l'influenza aviaire, y compris les simples conjonctivites ou les symptômes grippaux, devront faire l'objet d'une déclaration de maladie à caractère professionnel par tout docteur en médecine qui peut en connaître l'existence, notamment les médecins du travail (article L.461-6 du Code de la Sécurité sociale).*

Cette déclaration sera adressée au médecin inspecteur du travail et de la main-d'œuvre (MIRTMO) qui en assurera la transmission après vérification à l'Institut de veille sanitaire (InVS). »

Pandémie grippale

POURQUOI CRAINDRE UNE NOUVELLE PANDÉMIE ?

Depuis fin 2003, des souches de virus influenza A H5N1 hautement pathogène pour les oiseaux provoquent une forte mortalité dans les élevages de volailles. Elles semblent exister maintenant de façon endémique dans le Sud-Est asiatique.

Compte tenu des capacités habituelles de glissements et de dérives antigéniques des virus influenza A, ces souches H5N1 évoluent et les virus qui circulent actuellement ne sont pas strictement identiques à ce qu'ils étaient en 2003. Leur pathogénicité et leur virulence se sont modifiées.

Des études publiées en 2005 ont montré que des canards domestiques au Vietnam peuvent excréter de grandes quantités de ce virus « hautement pathogène » sans présenter le moindre signe de maladie. Par ailleurs, le virus est devenu hautement pathogène pour la faune sauvage.

La mort, fin avril 2005, de plus de 6 000 oiseaux migrateurs infectés par le virus H5N1 hautement pathogène dans la réserve naturelle du lac Qinghai, dans le centre de la Chine, a été un événement tout à fait inhabituel et probablement sans précédent. Bien que

TABLEAU IV

Résumé des missions du médecin du travail face au risque de grippe aviaire.

Identifier	les activités professionnelles exposant à un risque de contamination
Évaluer	les postes à risque avec actualisation si nécessaire de la fiche de poste
Informier	le responsable d'entreprise et les membres du comité d'hygiène et de sécurité ou les délégués du personnel des résultats de l'évaluation et des mesures à prendre
Conseiller	le responsable d'entreprise pour établir la liste des travailleurs concernés et mettre en place l'information et les formations nécessaires.
Conseiller/protéger	les travailleurs identifiés par : <ul style="list-style-type: none">■ la mise en place du suivi médical adapté aux situations identifiées « à risques »,■ une décision d'aptitude (ou de contre-indication) au port d'appareil de protection respiratoire et la prescription des équipements de protection individuelle nécessaires,■ le rappel de l'importance du respect des mesures d'hygiène habituelles (en particulier le lavage soigneux et fréquent des mains à l'eau et au savon) après avoir vérifié que les moyens nécessaires sont mis à disposition et facilement accessibles,■ le rappel des consignes concernant les équipements de protection individuelle : combinaison à usage unique, appareil de protection respiratoire de niveau P2 (masque jetable FFP2, cagoule avec adduction d'air THP2... selon la tâche à effectuer, lunettes ou visière de protection, charlotte, gants et surbottes à usage unique). les consignes portent sur la mise en place, l'usage, le retrait et le devenir de ces EPI (circuit des déchets ou nettoyage-désinfection).

strictement aviaires au départ, ces souches ont étendu leur gamme d'hôtes à certains mammifères (tigres, léopards, chats, fouines...).

L'OMS recense plus de 200 cas de grippe aviaire chez l'homme avec un taux de mortalité supérieur à 50 % (voir supra).

Ces nouvelles caractéristiques du virus H5N1 et le franchissement de la barrière d'espèce, surtout si elles se complétaient d'un réassortiment génétique (voir Mécanismes de variabilité génétique des virus influenza, p. 143), font craindre l'émergence d'un nouveau sous-type viral ayant acquis un potentiel pandémique et pour lequel l'homme ne possède aucune immunité protectrice (figure 1, p. 141). Ainsi, selon l'OMS, le monde n'a jamais été aussi proche d'une nouvelle pandémie grippale puisque toutes les conditions préalables sont maintenant réunies sauf une : l'établissement d'une transmission interhumaine efficace.

SCÉNARIO POSSIBLE POUR UNE PANDÉMIE GRIPPALE [47 à 49]

L'apparition d'un nouveau virus grippal contre lequel l'immunité de la population serait faible ou nulle entraînerait une pandémie.

Contrairement à ce qui se passe en Europe pour la grippe saisonnière, cette pandémie pourrait apparaître et évoluer sans lien obligé avec la saison hivernale. Ce fut le cas pour la pandémie de 1918-1919 dite « grippe espagnole ».

La grippe est arrivée avec les troupes américaines et a évolué en trois vagues en mars et septembre 1918 et en février 1919.

Selon le plan gouvernemental de prévention et de lutte « Pandémie grippale » (voir infra), l'extension d'une pandémie se fait classiquement en vagues successives pouvant s'installer en deux à quatre semaines et durer chacune 8 à 12 semaines, séparées de quelques mois voire davantage.

Cependant, en raison de la mondialisation des échanges, une extension de la pandémie sans vagues successives mais avec des pics associés à un fond permanent de cas est également possible. Outre son impact sanitaire majeur compte tenu du nombre de victimes et de la désorganisation du système de santé, une pandémie pourrait provoquer durablement des perturbations de la vie sociale et économique ainsi que des services essentiels au bon fonctionnement de la société et de l'État. Une pandémie grippale pourrait donc, outre son aspect sanitaire, se compliquer de troubles de l'ordre public.

En utilisant en 2005 un modèle mathématique, l'Institut de veille sanitaire (InVS) a cherché à établir

des prévisions pour la France en prenant comme référence la pandémie dite « grippe espagnole » et un taux d'attaque compris entre 15 et 35 %. En l'absence d'intervention sanitaire, le bilan français de la pandémie pourrait s'établir ainsi :

- de 9 à 21 millions de malades ;
- de 91 000 à 212 000 décès ;
- de 500 000 à un million de personnes développant des complications nécessitant leur hospitalisation et entraînant la saturation rapide des services de soins.

À titre de comparaison, la dernière pandémie en 1968 a été responsable de 18 000 décès directs et d'une surmortalité globale estimée à 30 000 cas (décès directs et par complications).

Au niveau mondial, l'OMS avance les chiffres de 2 à 7,4 millions de décès en se fondant sur la pandémie relativement modérée de 1957.

Mais les incertitudes sont encore nombreuses et l'InVS invite à la plus grande prudence dans l'interprétation de ces chiffres. Nul ne peut prédire aujourd'hui ce que seront les caractéristiques de cette nouvelle souche virale :

- quelles seront les populations cibles : jeunes, moins jeunes, personnes âgées et fragilisées ?
- quelle sera la virulence du virus ?
- à quel moment et où se fera l'apparition des premiers cas, quelle sera alors l'efficacité du repérage des premiers cas et de la mise en place des mesures de prévention ?

Il est donc impossible d'établir des prévisions exactes concernant la vulnérabilité des populations touchées et la mortalité avant que le virus de la pandémie n'apparaisse et ne commence à se propager.

SE PRÉPARER À L'ÉVENTUALITÉ D'UNE PANDÉMIE GRIPPALE

Devant la menace d'émergence d'un nouveau virus grippal, l'OMS a élaboré les grandes lignes d'un plan de lutte contre la survenue possible d'une pandémie en demandant à chaque nation de s'en inspirer pour la rédaction de son plan national adapté au système de santé en place et aux réalités locales.

Lors d'une conférence de presse en octobre 2004, le ministre de la Santé et des Solidarités a rendu public le premier dispositif français, lequel a été mis à jour en janvier 2006 et reprend les six phases du modèle OMS (tableau V, page suivante).

Le plan français « Pandémie grippale » distingue six niveaux d'alerte et retient comme seuil critique le constat d'une transmission inter humaine sur le territoire national (situation 4B : cas humains groupés

TABLEAU V

Définition des phases des plans de lutte OMS et France contre une pandémie grippale [47].

	OMS	France
PÉRIODE INTERPANDÉMIQUE		
Phase 1	Pas de nouveau virus grippal circulant chez l'homme	Situation 1 idem OMS
Phase 2	Pas de nouveau virus grippal circulant chez l'homme, malgré un virus animal occasionnant un risque substantiel de maladie humaine	Situations 2A idem OMS mais la France n'est pas concernée 2B la France est concernée
PÉRIODE D'ALERTE PANDEMIQUE (PRÉ-PANDEMIQUE)		
Phase 3	Infection humaine par un nouveau virus (pas de transmission interhumaine, ou cas rares et isolés liés à des contacts rapprochés)	Situations 3A idem OMS mais la France n'est pas concernée 3B la France est concernée
Phase 4	Cas groupés (« clusters ») de transmission interhumaine limitée et localisée (virus incomplètement adapté aux humains)	Situations 4A idem OMS mais la France n'est pas concernée 4B la France est concernée
Phase 5	Extension des cas groupés, encore géographiquement localisée (le virus s'adapte à l'homme)	Situations 5A idem OMS mais la France n'est pas concernée 5B la France est concernée
PÉRIODE PANDEMIQUE		
Phase 6	Forte transmission interhumaine dans la population, avec extension géographique rapide	Situation 6 idem OMS

en France, limités et localisés) ou d'une expansion rapide à l'étranger (situation 5A : larges foyers de cas groupés non maîtrisés à l'étranger).

Ce franchissement du seuil critique entraînerait les mesures décrites dans l'*encadré 5*.

Mais il faut bien être conscient que l'entrée en situation de crise pourrait se faire à tout moment, sans avoir été obligatoirement précédée par les niveaux d'alerte moindres.

Objectifs du plan français

Le plan vise moins à préserver le territoire national d'une pandémie qu'à en limiter les conséquences. En période d'alerte pandémique, il s'agit de détecter l'apparition d'un nouveau virus grippal et de contenir sa diffusion afin d'améliorer le niveau de préparation et les capacités de réaction, de limiter le nombre de personnes infectées et d'assurer la prise en charge optimale des malades à domicile ou à l'hôpital selon la gravité de leur état (*encadré 5*).

En période pandémique, il s'agit de freiner autant que possible la diffusion du virus, d'assurer à la population le meilleur accès aux moyens de prévention et

aux soins (déclenchement des plans blancs d'accueil hospitalier (*cf. annexe, p. 164*) et des plans bleus des établissements sociaux et médico-sociaux), d'assurer les fonctions essentielles de continuité de l'action gouvernementale, de sécurité et de vie de la population, d'ordre public et de maintien de l'activité économique.

Selon leur type d'exercice, les médecins du travail sont concernés à divers titres par les trois grands principes inscrits dans ce plan :

- le maintien des « activités essentielles pour la continuité de l'action de l'État et pour la sécurité et la vie de la population ». Il s'agit des secteurs d'activités suivants : production et transport d'énergie et d'eau potable, approvisionnement alimentaire (alimentation des hommes et des animaux d'élevage), industrie pharmaceutique et médicale, circuits financiers et moyens de paiement, communications, production de matériels de protection, de produits de ménage et d'hygiène, audiovisuel, transports jugés indispensables, collecte et traitement des déchets, traitement des eaux usées... La liste de ces activités essentielles occupe les pages 53 à 58 du plan « Pandémie grippale » ;

- le maintien de la sécurité des installations dangereuses dans un contexte particulier de pénurie de per-

Objectifs du plan gouvernemental Pandémie grippale

EN PÉRIODE D'ALERTE PANDÉMIQUE : retarder l'introduction de cas sur le territoire national

À partir des phases 4B ou 5A (cf. tableau V ci-contre) :

Fermeture ciblée et temporaire des frontières, qui peut être efficace si elle est mise en œuvre précocement, impliquant une coordination européenne.

Interruption des transports internationaux, notamment aériens, vecteurs d'importation de l'épidémie.

EN PÉRIODE PANDÉMIQUE : freiner la transmission du virus sur le territoire national

Pendant la phase initiale de l'épidémie, interruption de certains moyens de transport collectif, notamment urbains, lieux potentiels de transmission du virus ; ensuite et sur court préavis activation d'un service minimal au moins partiel pour assurer les besoins indispensables : adaptation possible en fonction de la virulence de l'agent infectieux.

Fermeture des crèches, établissements d'enseignement et de formation, internats, centres de vacances et de loisirs (mesure indispensable dont l'efficacité est démontrée pour limiter la contagion lors d'épidémies grippales).

Suspension de tous les rassemblements de population : spectacles, rencontres sportives, foires et salons, etc.

Restriction des visites et/ou contrôle de l'accès dans les établissements hospitaliers, maisons de retraite, centres d'accueil, établissements pénitentiaires, etc.

Restriction des activités professionnelles, sociales, éducatives et associatives non essentielles.

Rappel et application individuelle des principes d'hygiène standard (lavage des mains, etc.).

Port de protections respiratoires par les personnels de santé et, si possible, par les autres personnes exposées ; port de masques chirurgicaux par les malades ; préconisation du port d'un écran en tissu par les personnes indemnes dans les espaces publics, à titre de précaution.

sonnel (usines «à feu continu», entreprise «Seveso», certains laboratoires de recherche...);

- la préparation du pays (population et professionnels) par la diffusion d'une information régulière et pédagogique sur les risques liés à la pandémie.

Rôle des médecins du travail en situation de menace de pandémie grippale

En s'appuyant sur les données du plan et les fiches techniques les médecins du travail sont invités à s'associer à cette information, en particulier pour les entreprises les plus exposées [47, 48].

Le plan distingue un volet « communication informative sur l'état de la situation et de la préparation » ainsi qu'un volet « communication pédagogique sur les comportements » :

- la « communication informative sur l'état de la situation et de la préparation » implique un suivi de l'épizootie et de l'épidémie dans le monde afin de pouvoir répondre aux attentes d'information sur le risque de grippe aviaire et de pandémie ;

- la « communication pédagogique sur les comportements » doit permettre de faire connaître les

modes opératoires précis d'utilisation des moyens d'hygiène et de protection en cas de foyer épizootique et/ou de pandémie selon le cas. Ceci doit permettre, le moment venu, de favoriser l'adoption de comportements et de gestes adaptés, non seulement par les professionnels du secteur santé mais aussi par l'ensemble des professionnels concernés, et de susciter l'adhésion à la logique de gestion de moyens parfois limités.

En phase pré-pandémique, le médecin du travail est donc dans son rôle habituel de conseil auprès des responsables d'entreprise et des salariés pour organiser la prévention sur les lieux de travail.

En phase pandémique, il s'agira d'organiser les services de santé au travail en fonction des effectifs de médecins du travail n'ayant pas fait l'objet d'une réquisition (cf. infra).

La communication pourra utiliser les différents éléments du kit « Grippe aviaire - formation, information, communication » en cours de distribution aux médecins par le ministère de la Santé et des Solidarités (*encadré 6, page suivante*).

Le travail d'information devra, en particulier, porter sur les différentes mesures présentées ici.

Masques respiratoires (cf. fiches techniques du plan gouvernemental)

Trois types de protection sont envisagés dans le plan et il est important d'expliquer le choix de ces différents types de masque afin que leurs utilisateurs comprennent le sens de leur prescription :

■ « masques en tissu lavables et réutilisables ». La population générale (personnes indemnes) sera invitée à les porter dans les espaces publics à titre de précaution. Le choix du (des) matériau(x) constituant ces masques n'a pas encore été arrêté. Des études sont en cours pour mieux connaître les propriétés de ce qui existe sur le marché.

■ « masques anti-projections⁽³⁾ » encore appelés masques médicaux ou chirurgicaux. Ils doivent être portés par les malades pour protéger l'entourage contribuant aux soins. Pour plus d'information sur l'emploi de ces masques et les différences par rapport à un appareil de protection respiratoire, il est possible de se référer à la fiche de l'INRS « *Risques infectieux en milieu de soins – Masques médicaux ou appareils de protection respiratoire jetables : quel matériel choisir ?* » [51].

■ « appareils de protection respiratoire [APR] FFP2⁽⁴⁾ ». Dans certains documents officiels, ils sont aussi appelés PRI pour protection respiratoire individuelle mais il s'agit bien de ceux qui sont déjà utilisés pour les risques liés aux poussières et aérosols en milieu professionnel. Ils sont destinés à protéger en priorité les personnes au contact rapproché et répété des malades ou de leurs prélèvements biologiques, notamment les professionnels de santé et assimilés (professionnels des secours et de la sécurité en situation d'exposition importante⁽⁵⁾). En fonction des quantités disponibles, le personnel réquisitionné ayant un risque d'exposition (contact permanent et rapproché avec du public, services à domicile chez des personnes isolées...) sera également équipé d'un appareil de protection respiratoire FFP2.

En fonction des circonstances et selon les besoins, les médecins peuvent s'appuyer sur plusieurs documents de l'INRS : outre la fiche « *Risques infectieux en milieu de soins – Masques médicaux ou appareils de protection respiratoire jetables : quel matériel choisir ?* » [51], les fiches pratiques de sécurité « *Les appareils de protection respiratoire* » [53] et « *Appareils de protection respiratoire et métiers de la santé* » [54], ainsi que la brochure « *Les appareils de protection respiratoire : choix et utilisation* » [55].

Il faudra souligner l'importance de l'ajustement correct de l'APR aux contours du visage afin d'avoir une réelle protection.

La formation des utilisateurs de tels équipements est déterminante. La pièce faciale doit être adaptée à la morphologie de l'utilisateur et ajustée aux reliefs du visage (nez, joues et menton) par le pincement de la

Des outils de formation et d'information destinés aux professionnels de santé

ENCADRÉ 6

Dans le cadre du plan gouvernemental de prévention et de lutte contre la pandémie grippale, le ministère de la Santé et des Solidarités diffuse, depuis avril 2006, plusieurs documents de formation et d'information destinés aux professionnels de santé.

- un kit de formation : un CD-Rom avec tous les éléments existants pour les professionnels de santé sur la grippe (aviaire, pandémique) + un masque FFP2 + un masque chirurgical ;
- des fiches mémo : 13 fiches simples destinées à la pratique quotidienne des professionnels de santé, par exemple : « Quand suspecter un cas de grippe aviaire ? », « Mesures d'hygiène sur le lieu d'exercice » ou encore « Organisation des établissements de santé » ...



Par ailleurs, des documents d'information également à l'adresse des professionnels de santé sont disponibles auprès de l'INPES, Institut national de prévention et d'éducation pour la santé :

- numéros 1 et 2 de « Repères pour votre pratique » (4 p.) : des repères pour agir en situation de pandémie, organisation des soins, mesures barrières de protection et principes de prise en charge ;
- mais aussi des affiches « Gestes barrières », des dépliants...

Pour se procurer les documents :
www.sante.gouv.fr
www.inpes.fr
(INPES, 42 bld de la Libération 93203 Saint-Denis cedex ou fax : 01 49 33 23 91)



(3) Norme NFEN 14683 de mars 2006

(4) Norme NFEN 149 et essais complémentaires publiés au Journal Officiel du 28 septembre 2005.

(5) Cf. fiches C4 « Mesures barrières sanitaires » [52].

barrette nasale et le réglage des élastiques ou sangles de maintien [56].

Vaccinations

Il faut bien distinguer trois catégories de vaccins contre la grippe :

- les vaccins contre les virus de la grippe saisonnière qui, en l'état actuel des connaissances, n'auraient pas d'efficacité contre le futur virus pandémique ;

- le vaccin contre le virus aviaire H5N1 en cours de développement. Les travaux préparatoires autour de ce vaccin anti H5N1 visent à mieux maîtriser les techniques de fabrication de cette souche, difficile à cultiver sur œuf embryonné du fait de sa virulence, afin d'être le plus rapidement possible en mesure de lancer la fabrication du vaccin contre la souche pandémique lorsque celle-ci aura été clairement identifiée. Son efficacité contre la future souche H5N1 à potentiel pandémique est incertaine ;

- le vaccin contre le virus pandémique. Il ne pourra être développé qu'une fois le virus identifié par les laboratoires de référence de l'OMS et ne sera disponible en quantité suffisante que plusieurs mois plus tard. Au départ, la distribution des vaccins dépendra alors des quantités disponibles et tiendra compte d'une organisation des priorités définie par les autorités sanitaires. Plusieurs catégories sont déjà désignées (personnels des secteurs de soins, personnels de sécurité, personnels réquisitionnés, sujets à risque...). La liste des sujets à risque ne pourra être finalisée que lorsque certaines caractéristiques du nouveau virus seront connues (ex : taux d'attaque et de gravité selon l'âge et les antécédents pathologiques).

Chimio-prophylaxie

Dans un contexte de pandémie grippale, les médicaments antiviraux sont destinés en priorité au traitement des malades dès l'apparition des premiers symptômes. Ils seront délivrés gratuitement sur prescription médicale. Le ministère de la Santé et des Solidarités assurera la disponibilité des stocks nécessaires au traitement de l'ensemble des malades conformément à l'estimation haute de l'Institut de veille sanitaire. Leur utilisation préventive (prophylactique) ciblée peut être envisagée dans certains cas, sur les indications du ministère chargé de la Santé et des Solidarités.

Mesures barrières

En l'attente d'un vaccin efficace et facilement disponible pour toute la population, la mise en œuvre de mesures barrières par le plus grand nombre, en particulier les simples mesures d'hygiène, doit permettre de limiter l'impact d'une pandémie grippale comme cela a pu être vérifié lors d'autres épidémies de maladies infectieuses. Quel que soit l'agent biologique en

cause, lors de toute épidémie, il est nécessaire de prendre en compte les mesures barrières suivantes :

- **Le lavage des mains.** Il se fait à l'eau et au savon et il est suivi par un essuyage soigneux avec une serviette en papier à usage unique qui sera jetée dans une poubelle fermée (cf. partie mouchoirs ci-dessous). Les sèche-mains électriques doivent être consignés, ils peuvent être à l'origine d'une dispersion de microgouttelettes contaminées. Dans certaines circonstances, le lavage des mains peut, comme en milieu de soins, être remplacé par l'utilisation d'une solution hydroalcoolique. Il n'est pas possible de lister toutes les occasions où ce lavage des mains est nécessaire, mais il faudra insister sur son utilisation systématique après chaque mouchage ou éternuement, après tout usage d'un mode de transport en commun, après tout contact avec une personne malade ou ses objets et vêtements...

- **Les mouchoirs.** Il faut utiliser de préférence des mouchoirs à usage unique et les jeter après usage dans une poubelle fermée équipée d'un sac plastique. Ce sac plastique, après sa fermeture par un lien, permet de limiter l'exposition du personnel de nettoyage si ce sac est systématiquement jeté chaque fois que le ménage est fait, ce qui va conduire à revoir certaines pratiques.

- **Les comportements sécuritaires.** Il est fait appel au civisme de chacun pour respecter les consignes suivantes : limiter les déplacements, limiter les visites aux personnes malades et éviter les lieux de rassemblement, porter un masque en tissu lors des déplacements et sur les lieux de travail en présence des autres salariés, et surtout modifier, le temps de l'épidémie, les habitudes sociales et ne pas embrasser ni serrer la main quel que soit le lieu, le motif et les personnes.

Réquisition des personnels de santé

Le principe de la réquisition des personnels de santé est défini par l'article L. 3110-8 du Code de la Santé publique qui dispose que : « *si l'afflux de patients ou de victimes ou la situation sanitaire le justifient, le représentant de l'État dans le département peut procéder aux réquisitions nécessaires de tous biens et services, et notamment requérir le service de tout professionnel de santé, quel que soit son mode d'exercice, et de tout établissement de santé ou établissement médico-social dans le cadre d'un dispositif dénommé plan blanc élargi. Il informe sans délai le directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation (ARH), le service d'aide médicale urgente et les services d'urgences territorialement compétents et les représentants des collectivités territoriales concernées du déclenchement de ce plan.*

Ces réquisitions peuvent être individuelles ou collectives. Elles sont prononcées par un arrêté motivé qui fixe la nature des prestations requises, la durée de la mesure de réquisition ainsi que les modalités de son application. »

Le principe de réquisition éventuelle de certains médecins du travail soulève la délicate question de

l'équilibre à réaliser entre les effectifs de médecins du travail volontaires ou réquisitionnés pour aider à la prise en charge des malades et les effectifs nécessaires aux actions en entreprise et au suivi médical des salariés : missions habituelles par rapport aux accidents et incidents liés au travail, conseils de prévention aux salariés particulièrement exposés du fait de leur activité dans le contexte pandémique, embauche de travailleurs intérimaires dans les secteurs avec surcroît d'activité, aptitude en cas de changement d'affectation imposé par la situation...

Actions possibles en entreprises

Le plan gouvernemental de prévention et de lutte Pandémie grippale invite à préparer la gestion d'une crise sanitaire majeure de type « pandémie grippale » ou toute autre menace d'une maladie infectieuse évoluant sur un mode épidémique. Dès l'entrée en situation de crise (voir supra), différentes mesures seront alors mises en œuvre rapidement pour freiner la propagation du virus. Elles concernent notamment :

- la fermeture ou le contrôle des frontières ;
- l'arrêt des transports publics de passagers ;
- la restriction des déplacements (déplacements individuels, isolements, cordons sanitaires...) ;
- la suspension des rassemblements de population ;
- la fermeture des établissements scolaires et des crèches ;
- la limitation de toutes les manifestations (spectacles, rencontres sportives, foires et salons et manifestations culturelles)...

Selon l'évolution de la situation, ces mesures pourront être prises de façon globale à l'échelle de la nation ou sur un plan régional. Leur mise en place progressive ou d'emblée généralisée entraînera de profondes perturbations de l'activité des entreprises. Certaines se verront contraintes de fonctionner aussi normalement que possible faute de pouvoir fermer rapidement ou éventuellement dans le cadre d'une réquisition. Ces mêmes entreprises devront s'organiser pour faire face à un absentéisme important : absence pour maladie, mais aussi difficultés de déplacement ou absence pour soigner un membre de la famille à la maison, voire pour garder un enfant.

Le plan est accompagné d'une série de fiches techniques [47, 48]. L'une d'elles doit fixer les recommandations et le droit applicable dans les entreprises privées en situation de crise. Cette fiche est en cours d'élaboration en concertation avec les partenaires sociaux. Dans l'attente de sa publication et afin de ne pas être prises au dépourvu par une mise en place très rapide et totale des restrictions aux activités, de grandes

entreprises et administrations, des organisations professionnelles... ont commencé à réfléchir à une organisation de leur propre fonctionnement en situation de pandémie. De ces réflexions personnalisées, il est néanmoins possible de retenir les grandes lignes suivantes : la réflexion comporte souvent la mise en place d'une structure de pilotage et de gestion de crise, laquelle s'organise en général autour de trois volets : un volet sécurité de l'entreprise, un aspect ressources humaines et un aspect santé au travail en situation critique.

La cellule de crise

Sa taille et sa composition sont propres à la structure de l'entreprise. Elle assure la coordination des actions à mettre en place.

Le volet sécurité de l'entreprise

Certaines entreprises ne peuvent être brutalement arrêtées et doivent, si cela n'est déjà fait, s'organiser pour avoir un fonctionnement en mode dégradé : entreprises avec des installations à haut risques (type « Seveso »), entreprises à « feu continu », entreprises travaillant avec des animaux, laboratoires de recherche... Le volet sécurité de l'entreprise consiste à prévoir la mise en sécurité des installations en situation de crise comportant de multiples restrictions de circulation des matières premières, produits élaborés, sources d'énergie et des personnes. Il faut donc prévoir l'inventaire des installations à risque (climatisation, chauffage, système informatique, ateliers à risque...), un entretien minimum des locaux et machines et le stockage des produits nécessaires, le traitement des déchets et enfin prévoir, en cas de fortes contraintes, les modalités d'une fermeture du site (absentéisme trop important, difficultés d'approvisionnement en énergie...).

Le volet ressources humaines

Il concerne les effectifs qui devront être maintenus sur place : des équipes restreintes doivent être définies, leur rotation assurée ainsi que les modalités de la relève. Il faut donc :

- recenser les personnels et les activités de sous-traitance indispensables au maintien des activités vitales pour l'entreprise ;
- explorer les possibilités de télétravail ;
- organiser le mode de vie des personnels qui doivent rester sur place ;
- prévoir le partage des connaissances entre plusieurs personnes sur les fonctions stratégiques (système informatique, agence comptable...) ;
- prévoir des délégations pour suppléer les absences des responsables de certains secteurs et organiser les contacts par téléphone, fax, courrier électronique et vidéoconférences...

■ identifier les salariés les plus faciles à mobiliser (localisation du domicile, absence de jeunes enfants à charge...);

■ anticiper un recours limité à des ressources externes (personnels intérimaires, contrats à durée déterminée...) pour faire face à l'absentéisme ou à un surcroît d'activité;

■ éventuellement, prévoir l'organisation d'un soutien aux personnels indispensables pour pallier les difficultés du transport lors de la fermeture des transports en commun ou le problème de la garde des enfants en cas de fermeture des crèches et des écoles.

Le volet santé au travail

Il concerne ces mêmes équipes restreintes tant vis-à-vis des risques liés aux activités à assurer que des risques de stress et même de contamination par le nouveau virus grippal malgré les précautions prises. Différentes actions sont nécessaires : identification des postes et activités à risque, évaluation des besoins en matériels de protection et modalités de stockage, dispositions et consignes face aux risques de propagation de la maladie à l'intérieur de l'entreprise, organisation de la prise en charge des éventuels malades, organisation des déplacements obligés en dehors de l'entreprise et mise en place d'une formation spécifique si nécessaire, en particulier pour le port d'appareils de protection respiratoire.

Selon la taille de l'entreprise, le CHSCT, le CE ou les délégués du personnel sont associés à la préparation des actions à mettre en place en situation de pandémie.

Les auteurs souhaitent remercier I. Balty*, C. David* et B. Siano**.

Conclusion

Il est important de bien distinguer influenza aviaire, grippe aviaire et pandémie grippale. Un sous-type de virus Influenza H5N1 hautement pathogène sévit actuellement, en particulier en Asie. Il est responsable de nombreux foyers d'influenza aviaire dans l'avifaune sauvage et dans les élevages de volailles. Les zones géographiques touchées par ce virus H5N1 s'étendent. L'Afrique et L'Europe sont maintenant concernées.

L'OMS recense plus de 200 cas humains de grippe aviaire avec un taux de mortalité supérieur à 50 %. Un contact étroit et prolongé avec des volailles infectées est mis en avant pour expliquer la plupart des cas mais une contamination interhumaine est envisagée pour expliquer les cas retrouvés chez des personnes n'étant pas en contact avec des volailles. Compte tenu des capacités habituelles de glissements et de dérives antigéniques des virus influenza A, cette souche H5N1 évolue et les virus qui circulent actuellement ne sont pas strictement identiques à ce qu'ils étaient en 2003. Leur pathogénicité et leur virulence se sont modifiées.

Ainsi, selon l'OMS, le monde n'a jamais été aussi proche d'une nouvelle pandémie grippale puisque toutes les conditions préalables sont maintenant réunies sauf une : l'établissement d'une transmission interhumaine efficace.

Les médecins du travail ont un rôle à jouer tant vis-à-vis du risque de grippe aviaire en milieu professionnel que dans la préparation d'un plan de fonctionnement en mode dégradé pour chacune des entreprises dont ils ont la charge en cas de pandémie.

Points à retenir

Parmi les infections à virus influenza, on distingue l'influenza aviaire (infection de l'animal, essentiellement chez les oiseaux), la grippe humaine saisonnière, la grippe aviaire (transmission exceptionnelle d'un virus aviaire à l'homme) et le risque de pandémie grippale

Un sous-type de virus influenza H5N1 hautement pathogène est responsable de nombreux foyers d'influenza aviaire en Asie mais aussi en Afrique et en Europe

Un risque de pandémie grippale a été identifié par l'OMS compte tenu de la circulation de virus H5N1 hautement pathogènes

La prévention de la grippe aviaire repose sur une surveillance vétérinaire et la mise en place d'un dispositif de lutte en cas de foyer identifié. En situation professionnelle, le médecin du travail pourra se référer à différents documents notamment « protection des éleveurs et des professionnels en contact avec les volailles vivantes » pour conseiller les entreprises concernées

Le gouvernement français a élaboré un plan Pandémie grippale actualisé en janvier 2006. Ce plan qui comporte différentes fiches pratiques considère comme seuil critique le constat d'une transmission interhumaine sur le territoire national (4B) ou une expansion rapide à l'étranger (5A). Des fiches ont été élaborées sur les masques respiratoires, les mesures barrières, la chimioprophylaxie... L'une d'entre elles, en cours d'élaboration, doit fixer les recommandations et le droit applicable dans les entreprises privées en situation de crise

Les médecins du travail ont un rôle à jouer tant vis-à-vis du risque de grippe aviaire en milieu professionnel que dans la préparation d'un plan de fonctionnement en mode dégradé pour chacune des entreprises dont ils ont la charge

* Département Expertise et conseil technique, INRS

** Département Études et assistances médicales, INRS

Bibliographie

- [1] JESTIN V, MANUGUERRA JC, ETERRADOSSI N – Risque de transmission à l'homme des virus influenza aviaires. *Bulletin épidémiologique de l'AFSSA*, n° 11 décembre 2003 : 1-3.
- [2] Aide-mémoire grippe aviaire. OMS, Février 2006 (www.who.int/mediacentre/factsheets/avian_influenza/fr/).
- [3] BRICAIRE F, ZELLER V – Grippe. Epidémiologie, diagnostic, traitement, prévention. *Rev Prat*. 2001 ; 51 (1) : 107-12.
- [4] Point sur la situation de l'influenza aviaire chez les animaux (type H5). Influenza aviaire en France (dans la faune sauvage) (rapport de suivi n°5). OIE, 18 mai 2006 (www.oie.int/fr/info/hebdo/fis_20.htm#Sec3).
- [5] MANUGUERRA JC – Grippe. Encyclopédie médico-chirurgicale. Maladies infectieuses 8-069-A-10. Paris : Editions scientifiques et médicales Elsevier ; 2002 : 22 p.
- [6] MANUGUERRA JC – Ecologie, biodiversité et évolution des virus grippaux. *Virologie*. 2001 ; 5 (3) : 195-205.
- [7] BARTLETT JG, HAYDEN FG – Influenza A (H5N1): will it be the next pandemic influenza? Are we ready?. *Ann Intern Med*. 2005 ; 143 (6) : 460-62.
- [8] ROGERS GN, PAULSON JC – Receptor determinants of human and animal influenza virus isolates: differences in receptor specificity of the H3 hemagglutinin based on species of origin. *Virology*. 1983 ; 127 (2) : 361-73.
- [9] COUCEIRO JN, PAULSON JC, BAUM LG – Influenza virus strains selectively recognize sialyloligosaccharides on human respiratory epithelium ; the role of the host cell in selection of hemagglutinin receptor specificity. *Virus Res*. 1993 ; 29 (2) : 155-65.
- [10] ITO T, COUCEIRO JN, KELM S, BAUM LG ET AL. – Molecular basis for the generation in pigs of influenza A viruses with pandemic potential. *J Virol*. 1998 ; 72 (9) : 7367-73.
- [11] KIDA H, ITO T, YASUDA J, SHIMIZU Y ET AL. – Potential for transmission of avian influenza viruses to pigs. *J Gen Virol*. 1994 ; 75 (Pt 9) : 2183-88.
- [12] STALLKNECHT DE, SHANE SM – Host range of avian influenza virus in free-living birds. *Vet Res Commun*. 1988 ; 12 (2-3) : 125-41.
- [13] BEBY-DEFAUX A, GIRAudeau G, BOUGUERMOUTH S, AGIUS G. – La grippe humaine : aspects virologiques, épidémiologie et diagnostic virologique. *Méd Mal Infect*. 2003 ; 33 (3) : 134-42.
- [14] STALLKNECHT DE, SHANE SM, KEARNEY MT, ZWANK PJ – Persistence of avian influenza viruses in water. *Avian Dis*. 1990 ; 34 (2) : 406-11.
- [15] WEBSTER RG, BEAN WJ, GORMAN OT, CHAMBERS TM ET AL. – Evolution and ecology of influenza A viruses. *Microbiol Rev*. 1992 ; 56 (1) : 152-79.
- [16] BRUGÈRE-PICOUX J – Le point sur l'influenza aviaire. *La dépêche vétérinaire* supplément n° 97, 24 décembre au 6 janvier 2006 (www.guarouba.com/influenza_aviaire.pdf).
- [17] CAPUA I, ALEXANDER DJ. – Avian influenza and human health. *Acta Trop*. 2002 ; 83 (1) : 1-6.
- [18] WEBSTER RG, HULSE DJ – Microbial adaptation and change: avian influenza. *Rev Sci Tech*. 2004 ; 23 (2) : 453-65.
- [19] VAN DER WERF S, MANUGUERRA JC – Bases moléculaires de la variabilité et diffusion des virus grippaux. *Eurobiologiste*. 2000 ; 34 (247) : 38-41.
- [20] NAFFAKH A, VAN DER WERF S – Orthomyxoviridae. In : Huraux JM, Nicolas JC, Agut, Peigue-Lafeuille H - Traité de virologie médicale. Paris : Editions ESTEM, De Boeck Diffusion ; 2003 : 439-57, 699 p.
- [21] Point sur la situation de l'influenza aviaire chez les animaux (type H5). OIE, 18 mai 2006. (www.oie.int/download/AVIAN%20INFLUENZA/f_AI-Asia.htm).
- [22] KEAWCHAROEN J, ORAVEERAKUL K, KUIKEN T, FOUCHIER RA ET AL. – Avian influenza H5N1 in tigers and leopards. *Emerg Infect Dis*. 2004 ; 10 (12) : 2189-91.
- [23] SONGSERMIN T, AMONSIN A, JAM-ON R, SAE-HENG N ET AL. – Avian Influenza H5N1 in naturally infected domestic cat. *Emerg Infect Dis*. 2006 ; 12 (4) : 681-83.
- [24] THANAWONGNUWECH R, AMONSIN A, TANTILERTCHAROEN R, DAMRONGWATANAPOKIN S ET AL. – Probable tiger-to-tiger transmission of avian influenza H5N1. *Emerg Infect Dis*. 2005 ; 11 (5) : 699-701.
- Erratum in : *Emerg Infect Dis*. 2005 ; 11(6) : 976.
- [25] KUIKEN T, RIMMELZWAAN G, VAN RIEL D, VAN AMERONGEN G ET AL. – Avian H5N1 influenza in cats. *Science*. 2004 ; 306 (5694) : 241.
- [26] FOUCHIER RA, SCHNEEBERGER PM, ROZENDAAL FW, BROEKMAN JM – Avian influenza A virus (H7N7) associated with human conjunctivitis and a fatal case of acute respiratory distress syndrome. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2004 ; 101 (5) : 1356-61.
- [27] OMS, H5N1 avian influenza : *Timeline* (www.who.int).
- [28] CLAAS EC, DE JONG JC, VAN BEEK R, RIMMELZWAAN GF ET AL. – Human influenza virus A/HongKong/156/97 (H5N1) infection. *Vaccine*. 1998 ; 16 (9-10) : 977-78.
- [29] CLAAS EC, OSTERHAUS AD, VAN BEEK R, DE JONG JC ET AL. – Human influenza A H5N1 virus related to a highly pathogenic avian influenza virus. *Lancet*. 1998 ; 351 (9101) : 472-77.
- Erratum in: *Lancet*. 1998 ; 351 (9111) : 1292.
- Comment in: *Lancet*. 1998 ; 351 (9101) : 460-61.
- [30] TAUBENBERGER JK, REID AH, LOURENS RM, WANG R ET AL. – Characterization of the 1918 influenza virus polymerase genes. *Nature*. 2005 ; 437 (7060) : 889-93.
- Comment in : *Nature*. 2005 ; 437 (7060) : 794-95.
- Nature*. 2006 ; 440 (7088) : E8 ; discussion E9-10.
- Nature*. 2006 ; 440 (7088) : E9 ; discussion E9-10.
- [31] UNGCHUSAK K, AUWARAKUL P, DOWELL SF, KITPHATI R ET AL. – Probable person-to-person transmission of avian influenza A (H5N1). *N Engl J Med* ; 2005 ; 352 (4) : 333-40.
- [32] BUXTON BRIDGES C, KATZ JM, SETO WH, CHAN PK ET AL. – Risk of influenza A (H5N1) infection among health care workers exposed to patients with influenza A (H5N1), Hong Kong. *J Infect Dis* ; 2000 ; 181 (1) : 344-48.
- [33] SCHULTZ C, DONG VC, CHAU NV, LE NT ET AL. – Avian influenza H5N1 and healthcare workers. *Emerg Infect Dis*. 2005 ; 11 (7) : 1158-59.
- [34] BEIGEL JH, FARRAR J, HAN AM, HAYDEN FG ET AL. – Avian influenza A (H5N1) infection in humans. The Writing Committee of the World Health Organization (WHO) Consultation on Human Influenza A/H5. *N Engl J Med* ; 2005 ; 353 (13) : 1374-85.
- Erratum in : *N Engl J Med*. 2006 ; 354 (8) : 884.
- [35] THORSON A, PETZOLD M, NGUYEN TK, EKDAHL K – Is exposure to sick or dead poultry associated with flu-like illness? : a population-based study from a rural area in Vietnam with outbreaks of highly pathogenic avian influenza. *Arch Intern Med*. 2006 ; 166 (1) : 119-23.
- [36] Évaluation du risque encouru par l'homme lié à la consommation de viande de volaille infectée par un virus de l'influenza aviaire (IA). AFSSA (www.afssa.fr/ftp/afssa/32093-32094.pdf)
- [37] Avis du 23 février 2006 de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'évaluation du risque de transmission des virus Influenza aviaires de sous-types H5 ou H7 hautement pathogènes, à l'homme, lors de l'ingestion de denrées animales ou de denrées alimentaires d'origine animale issues de volailles ou de gibier à plume. AFSSA, 2006 (www.afssa.fr/ftp/afssa/34030-34031.pdf).
- [38] Avis du 15 mars 2006 de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'évaluation qualitative du risque sanitaire pour l'homme lié à la présence dans l'eau destinée à la consommation humaine et dans divers effluents aqueux de virus Influenza hautement pathogène, dans le cas

d'une épizootie ou dans le cas d'une épidémie humaine. AFSSA, 2006 (www.afssa.fr/ftp/afssa/34670-34671.pdf).

[39] DE JONG MD, BACH VC, PHAN TQ, VO MH ET AL. – Fatal avian influenza A (H5N1) in a child presenting with diarrhea followed by coma. *N Engl J Med*. 2005 ; 352 (7) : 686-91.

Comment in : *Gut*. 2005 ; 54 (10) : 1506.

[40] APISARNTHANARAK A, KITPHATI R, THONGPHUBETH K, PATOOMANUNT P ET AL. – Atypical avian influenza (H5N1). *Emerg Infect Dis*. 2004 ; 10 (7) : 1321-24.

[41] ILYUSHINA NA, GOVORKOVA EA, WEBSTER RG – Detection of amantadine-resistant variants among avian influenza viruses isolated in North America and Asia. *Virology*. 2005 ; 341 (1) : 102-06.

[42] CAPUA I, MUTINELLI F, DALLA POZZA M, DONATELLI I ET AL. – The 1999-2000 avian influenza (H7N1) epidemic in Italy: veterinary and human health implications. *Acta Trop*. 2002 ; 83 (1) : 7-11.

[43] Prévenir les risques liés à l'Influenza aviaire, janvier 2006 (www.grippeaviaire.gouv.fr/IMG/pdf/IA.pdf).

[44] Influenza aviaire : Protection des éleveurs et professionnels en contact avec des

volailles vivantes. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, février 2006 (www.grippeaviaire.gouv.fr/IMG/pdf/Protection_eleveurs_et_professionnels.pdf).

[45] Influenza aviaire . Conseils aux gestionnaires de parcs et jardins ouverts au public, mars 2006 (www.grippeaviaire.gouv.fr/IMG/pdf/ficheAviaire.pdf).

[46] Influenza aviaire. Que faire lors de la découverte d'oiseaux morts ? Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (www.agriculture.gouv.fr/spip/IMG/pdf/fiche_decouverte_d_un_oiseau_mort.pdf).

[47] Plan gouvernemental de prévention et de lutte « pandémie grippale » actualisé au 06 janvier 2006. Ministère de la Santé et des Solidarités, 2006 (www.sante.gouv.fr/html/dossiers/grippe_pandemie/planpandemiegrippale_janvier06.pdf).

[48] Fiches techniques du plan gouvernemental "Pandémie grippale" (http://www.sante.gouv.fr/html/dossiers/grippe_aviaire/fiches_techniques.htm)

[49] Préparation à la lutte contre une pandémie grippale. Estimation de l'impact d'une pandémie grippale et analyse de stratégies. InVS, Juin 2005 (www.sante.gouv.fr/html/dossiers/grippe_pandemie/rapport_pandemie_grippale.pdf).

[50] Grippe aviaire : le kit à l'usage des

professionnels de santé. Ministère de la Santé et des Solidarités, Avril 2006 (www.sante.gouv.fr/html/dossiers/grippe_aviaire/kit_grippe_aviaire/index.html).

[51] Risques infectieux en milieu de soins – Masques médicaux ou appareils de protection respiratoire jetables : quel matériel choisir ? Édition INRS ED 4136. Paris : INRS ; 2005 : 2 p.

[52] Fiche C.4 – Mesures barrières sanitaires. In : Plan gouvernemental de prévention et de lutte « pandémie grippale » actualisé au 06 janvier 2006. Ministère de la Santé et des Solidarités, 2006 (www.sante.gouv.fr/html/dossiers/grippe_aviaire/fiches_techniques/fiche_c4.pdf).

[53] GUIMON M – Les appareils de protection respiratoire. Fiche pratique de sécurité ED 98. Paris : INRS ; 2002 : 4 p.

[54] BALTU I – Appareils de protection respiratoire et métiers de la santé. Fiche pratique de sécurité ED 105. Paris : INRS ; 2003 : 4 p.

[55] HURÉ P, GUIMON M – Les appareils de protection respiratoire : choix et utilisation. 2^e édition. Édition INRS ED 780. Paris : INRS ; 2002 : 54 p.

[56] Ajustez votre masque... c'est vital. Édition INRS (A 689). Paris : INRS ; 2005 : affiche.

En bref : les sites utiles

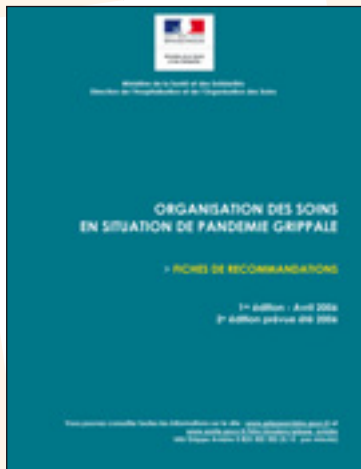
www.inrs.fr
www.grippeaviaire.gouv.fr
www.sante.gouv.fr
www.invs.fr
www.inpes.fr
www.agriculture.gouv.fr
www.afssa.fr
www.who.int
www.oie.int

Le ministère de la Santé a également mis en place un n° Indigo : Info'Grippe Aviaire 0 825 302 302 (0,15 € TTC la minute).

Annexe

Organisation des soins en situation de pandémie grippale

Recommandations à destination des établissements de santé



L'objet de cette annexe, résumant certaines parties d'un guide (*élaboré par la Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins, Ministère de la Santé et des Solidarités, version d'avril 2006*) rassemblant des fiches de recommandations, est de permettre dès à présent aux établissements de santé, entre autres, d'engager des réflexions sur de nombreux points propres aux situations de pandémie et de préparer le dispositif d'organisation sanitaire.

La suppléance et le renforcement du personnel

L'absentéisme dans les établissements de santé et médico-sociaux dans la phase pandémique peut-être estimé à environ 40 % de l'effectif. Ce pourcentage, indicatif, peut varier en fonction du taux d'attaque du virus et des situations locales. L'absentéisme du personnel pourrait certes être un problème aggravant de la crise. Cependant, la seule augmentation importante du nombre de patients impose de renforcer le personnel soignant. Deux types de ressources pouvant suppléer ou renforcer le personnel peuvent être distingués :

- un vivier qui correspond au redéploiement de certains personnels soignants dans les services sous tension ;
- un « Corps de réserve sanitaire » composé de personnels externes.

Les pistes de travail concernant ces deux types de ressources sont disponibles sur le site du ministère de la santé www.sante.gouv.fr

Prise en charge des patients par les équipes SMUR

Les équipes SMUR sont engagées par le SAMU/Centre 15 lorsque le malade nécessite des soins d'urgence. En cas de pandémie grippale, elles se déplaceront uniquement pour les cas les plus graves et nécessitant une hospitalisation en urgence. Les équipements de protection (lunettes, masques FFP2, casaque, gants) sont conditionnés sous forme de kits. L'utilisation de matériel à usage unique est privilégiée pour les soins d'urgence.

Dès aujourd'hui des mesures doivent être prises :

- Les procédures d'hygiène sont systématiquement appliquées (lavage des mains...)
- Les mesures de protection du personnel sont systématiques lors des soins pour tout patient suspect d'infection grave transmissible par voie aérienne (masque, lunettes, casaque à usage unique)
- Le port du masque chirurgical pour tout patient hyperthermique avec toux est systématique (lorsqu'il est supporté par le malade)

La coordination SAMU-Centre 15/SDIS

En situation de pandémie grippale et face à un absentéisme fort des personnels soignants et de secours, une coordination entre le SAMU/Centre 15 et les Services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) est plus que jamais cruciale. Une circulaire commune rappelle les préconisations et les dispositions applicables aux personnels de soins et de secours en situation de pandémie grippale.

Les personnels de surveillance ou de soins seront limités au maximum notamment dans le cadre des missions qui leur seront confiées.

La mise en place des plans blancs « annexe biologique » dans les établissements de santé

Globalement, l'annexe biologique du plan blanc préconise une procédure de tri à l'entrée de l'établissement de santé. Ce sera aussi le cas pour une crise de type pandémie grippale. Par ailleurs, l'activation de circuits dédiés et de procédures pour protéger au maximum les patients et les personnels doit être mise en œuvre. Les médecins référents pour le risque biologique de l'établissement et du département devront être identifiés en amont.

La cellule de crise

Chaque établissement de santé doit disposer d'une « cellule de prévention et de gestion des risques » dont le rôle est notamment de mettre en place ces plans de formation et d'adapter les problématiques à ce type de risque spécifique. En période de pandémie, la cellule de crise est le véritable organe de commandement : les informations y sont centralisées, la tactique y est décidée et les ordres donnés en conséquence. Ce poste décisionnel rassemble les principaux responsables de l'établissement pour coordonner l'ensemble des services médicaux, techniques et administratifs. La cellule de crise est un organe essentiel dont dépend le bon fonctionnement de l'établissement de santé lors de la crise. Elle est décrite en détail dans le « guide plan blanc » paru en mai 2004 et consultable sur Internet à l'adresse : www.sante.gouv.fr/hm/dossiers/planblanc/planblanc2004.pdf

L'accueil et la sectorisation des établissements

L'organisation de l'accueil dans les établissements de santé revêt un caractère essentiel pour la protection du personnel et des patients. L'organisation des secteurs d'hospitalisation doit contribuer au respect de ces mêmes objectifs. Le principe retenu en phase de pandémie grippale est le maintien à domicile des patients, l'hospitalisation étant réservée aux cas les plus graves. L'objectif est que toute hospitalisation soit préalablement régulée par le SAMU/Centre 15.

Accueil des patients dans l'établissement : principes généraux

Tous les établissements de santé, publics et privés, doivent prendre les mesures nécessaires pour sécuriser leurs entrées. L'objectif est d'aboutir à une entrée unique permettant le contrôle des admissions. Tous les patients admis (symptomatiques ou asymptomatiques) devront porter un masque chirurgical. Ce masque devra être conservé durant toute l'hospitalisation. Le principe est d'éviter la contamination de l'environnement. Tous les professionnels de santé en zone de tri et dans les services d'urgences devront porter un masque de type FFP2. De façon analogue, il conviendra de prévoir l'accueil des visiteurs (port obligatoire du masque chirurgical), la règle étant de limiter au maximum les visites.

Le service des urgences est considéré comme une zone à forte densité virale. Toutes mesures seront prises pour procéder rapidement au dispatching de ces patients selon leur état grippé ou non. Tous les établissements de santé et médico-sociaux doivent prévoir l'identification d'une zone à forte densité virale (regroupement des patients grippés) et d'une zone à faible densité virale (regroupement des patients considérés comme non grippés).

La déprogrammation

La déprogrammation de toutes les activités ou d'une partie des activités de soins est une mesure figurant dans les plans blancs des établissements de santé, publics et privés. En situation de pandémie grippale, cette mesure sera essentielle pour permettre de redéployer des capacités hospitalières et des personnels et de regrouper des activités assurant ainsi le maximum de protection pour les patients et les professionnels de santé. Les principes établis (voir la fiche urgence et sectorisation) disposent que chaque établissement organise en son sein des zones à faible densité et à forte densité virale. Ce principe pourra de même se voir appliqué au sein d'une ville, d'un département voire d'une région selon les activités à regrouper et leur niveau de spécialisation.

La prise en charge des détenus

Depuis la loi du 18 janvier 1994, la prise en charge sanitaire des détenus dépend des établissements de santé. L'emploi des masques dans les établissements pénitentiaires doit s'appuyer sur les recommandations nationales. Les personnels pénitentiaires porteront des masques chirurgicaux ou FFP2 fournis par le Ministère de la justice dans les Unités de consultation et de soins ambulatoires (UCSA).

- Population à risque faible = masque simple voire foulard ;
- Sujets « contacts » = masque chirurgicaux ;
- Personnels exposés = masques FFP2.

Il apparaît néanmoins souhaitable que soit établie une doctrine d'emploi des masques, les personnels pénitentiaires n'étant pas tous exposés de la même façon. Les personnels affectés aux quartiers de « quarantaine » (quartiers arrivants et quartier dédié aux personnes détenues malades) seront fournis en priorité.

De manière analogue, les mesures prophylactiques de base non spécifiques (désinfection des mains, vaccination, port du masque ou des lunettes de protection...) devront être mises en œuvre. Pour les UCSA, les déchets de soins suivront la filière DASRI (Déchets d'activité de soins à risques infectieux).

Annexe (suite)

La gestion des personnes décédées

Dans le cas d'une pandémie grippale, il est à prévoir un nombre important de personnes décédées, pour lesquelles il sera nécessaire de gérer les corps.

Les mesures de protection individuelle des personnels intervenant auprès des corps doivent être rappelées. En effet, la contagiosité inter-humaine s'effectuant principalement par voie respiratoire, la manipulation des corps présente donc des risques de contamination potentielle moindres, mais qui ne doivent pas être négligés. Ces risques pourraient persister jusqu'à plusieurs jours après le décès, en fonction de la température ambiante.

MESURES DE PRÉVENTION

- Port de gants à usage unique.
- Port d'une surblouse à usage unique : cette blouse et ces gants permettent de faire à la suite plusieurs opérations, mais ils doivent être retirés et ne pas être réutilisés dès que le personnel quitte les lieux.
- Port de bottes et d'une charlotte si les personnels intervenant en la matière l'utilisent habituellement.
- Port d'un masque de type FFP2 : pour la durée de port du masque, consulter la notice sur les conditions d'utilisation du fournisseur.
- Port de lunettes de protection (à usage multiple).
- Désinfection fréquente et régulière des mains entre deux opérations malgré l'usage de gants. Le personnel devra être équipé de produit de désinfection des mains sans eau de type « solution hydro-alcoolique ».
- Concernant les déchets d'activité de soins, dans la mesure où ils sont produits dans un établissement de santé, ils doivent suivre la filière adaptée selon le risque qu'ils présentent. En cas de risque infectieux, ces déchets doivent être éliminés selon la filière DASRI (Déchets d'Activité de Soins à Risques Infectieux).

Les chambres mortuaires dont disposent les établissements de santé publics et privés et les établissements qui assurent l'hébergement des personnes âgées sont réservées aux corps des personnes décédées dans ces établissements et n'accueillent pas, pour des raisons sanitaires, les corps des personnes décédées à l'extérieur.

Le processus funéraire adapté aux circonstances, arrêté par le préfet, précisera la procédure à suivre dans le cas des défunts isolés (exemple : tenir à jour une liste des défunts isolés).

Le transport de corps avant mise en bière ne doit intervenir qu'à titre exceptionnel. Il est rappelé que dans tous les cas, les stimulateurs cardiaques doivent être retirés des corps des défunts avant mise en bière.

La pratique de la thanatopraxie⁽⁶⁾ est déconseillée (voire interdite) car elle peut s'avérer dangereuse sur le plan de l'épidémie. Cette pratique doit être réservée au seul cas où elle s'imposerait, c'est-à-dire en cas de rapatriement du corps dans un pays qui l'exigerait.

Le corps sera enfermé dans une housse blanche biodégradable agréée, avant d'être placé dans un cercueil simple, cela afin de prolonger leur durée de conservation dans les dépositaires avant inhumation ou crémation.

L'utilisation des cercueils hermétiques ne permet pas la crémation. Aussi doit-elle être réservée uniquement aux situations suivantes :

- rapatriement du corps dans un pays qui l'exigerait ;
- pour la mise en bière des patients porteurs, conjointement à la grippe aviaire, de maladies contagieuses pré-vues réglementairement.

Des dépositaires provisoires sont, si besoin, mis en place.

(6) Le lecteur pourra se reporter à l'article « Thanatopraxie : état des pratiques et risques professionnels ». Doc Méd Trav ; 2005 (104) : 449-69.

DÉPÔSITOIRE PROVISOIRE AU SEIN DES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ

En fonction des besoins et du processus funéraire particulier mis en place, des lieux de regroupement des défunts mis en bière peuvent être organisés. Ces lieux sont appelés dépositaires provisoires ou plus communément chapelles ardentes. Si la configuration de l'établissement le permet, vous pouvez prévoir la création d'un dépositaire provisoire interne qui devra répondre aux critères suivants : la salle doit être propre, sèche, non chauffée, peu sensible à la chaleur du soleil, au mieux naturellement fraîche ; elle doit pouvoir être close, facilement adaptable au dépôt des corps, facilement accessible au transport par route et adaptée à un accueil décent pour les familles.

Si l'établissement dispose d'un dépositaire provisoire interne, les corps mis en bière y sont provisoirement placés. Dans le cas contraire, leur transfert est assuré vers le dépositaire extérieur mis en place par les autorités.

Le défunt est pris en charge par un opérateur funéraire et suivi par la coordination funéraire départementale. Dans ce cas, si les circonstances le permettent, les modalités selon lesquelles les familles pourront se recueillir avant mise en bière devront être organisées à défaut une communication adaptée devra être élaborée à leur intention. Certaines pratiques culturelles (exemple : toilette mortuaire, veille des défunts, etc.) pourraient être limitées voire interdites en situation de pandémie grippale pour des raisons de santé publique. L'établissement doit prévoir la suppléance du personnel de ce secteur.

Les laboratoires et les transports de prélèvements

Les laboratoires de confinement de niveau 3

Seuls les établissements dotés de laboratoire de confinement ayant un niveau 3 peuvent être autorisés à analyser les prélèvements naso-pharyngés de patients suspects. En situation de pandémie grippale, il n'y aura plus de prélèvements systématiques.

Les moyens de transports

Tout prélèvement naso-pharyngé doit être inséré dans un triple emballage, le transport ne pouvant être assuré que par des transporteurs agréés. Tout établissement de santé, doté d'un service d'urgence étant à même de réaliser ce type d'examen, doit s'assurer d'un contrat avec une société de transport de produits biologiques habilitée à prendre en charge des germes hautement pathogènes. Ces prélèvements sont adressés en première intention dans un laboratoire L3. S'ils sont positifs, ils devront être obligatoirement adressés à l'un des deux centres nationaux de référence grippe⁽⁷⁾ pour confirmation diagnostique.

Les autres examens

Ces normes de sécurité ne sont pas applicables pour la manipulation d'échantillons de sang total ou sérique. En conséquence, tout bilan standard (NFS, VS, bilan rénal, hépatique...) peut être effectué dans tout laboratoire en appliquant les précautions d'usage.

Les moyens de protection du personnel

Pour les activités susceptibles de générer des aérosols (centrifugation, agitation, pipetage...), les manipulations doivent être effectuées dans un local de type L3 équipé d'un poste de sécurité microbiologique de type II (PSM⁽⁸⁾ II). Le personnel doit respecter les consignes de sécurité habituelles lors du travail dans ce type de local. En particulier, il doit être habillé d'une surblouse à usage unique se protéger (gants, lunettes de sécurité, masque de type FFP2), se laver régulièrement les mains à l'eau et au savon ou avec une solution hydro-alcoolique. Le nettoyage des surfaces de travail doit faire l'objet d'une décontamination régulière.

(7) Paris, CNR des virus influenzae de la France Nord : Institut Pasteur, 25 rue du docteur Roux, 75724 Paris cedex 15. Tél. : 01 45 68 87 25. Lyon, CNR des virus influenzae de la France Sud : Laboratoire de Virologie. Tél. : 04 78 77 70 29.

(8) Le lecteur pourra se reporter à l'article « Postes de sécurité microbiologique Postes de sécurité cytotoxiques ». Hyg. Séc. Trav. (193) ; ND 2201 : 193-03.

Annexe (suite)

La prise en charge des personnes âgées

Les personnes âgées représentent une population très vulnérable face à une pandémie grippale du fait de leur fragilité potentielle ou avérée, du risque de perte d'autonomie ou parce qu'elles sont déjà dépendantes pour les actes de la vie quotidienne. C'est pourquoi il importe de sensibiliser les professionnels sanitaires et médico-sociaux qui interviennent auprès d'elles.

Prévoir les conditions de fonctionnement de l'établissement prenant en charge des personnes âgées en cas de pandémie.

Les établissements doivent évaluer leurs besoins en moyens de protection spécifiques (masques FFP2, masques chirurgicaux, gants, solutions de lavage des mains) et s'interroger sur le fonctionnement des secteurs logistiques, notamment la restauration et la blanchisserie. La réorganisation des conditions de travail des personnels doit également être étudiée. La mise en place d'un corps de réserve sanitaire est susceptible de compléter les dispositions qui seront prises par l'établissement.

Appliquer, en situation d'épidémie, les bonnes pratiques de prophylaxie qui protègent les résidents ainsi que les personnes s'occupant d'eux.

Dans les établissements recevant des personnes âgées, on tendra à les appliquer au maximum, sachant que leur application sera plus difficile étant donné l'état de santé des résidents.

- Isoler la personne malade, assurer une prise des repas dans la chambre, prévoir le port d'un masque chirurgical lors de la présence d'un tiers dans la chambre ;
- Protéger le personnel par un masque FFP2 et par la mise en œuvre des règles concernant le lavage des mains. Sur ce dernier point des instructions sous forme d'affichette dans chaque chambre peuvent aider à la sensibilisation du personnel;
- Réduire les transports des patients à l'intérieur de l'établissement ;
- Limiter le nombre de visiteurs et leur faire appliquer les règles d'hygiène (y compris par les professionnels de santé extérieurs et les fournisseurs) : port d'un masque chirurgical et utilisation de solution hydroalcoolique pour limiter la transmission manuportée ;
- Retarder les admissions de nouveaux résidents en provenance du domicile ;
- Restreindre les sorties des résidents.