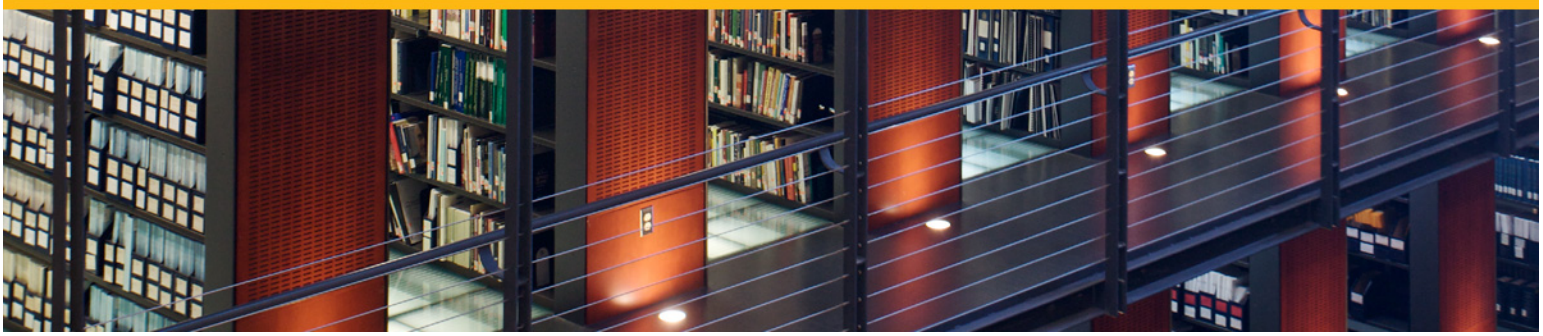
BIBLIOTHÈQUE du PARLEMENT
LIBRARY of PARLIAMENT

ÉTUDE GÉNÉRALE



La grippe pandémique

Publication n° 2004-57-F
Révisée le 7 juillet 2015

Sonya Norris

Division des affaires juridiques et sociales
Service d'information et de recherche parlementaires

Les ***études générales*** de la Bibliothèque du Parlement sont des analyses approfondies de questions stratégiques. Elles présentent notamment le contexte historique, des informations à jour et des références, et abordent souvent les questions avant même qu'elles deviennent actuelles. Les études générales sont préparées par le Service d'information et de recherche parlementaires de la Bibliothèque, qui effectue des recherches et fournit des informations et des analyses aux parlementaires ainsi qu'aux comités du Sénat et de la Chambre des communes et aux associations parlementaires, et ce, de façon objective et impartiale.

© Bibliothèque du Parlement, Ottawa, Canada, 2015

La grippe pandémique
(Étude générale)

Publication n° 2004-57-F

This publication is also available in English.

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1

2 LES VIRUS DE LA GRIPPE ET LA RÉPONSE IMMUNITAIRE DU CORPS HUMAIN 1

3 APERÇU DES PANDÉMIES DE GRIPPE CHEZ L'HUMAIN 2

4 LE PLAN CANADIEN DE LUTTE CONTRE LA PANDÉMIE D'INFLUENZA 3

5 PRÉPARATION ET RÉPONSE DE L'ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ À UNE PANDÉMIE DE GRIPPE 5

6 CONCLUSION 6

LA GRIPPE PANDÉMIQUE

1 INTRODUCTION

Le 11 juin 2009, l'Organisation mondiale de la santé a annoncé la première pandémie mondiale de grippe depuis 1968. D'origine porcine, le virus responsable de la pandémie contenait également des gènes des virus de la grippe aviaire et de la grippe humaine. D'ailleurs, jusqu'à l'apparition de ce nouveau virus au début de 2009, beaucoup de gens craignaient que la prochaine pandémie de grippe chez les humains soit déclenchée par la grippe aviaire, qui persistait en Asie depuis quelques années et qui se propageait déjà, dans une certaine mesure, chez les humains.

Le terme « pandémie » désigne l'apparition d'une maladie sous forme de flambées épidémiques dans des foyers multiples sur un vaste territoire. Le présent document décrit différents virus de la grippe ainsi que les pandémies de grippe auxquelles l'humanité a dû faire face. Il traite en outre des plans que l'on a dressés, au Canada et au niveau international, pour se préparer à une pandémie.

2 LES VIRUS DE LA GRIPPE ET LA RÉPONSE IMMUNITAIRE DU CORPS HUMAIN [1]

La grippe est provoquée par des virus qui infectent les voies respiratoires ou le tractus gastro-intestinal des mammifères et des oiseaux. Par comparaison avec la plupart des autres infections respiratoires virales, comme le rhume, l'infection grippale cause souvent une maladie plus grave dont les symptômes typiques sont la fièvre, la toux, le mal de gorge, la congestion ou l'écoulement nasal, les maux de tête, les douleurs musculaires et, souvent, une fatigue extrême [2].

Les virus sont des organismes à part, qu'on ne peut vraiment ranger ni parmi les vivants, ni parmi les non-vivants, quoiqu'ils soient généralement considérés comme des non-vivants. Pour se reproduire, un virus doit infecter un organisme en s'attachant à une de ses cellules et en y injectant son propre matériel génétique. Il s'empare du mécanisme de reproduction de la cellule et s'en sert pour produire des copies multiples des diverses composantes virales, qui se reconstituent sous forme de virus complets; ceux-ci quittent alors la cellule pour aller en infecter d'autres.

Le matériel génétique du virus de la grippe est l'ARN (acide ribonucléique), plutôt que l'ADN (acide désoxyribonucléique, qu'on retrouve chez toutes les autres formes de vie). Le virus se subdivise en types A, B et C, selon les différences présentées par ses protéines. Seuls les types A et B peuvent infecter l'humain. Si le virus de type A infecte les oiseaux et les mammifères – y compris les humains – et peut muter facilement, celui de type B ne s'attaque qu'aux humains. Les virus grippaux A et B provoquent tous deux de graves maladies et même la mort chez l'humain.

Les virus de type A se subdivisent en plusieurs sous-types, selon les différences observées dans les protéines de surface (les protéines situées sur la surface externe du virus). Celles-ci constituent la cible principale de la réponse immunitaire. Les

sous-types sont nommés en fonction des deux protéines de surface qui varient de l'un à l'autre : « H » désigne l'hémagglutinine et « N », la neuraminidase. On ne connaît pas de sous-type au virus grippal B.

Lorsque l'être humain est exposé à un virus, sa réponse immunitaire consiste à produire des anticorps qui ciblent les deux protéines de surface. Si la réponse est efficace, le virus est éliminé de l'organisme. Pour survivre, le virus doit éviter de se faire détruire par les anticorps. Il y parvient au moyen de deux mécanismes de mutation qui provoquent la modification des protéines de surface. Un type de mutation, le « glissement antigénique », entraîne une très légère variation des protéines de surface; souvent, ces changements n'ont aucun effet sur la réponse immunitaire. Ce type de mutation est suffisamment lent pour que les vaccins saisonniers offrent une certaine protection contre la maladie. Par contre, le deuxième type, appelé « cassure antigénique », provoque des changements importants dans les protéines virales, et peut aussi survenir lorsqu'un virus infecte une autre espèce, habituellement le porc. Cette forme de mutation ne concerne que les virus grippaux de type A; c'est elle qui risque le plus d'entraîner des pandémies de grippe chez l'humain.

3 APERÇU DES PANDÉMIES DE GRIPPE CHEZ L'HUMAIN

On croit qu'il a pu y avoir jusqu'à 20 pandémies de grippe depuis 250 ans, dont trois au XXe siècle. La plus connue des trois, parce que la plus meurtrière, est la « grippe espagnole » de 1918. Le virus qui l'a causée était du sous-type H1N1. On estime que la pandémie a tué entre 20 et 40 millions de personnes dans le monde, dont 30 000 à 50 000 au Canada. En 1957, une flambée de grippe du sous-type H2N2 s'est d'abord manifestée dans le sud de la Chine. Surnommée la « grippe asiatique », elle s'est propagée rapidement à toute la planète. C'est la première pandémie contre laquelle un vaccin a été produit. La troisième pandémie du XXe siècle, la « grippe de Hong Kong » de 1968, a été causée par un virus du sous-type H3N2. Ces deux dernières pandémies ont été beaucoup moins meurtrières que celle de la grippe espagnole, chacune ayant fait environ un million de morts dans le monde[3].

Des experts ont dit s'attendre à ce que la prochaine pandémie de grippe chez l'humain soit provoquée par un virus de la grippe aviaire du sous-type H5N1, le même qui, en Asie, a entraîné une épidémie persistante chez la volaille vers la fin du XXe siècle et le début du XXIe siècle[4]. Cette souche s'est transmise à l'humain à quelques reprises au cours des 20 dernières années, mais la plupart des infections sont survenues à la suite d'un contact avec des volatiles malades. Les pays les plus touchés ont été l'Égypte et l'Indonésie, où la plupart des 440 décès ont été recensés. On ne rapporte jusqu'ici aucune transmission soutenue de personne à personne[5].

En 2009, une nouvelle souche du sous-type H1N1, d'origine porcine, a été détectée chez deux enfants de la Californie. Le virus présentait une séquence génétique particulière qui lui a permis de se propager facilement d'une personne à l'autre et de provoquer des troubles de santé importants. Le virus H1N1 s'est répandu rapidement dans le monde. À la fin de juin 2009, dans les deux semaines suivant l'annonce de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) selon laquelle il s'agissait d'une

pandémie mondiale de grippe – la première pandémie du XXIe siècle –, on avait confirmé plus de 77 000 cas dans 116 pays. Au Canada, 7 983 cas de grippe H1N1 ont été confirmés; 538 ont exigé l'hospitalisation et 25 ont entraîné la mort[6], malgré les efforts immédiats et fructueux que l'on a déployés en vue du développement d'un vaccin et de la vaccination de tous les Canadiens qui en ont fait la demande.

4 LE PLAN CANADIEN DE LUTTE CONTRE LA PANDÉMIE D'INFLUENZA

En décembre 2006, l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) a publié le *Plan canadien de lutte contre la pandémie d'influenza dans le secteur de la santé* (le Plan)[7]. Plusieurs des annexes de ce document ont été mises à jour depuis. Le Plan donne les grandes lignes du travail que doivent accomplir les divers ordres de gouvernement au chapitre de la planification, des mesures d'urgence et de la réponse à une épidémie de grippe.

Le premier plan canadien de lutte contre la pandémie de grippe date de 1988. On le met à jour périodiquement en se fondant sur les résultats de la recherche et sur l'expérience que le Canada et les autres pays ont acquise des éclosions de grippe. Le Plan repose sur les principes de base de la santé publique et de l'intervention en cas d'urgence. Il a pour objectif de réduire le nombre de cas de maladie et de décès ainsi que les perturbations sociales, ce qui exige la collaboration des différents ordres de gouvernement et la coordination de leurs activités.

Le Plan incorpore les phases de pandémie définies dans le plan de lutte de l'OMS et précise pour chacune l'élément de réponse, les mesures requises et l'ordre de gouvernement responsable. Le Plan comporte les trois périodes d'intervention suivantes[8] :

1. période interpandémique – phases 1 et 2 (aucune infection humaine, éclosions possibles chez les animaux);
2. période d'alerte pandémique – phases 3, 4 et 5 (infections humaines limitées et grappes d'éclosions, transmission de l'infection des animaux aux humains);
3. période pandémique – phase 6 (transmission soutenue dans la population en général).

Après la phase 6, une période postpandémique, ou de rétablissement, coïncide partiellement avec le retour à la période interpandémique. Dans le plan de l'OMS, cette phase est appelée la phase de transition.

Pour chaque phase, le Plan précise jusqu'à quel point les mesures de surveillance, les programmes de vaccination, les antiviraux, les services de santé, les mesures de santé publique et les stratégies de communication doivent être appliqués, ainsi que la mesure dans laquelle chaque ordre de gouvernement a un rôle à jouer dans l'exécution des activités prévues.

La surveillance nationale est menée par l'ASPC dans le cadre du programme Surveillance de l'influenza, qui sert à recueillir des données grâce à un réseau

regroupant des laboratoires, des hôpitaux, des cabinets de médecin ainsi que les ministères de la Santé des provinces et des territoires. Les rapports de Surveillance de l'influenza sont publiés chaque semaine ou aux deux semaines pendant toute l'année. Pour les besoins de ses activités de surveillance, l'ASPC reste aussi en contact suivi avec l'OMS, qui l'informe de toute éclosion possible dans le monde [9].

En outre, l'ASPC assure le fonctionnement du Réseau mondial d'information en santé publique, système d'alerte rapide sécurisé sur le Web qui recueille en permanence et en temps réel des informations préliminaires concernant la santé publique, grâce à la surveillance des médias du monde entier. Les avis d'événements qui peuvent avoir de sérieuses conséquences pour la santé publique sont immédiatement transmis aux usagers. Ce système n'est pas limité à la grippe, mais peut inclure d'autres maladies infectieuses, la contamination de la nourriture et de l'eau, le bioterrorisme et l'exposition aux agents chimiques et radionucléaires, ainsi que les catastrophes naturelles [10].

Le Centre de mesures et d'intervention d'urgence de l'ASPC tient une Réserve nationale stratégique d'urgence, qui comprend un dépôt central à Ottawa et huit autres entrepôts situés dans les différentes régions du Canada, afin de pouvoir approvisionner rapidement les provinces et les territoires au besoin. Il assure une capacité d'intervention dans les 24 heures. L'ASPC assure la gestion de la Réserve, c'est-à-dire qu'elle voit à l'évaluation et au renouvellement des unités de réserve et distribue les fournitures médicales et pharmaceutiques à la demande des provinces. La Réserve contient des fournitures pour hôpitaux telles que des lits, des couvertures, des produits pharmaceutiques et des antibiotiques, de même que plusieurs unités médicales mobiles, qui peuvent être déployées en 24 heures pour être installées dans des immeubles existants comme des écoles et des centres communautaires [11].

Des stocks d'antiviraux sont conservés dans la Réserve nationale stratégique d'urgence et dans la Réserve nationale d'antiviraux, créée en 2004 [12]. En général, les vaccins ne peuvent pas être stockés parce qu'ils peuvent être produits seulement après l'apparition d'une nouvelle souche de virus. Le Canada a plutôt conclu un contrat de 10 ans avec un fabricant canadien, qui est chargé de produire suffisamment de vaccins pour tous les Canadiens en cas de pandémie [13].

Le Canada a mis en œuvre son Plan de préparation aux pandémies durant la pandémie de grippe H1N1 de 2009. À l'automne de 2010, le Comité sénatorial permanent des affaires sociales, des sciences et de la technologie a entrepris une étude de l'efficacité de la réaction du Canada à la pandémie. Le rapport du Comité, intitulé *La réponse du Canada à la Pandémie de grippe H1N1 de 2009*, a été présenté en décembre 2010. Le Comité a jugé que, dans l'ensemble, la réponse du Canada avait été efficace, et que la planification avait permis de réduire l'impact du virus. Il a cependant ajouté, à titre de mise en garde, que les infrastructures du Canada auraient pu ne pas suffire si le virus H1N1 avait été plus infectieux ou s'il avait rendu plus de gens malades [14].

5 PRÉPARATION ET RÉPONSE DE L'ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ À UNE PANDÉMIE DE GRIPPE

L'OMS a recours à son Système mondial de surveillance de la grippe et de riposte (GISRS) afin de recommander la composition du vaccin antigrippal pour la prochaine saison de grippe. Le GISRS sert également de mécanisme d'alerte mondiale en cas d'apparition de virus grippaux susceptibles de causer une pandémie. Le système a été établi en 1952 et devait à l'origine établir un réseau de laboratoires devant permettre à l'OMS d'indiquer aux États membres quelles mesures de lutte antigrippale sont utiles, inutiles ou dangereuses[15].

Le GISRS comprend :

- les centres nationaux de la grippe (CNG) – il y en a environ 150 dans 112 pays, dont le Canada –, qui recueillent des échantillons cliniques chez des patients souffrant de maladies ressemblant à la grippe;
- les centres de collaboration et les laboratoires essentiels de réglementation de l'OMS, qui effectuent les analyses génétiques des échantillons soumis par les CNG;
- la base de données de surveillance virologique FluNet, qui permet de suivre la circulation des virus de la grippe et d'interpréter les données épidémiologiques;
- les laboratoires de référence pour le virus H5 de l'OMS, qui sont une composante spéciale du GISRS et dont le mandat est d'assurer la collecte, la surveillance et l'analyse du H5N1 et d'autres sous-types de la grippe susceptibles d'infecter l'être humain;
- le projet d'évaluation externe de la qualité de l'OMS, qui surveille le rendement des CNG, en améliore la capacité et fait la promotion des bonnes normes de pratique;
- l'OMS elle-même, qui coordonne toute l'information.

L'OMS publie des documents d'orientation sur la préparation aux pandémies de grippe depuis 1999. Son plan le plus récent, qui date de 2013, concerne la gestion des risques liés à une pandémie de grippe[16]. Contrairement aux versions précédentes, il tient compte non seulement de la facilité et du niveau de la transmission virale, mais aussi de la gravité de la maladie, dans la description des réponses appropriées. Ce changement résulte des débats qui ont eu lieu à la suite de la propagation du virus H1N1, en 2009, sur la question de savoir si l'annonce d'une pandémie mondiale était vraiment une mesure prudente et efficace dans les cas où un pourcentage relativement faible de personnes infectées devaient être hospitalisées et où le taux de mortalité était peu élevé.

L'OMS doit exécuter d'autres fonctions dans l'éventualité d'une pandémie de grippe : il lui incombe notamment d'assurer la surveillance des flambées de grippe au niveau international et la diffusion d'information à leur sujet, de faire ressortir la nécessité d'une réaction concertée en ce qui a trait à la production de vaccins, et d'insister sur l'importance de constituer des réserves d'antiviraux et de vaccins.

Le plan de l'OMS repose sur une approche « pansociétale » qui clarifie les rôles des différents acteurs – gouvernements nationaux, secteurs de la santé, secteurs autres que ceux de la santé et particuliers – pour ce qui est d'atténuer les effets d'une possible pandémie. Il est conçu pour être employé avec un éventail de documents émanant de l'OMS, dont la *Liste de contrôle OMS pour la planification préalable à une pandémie de grippe*[17] et le *Cadre de préparation en cas de grippe pandémique*[18].

6 CONCLUSION

En juin 2009, l'OMS a annoncé la première pandémie de grippe du XXIe siècle, ce qui a donné à la communauté internationale – y compris au Canada – une bonne occasion de mettre à l'épreuve leurs plans de lutte contre les pandémies de grippe. Devant la menace persistante de pandémie grippale, les virus de la grippe étant capables de muter et de devenir hautement infectieux et meurtriers, le travail de préparation aux pandémies demeurera une priorité pour le Canada et pour le reste du monde.

NOTES

1. N.J. Cox et K. Subbarao, « Global Epidemiology of Influenza: Past and Present », *Annual Review of Medicine*, vol. 51, 2000, p. 407 à 421; et David Earn *et al.*, « Ecology and evolution of the flu », *Trends in Ecology and Evolution*, vol. 17, no 7, 2002, p. 334 à 340.
2. Bien que l'infection grippale soit parfois accompagnée de nausée, de vomissements et de diarrhée, surtout chez les enfants, les symptômes gastro-intestinaux du genre sont rares (U.S. Centers for Disease Control and Prevention [CDC], « Flu Symptoms & Severity », *Influenza (Flu)*). Le terme « grippe intestinale » est parfois utilisé pour désigner les maladies gastro-intestinales causées par d'autres micro-organismes (U.S. CDC, *Misconceptions about Seasonal Flu and Flu Vaccines*).
3. Cox et Subbarao (2000), p. 412 et 413.
4. Arnold S. Monto, « The Threat of an Avian Influenza Pandemic », *New England Journal of Medicine*, vol. 352, 2005, p. 323 à 325.
5. Organisation mondiale de la santé (OMS), *Grippe aviaire*, mars 2014; et OMS, *Cumulative number of confirmed human cases for avian influenza A(H5N1) reported to WHO, 2003–2015*, mars 2015.
6. OMS, « *Pandemic (H1N1) 2009 – update 56* », 1er juillet 2009.
7. Agence de la santé publique du Canada (ASPC), *Plan canadien de lutte contre la pandémie d'influenza dans le secteur de la santé*.
8. ASPC, *Périodes et phases d'une pandémie*.
9. ASPC, *Surveillance de l'influenza*.
10. ASPC, communication personnelle.
11. ASPC, *Réserve nationale stratégique d'urgence*.
12. ASPC, *Plan canadien de lutte contre la pandémie d'influenza dans le secteur de la santé*, annexe E : « Utilisation des médicaments antiviraux durant une pandémie », section 4 : « Stratégie antivirale nationale ».

13. ASPC, *Le gouvernement du Canada attribue des contrats d'approvisionnement en vaccin antigrippal*, communiqué, 25 mars 2011.

14. Sénat, Comité permanent des affaires sociales, des sciences et de la technologie, *La réponse du Canada à la Pandémie de grippe H1N1 de 2009,* 15e rapport, 3e session, 40e législature, décembre 2010.

15. OMS, *Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS)*.

16. OMS, *Pandemic Influenza Risk Management – WHO Interim Guidance*, 2013.

17. OMS, *Liste de contrôle OMS pour la planification préalable à une pandémie de grippe*, 2005.

18. OMS, *Cadre de préparation en cas de grippe pandémique pour l'échange des virus grippaux et l'accès aux vaccins et autres avantages*, 2013.