

## L'Actualité, no. Vol: 34 No: 14

15 septembre 2009, p. 44

Santé publique

### À l'assaut de H1N1

Forget, Dominique

Des millions de doses d'antiviraux en stock, 600 000 poules pondeuses à l'oeuvre, un nouveau vaccin en préparation... Au Canada, rien n'est épargné pour combattre une **grippe** pas comme les autres.

Sur la ligne de front : 600 000 poules et 60 000 coqs. Mobilisés par les responsables de l'Agence de la santé publique du Canada, ils devront contre-attaquer le virus de la **grippe** A (H1N1), qui menace de passer à l'offensive cet hiver, lorsque les conditions seront propices aux infections. Car la meilleure tactique pour combattre la **grippe** reste le vaccin, qu'on produit toujours en suivant la bonne vieille recette à partir d'oeufs embryonnés.

"Nous n'avons jamais été aussi bien préparés pour faire face à une pandémie", assure le Dr Alain Poirier, directeur de l'Institut national de santé publique du Québec. La **grippe** porcine, qui avait frappé la base militaire de Fort Dix, au New Jersey, en 1976, a ouvert les yeux des autorités canadiennes sur l'importance de se doter d'un plan d'urgence. En 2003, le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) a de nouveau tiré la sonnette d'alarme. La menace de **grippe** aviaire, en 2004, a enfoncé le clou.

Aujourd'hui, le Canada est l'un des seuls pays capables de produire sur son territoire suffisamment de vaccins contre la **grippe** en cas de pandémie. L'usine GlaxoSmithKline (GSK) de Sainte-Foy, agrandie ces dernières années grâce à l'appui du gouvernement fédéral, s'est engagée à répondre en priorité à la demande canadienne en temps de crise. Cinq producteurs d'oeufs québécois et deux de l'Ontario sont aussi sous contrat, prêts en tout temps à fournir 360 000 oeufs embryonnés par jour à GSK.

Leurs "poules de luxe" qui pondent déjà les oeufs nécessaires à la production du vaccin concocté chaque année pour combattre les virus saisonniers n'ont eu aucun répit depuis le printemps. Les grandes entreprises pharmaceutiques sont engagées dans une furieuse course contre la montre dans l'espoir de fournir les premières doses dès septembre ou octobre.

À l'usine de Sainte-Foy, comme dans la trentaine d'autres laboratoires dans le monde qui participent à ce sprint, on inocule dans des millions d'oeufs de poule une souche virale fournie par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Les cocos servent d'incubateurs, offrant au virus un environnement propice pour se multiplier par millions en l'espace de quelques jours. Les techniciens récupèrent ensuite les virus, qui baignent dans le liquide allantoïque l'équivalent du liquide amniotique chez l'humain, les purifient et les fractionnent. Injectés dans notre sang, ces fragments de virus A (H1N1) alerteront notre système immunitaire, qui produira des anticorps prêts à nous défendre en cas d'infection.

Ce procédé existe depuis des décennies. Pourtant, les grandes sociétés pharmaceutiques ont des sueurs froides ces jours-ci. Car la souche A (H1N1) ne "pousse" pas aussi bien dans les oeufs que les virus de la **grippe** qui nous assaille normalement chaque hiver. Les quatre

centres collaborateurs de l'OMS, de grands laboratoires situés à Atlanta, Londres, Melbourne et Tokyo, ont dû se retrousser les manches et produire des souches hybrides. "On a utilisé une souche de la **grippe** qui pousse bien dans les oeufs et on lui a greffé les gènes "H" et "N" du virus pandémique", résume Eric Frost, microbiologiste et professeur à l'Université de Sherbrooke.

Malgré ce coup de pouce du génie génétique, certains fabricants obtiennent encore des rendements qui plafonnent à 25 % ou 50 % des taux habituels, a déclaré l'OMS en juillet dernier. Un contretemps dont on se passerait bien, alors qu'on évoque la possibilité de devoir vacciner rapidement l'ensemble de la population humaine.

Sanofi Pasteur, premier producteur mondial de vaccins contre la **grippe** avec ses usines en France et aux États-Unis, a misé sur la souche California, préparée par les Centers for Disease Control and Prevention, à Atlanta. La société l'a bichonnée suivant une recette maison, avant de se lancer dans la production industrielle le 22 juin dernier. "Nos rendements ne sont pas trop mal", affirme, sans se faire plus précis, le Dr Albert Garcia, épidémiologiste et porte-parole de l'entreprise française. Début août, une nouvelle version produite par le National Institute for Biological Standards and Control, en Grande-Bretagne, laissait espérer des rendements plus élevés. Mais les résultats restaient à confirmer.

Les essais cliniques sont en cours depuis août chez Sanofi Pasteur. "On tente de trouver la plus petite dose efficace afin de produire plus de vaccins, plus rapidement", explique le Dr Garcia. Dans le vaccin saisonnier, on met normalement 15 microgrammes (g) de trois souches virales. On espère que pour le A (H1N1), 7,5 g, voire 3,8 g, suffiront. Ces essais serviront aussi à établir si deux doses seront nécessaires. "Notre système immunitaire n'a jamais vu un virus apparenté à celui auquel on a affaire, dit le Dr Garcia. Il lui faudra peut-être deux doses pour se préparer, un peu comme chez les enfants qu'on vaccine pour la première fois." On devra alors doubler les commandes de vaccins A (H1N1).

Pour aller plus vite, les producteurs travaillent en étroite collaboration avec l'OMS et les autorités de la santé. Ils espèrent réduire les délais nécessaires à l'obtention des autorisations de mise en marché, qui peuvent prendre jusqu'à un an pour un nouveau médicament.

"On attend aussi des directives sur les priorités de l'OMS, poursuit le Dr Garcia. Normalement, notre usine française amorce la production du vaccin saisonnier pour l'hémisphère Sud au mois d'octobre. [NDLR : La production du vaccin saisonnier pour l'hémisphère Nord se fait de mars à juillet.] Il est possible que l'OMS nous dise de donner plutôt la priorité au A (H1N1). Nos usines sont prêtes à basculer d'une production à l'autre en tout temps."

Québec n'a pas encore décidé s'il offrira gratuitement le vaccin à toute la population. Des études épidémiologiques aideront à fixer les priorités. On peut toutefois avancer que les travailleurs du réseau de la santé passeront en premier. Suivront les femmes enceintes et certains malades chroniques. Puis, les jeunes avant les vieux. "Contrairement à ce qu'on observe avec les virus saisonniers, les jeunes semblent plus vulnérables, explique le Dr Poirier. On soupçonne qu'une souche A (H1N1) a circulé en 1957 et que les gens de plus de 50 ans ont acquis une certaine immunité."

Tous ces efforts... pour des résultats incertains. Car le virus de la **grippe** a la fâcheuse habitude de se transformer à coups de mutations génétiques. C'est la raison pour laquelle on

doit se faire vacciner chaque année contre la **grippe**, alors que, contre le tétanos, on nous inocule toujours le même vaccin, et seulement tous les 10 ans.

Si le virus mutait de façon importante avant l'hiver, le vaccin deviendrait peu, voire pas du tout efficace. Cette éventualité ne tracasse pas Eric Frost outre mesure. "Les mutations surviennent quand le virus est soumis à des pressions, lorsqu'il a du mal à se transmettre d'une personne à une autre, par exemple, explique le microbiologiste. Mais il semble bien adapté à l'humain. Il n'a pas de raison de muter de façon importante d'ici l'automne."

Mis à part le futur vaccin, les virologues disposent d'une autre arme dans leur arsenal pour lutter contre la pandémie : les médicaments antiviraux, soit l'oseltamivir (connu sous la marque de commerce Tamiflu(r)) et le zanamivir (Relenza(r)). Les autorités canadiennes en ont stocké 55,7 millions de doses, assez pour traiter 5,6 millions de personnes, soit environ un Canadien sur cinq.

Contrairement au vaccin, qui aide à prévenir la **grippe**, les antiviraux doivent être administrés une fois l'infection contractée, dans les 48 heures suivant l'apparition des symptômes. "Ils empêchent le virus de se multiplier dans l'organisme", vulgarise le Dr Guy Boivin, professeur au Département de biologie médicale de l'Université Laval. "Ça permet au système immunitaire de rapidement prendre le dessus."

L'arrivée des antiviraux, au début des années 2000, a marqué un tournant décisif dans la lutte contre la **grippe**. Ces nouveaux remèdes donnent néanmoins des maux de tête aux virologues. Déjà, une poignée de spécimens A (H1N1) sont devenus résistants à l'oseltamivir. Un premier cas a été détecté au Québec cet été. Si ces souches venaient à se répandre, les précieux antiviraux pourraient devenir inutiles. "Presque tous les cas de résistance concernaient des personnes qui prenaient le médicament en prophylaxie", note le Dr Boivin, qui a diagnostiqué le virus résistant A (H1N1) dans son laboratoire du Centre hospitalier de l'Université Laval.

En prophylaxie, on prescrit des antiviraux de façon préventive. À quelqu'un qui cohabite avec un porteur du virus, par exemple. Si cette personne attrape la **grippe**, le médicament agira sur-le-champ et le virus n'aura pas l'occasion de faire des ravages. Or, les doses données en prophylaxie sont inférieures aux doses administrées aux malades, ce qui facilite la survie de spécimens résistants.

"Même si les antiviraux sont souvent essentiels, il faut faire preuve de prudence lorsqu'on les prescrit, non seulement pour éviter les cas de résistance, mais aussi pour protéger nos réserves, souligne Eric Frost. Si on donne du Tamiflu à chaque personne qui tousse trois fois, nos stocks vont rapidement s'épuiser."

D'où l'importance de la troisième arme dans l'arsenal des virologues : la technique de dépistage rapide. L'an dernier, le ministère de la Santé du Québec a désigné quatre laboratoires de diagnostic moléculaire, associés aux centres hospitaliers des universités de Sherbrooke, de Montréal, McGill et Laval. Le Laboratoire de santé publique du Québec s'ajoute à la liste des installations qui utilisent cette technologie d'avant-garde, capable de déchiffrer le code génétique du virus en moins d'une journée.

"Le diagnostic moléculaire permet de savoir très vite si on a affaire ou non au virus A (H1N1). On peut ainsi déterminer si ça vaut le coup d'administrer des antiviraux, explique Eric Frost, responsable du laboratoire de Sherbrooke. Il nous aide aussi à allouer les chambres, à

l'hôpital, de façon à éviter que les porteurs du virus ne contaminent d'autres malades."

C'est grâce à des technologies comme celles-ci qu'on a pu rapidement identifier l'agresseur qui est apparu au Mexique en avril, retracer son origine précise et suivre son évolution. "Les moyens dont on dispose aujourd'hui n'ont rien à voir avec ceux qui existaient au moment de la pandémie de la **grippe** espagnole, en 1918, ni même à l'époque de la **grippe** de Hongkong, à la fin des années 1960", souligne le Dr Karl Weiss, microbiologiste-infectiologue à l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont et professeur à la Faculté de médecine de l'Université de Montréal.

D'autre part, les technologies de l'information permettent aux virologues de coordonner leurs efforts à l'échelle de la planète. On peut rapidement communiquer avec les populations à risque, décider de fermer les écoles dans une ville donnée, recommander aux voyageurs d'éviter une région du monde.

Ces stratégies du troisième millénaire sauront-elles mettre le A (H1N1) rapidement K.-O. ? "Je ne suis pas tellement inquiet pour le Canada, dit le Dr Weiss. On aura les vaccins nécessaires. Mais les pays pauvres sont à risque."

L'OMS estime que dans le meilleur des cas les producteurs de vaccins pourraient produire 95 millions de doses du vaccin par semaine. À ce rythme, pour vacciner 6,8 milliards d'humains, il faudrait plus d'un an. Le double si deux doses s'avèrent nécessaires. "La très grande majorité des vaccins ont déjà été réservés par des pays riches", indique le Dr Timothy Brewer, professeur à la Faculté de médecine de l'Université McGill, membre de la Société internationale pour les maladies infectieuses.

L'OMS a fait appel à la générosité des producteurs de vaccins, leur demandant de faire don d'une partie de leur production aux pays défavorisés. Trois grandes sociétés, Sanofi Pasteur, GSK et Baxter, ont répondu à l'appel. Novartis ne s'est pas montrée aussi généreuse, bien qu'elle laisse la porte ouverte à la vente de vaccins à prix réduit. Les bureaux régionaux de l'OMS ont aussi des stocks d'antiviraux, qui pourront être distribués en cas d'urgence.

Pourra-t-on faire assez, et assez vite ? "Je l'espère", dit le Dr Guy Boivin. Son vœu n'est pas entièrement désintéressé. "Les virus ne connaissent pas de frontières. Tant que le A (H1N1) sévira dans les pays pauvres, il y aura un réservoir qui continuera à nous infecter."

### **Illustration(s) :**

oeufs : AP / GREG BAKER / la PRESSE CANADIENNE ; vaccin : GU JUN / Xinhua / Landov. En Chine, des volontaires sont vaccinés contre la **grippe** H1N1. Le vaccin, au stade expérimental, a été produit à partir d'oeufs embryonnés.

Le virus A (H1N1). S'il venait à muter, les vaccins actuellement en préparation seraient inefficaces.

© 2009 *L'Actualité. Tous droits réservés.*

Numéro de document : news·20090915·TU·0050

Complément à ce document

---

**Termes reliés :**

[virus de la grippe](#) / [production du vaccin](#) / [vaccin saisonnier](#) / [système immunitaire](#) / [santé publique](#)

**Personnalités/Entreprises :**

[Eric Frost](#) / [Albert Garcia](#) / [Alain Poirier](#) / [Guy Boivin](#) / [Karl Weiss](#) / [Agence de la santé publique du Canada](#) / [Institut national de santé publique du Québec](#) / [SRAS](#) / [Sanofi Pasteur](#) / [GlaxoSmithKline](#)

**Sujets :**

[Actualités](#) / [Médecine](#) / [Alimentation](#) / [Technologies de l'information et multimédia](#) / [Santé et services sociaux](#)

Publi<sup>©</sup> news·20090915·TU·0050

Ce certificat est émis à , **bienvenue aux archives de L'actualité** à des fins de visualisation personnelle et temporaire.

Date d'émission : **2009-11-23**

Le présent document est protégé par les lois et conventions internationales sur le droit d'auteur et son utilisation est régie par ces lois et conventions.