

Pandémie grippale

Quelles leçons, dix ans après ?

Alors que le virus A(H1N1) de 2009 n'a finalement pas été plus meurtrier que celui de la grippe saisonnière classique, quels enseignements l'Organisation mondiale de la santé et les autorités de santé françaises ont-elles tirés ? Le point sur les dispositifs prévus pour faire face à une pandémie, alors que la confiance de la population a été durablement ébranlée par la gestion discutabile de cet épisode

PAUL BENKIMOUN

Le monde entier savait qu'elle reviendrait un jour, sans savoir quand. Le XX^e siècle avait connu trois pandémies grippales : celle de 1918-1919 (grippe espagnole), à virus H1N1, avec ses quarante à cinquante millions de morts, la suivante en 1957 (grippe asiatique), due à un virus H2N2, et la dernière en 1968 (grippe de Hongkong), causée par un virus H3N2.

Pour surveiller la grippe qui revient tous les ans de manière saisonnière, tous les regards sont tournés

vers l'Asie et la Chine en particulier, car c'est de là qu'elle part en règle générale. Aussi, personne n'attendait en 2009 une pandémie dont les premiers cas sont apparus fin mars-début avril aux États-Unis, en Californie, et au Mexique.

Le 25 avril 2009, dix jours après l'identification de la souche de virus A(H1N1), Margaret Chan, directrice de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), déclare que l'épidémie détectée aux États-Unis et au Mexique constitue une «*urgence de santé publique de portée internationale*», telle que la définit le règlement sanitaire international de l'organisation. La première pandémie du XXI^e siècle commençait, il y a tout juste dix ans. Sa fin a été officiellement annoncée par l'OMS le 10 août 2010, avec un bilan de

18 500 morts, soit beaucoup moins que la grippe saisonnière, qui peut faire jusqu'à 300 000 victimes en un an. Toutefois, une modélisation effectuée en 2012 par les centres de contrôle et de prévention des maladies (CDC) américains révisait très nettement à la hausse ce bilan, avec 150 000 à 575 000 décès.

Dix ans plus tard, le monde est-il mieux préparé face à une future pandémie ? Oui, serait-on tenté de répondre, car on apprend de ses erreurs. Pourtant, la pandémie de 2009 est arrivée alors que des plans de réponse avaient été élaborés devant la menace potentielle que représentait la grippe aviaire H5N1, dont les cas de transmission à l'homme, très souvent mortels, avaient commencé à se multiplier à partir de 2005.

Cela n'a pas empêché une gestion parfois calamiteuse de la pandémie de 2009, qui a contribué à dilapider le crédit que l'OMS avait retrouvé avec l'épidémie de SRAS (syndrome respiratoire aigu sévère)

en 2003. Elle devait en perdre encore, lors du fiasco face à l'épidémie d'Ebola en Afrique de l'Ouest, en 2014-2015. En France, également, la manière dont le ministère de la santé et le gouvernement ont affronté la pandémie et a mené la campagne de vaccination – avec une organisation de type militaire – a suscité de nombreuses mises en cause, entre autres par des commissions parlementaires.

L'OMS a été accusée d'avoir manqué de transparence, voire d'avoir cédé à des pressions des industriels. «*Margaret Chan a mis sur pied un comité d'urgence pour la conseiller sur le niveau d'alerte. Cinq jours plus tard, le 29 avril 2009, elle ne consultait qu'une partie des membres du comité avant d'annoncer le passage à l'ultime niveau avant la proclamation officielle d'une pandémie, rappelle l'historien de la médecine et spécialiste des épidémies Patrick Zylberman. De plus, allant à l'encontre des règles de l'OMS selon lesquelles les experts ne représentent pas leur nation, elle ajoutera huit nouveaux membres au titre des pays les plus menacés. Les Anglo-Saxons, producteurs de vaccins, se retrouvaient alors en majorité écrasante dans le comité d'urgence.* » Ces défaillances ont été pointées par le rapport du comité présidé par le professeur Harvey Fineberg, qui soulignait notamment le manque de transparence de l'institution. L'OMS a pris acte de ces critiques et publie désormais les liens d'intérêts des experts.

Quelles leçons ont été tirées de la pandémie de 2009 ? Dans un article, paru en 2017 dans *Health Security*, deux responsables des CDC, Stephen Redd et Thomas Frieden, respectivement directeur du bureau de préparation et de réponse en santé publique et directeur des CDC, faisaient plusieurs constats.

→ LIRE LA SUITE PAGES 4-5

Grippe Sommes-nous mieux préparés à la pandémie ?

En premier lieu, l'expérience acquise, aussi bien à travers les plans et exercices que dans la vie réelle, est payante. Deuxième enseignement, plus que des dispositifs qui ne fonctionnent pas au quotidien, les systèmes de santé publique utilisés en routine forment la base de la réponse aux urgences, car ils sont plus faciles à adapter à l'échelle supérieure. Autre leçon, les urgences qui surviennent naturellement sont plus fréquentes que les attaques bioterroristes, pour lesquelles il existe pourtant des réponses quasi instantanées.

Pour les responsables des CDC, les meilleures réponses sont celles qui s'adaptent rapidement à des circonstances changeantes. Ils insistent sur le rôle crucial de la communication avec le public : «*Le besoin d'une réponse de communication massive pourrait servir de définition à une urgence de santé publique. Une communication efficace sur le risque ne peut transformer de mauvais résultats ou de mauvaises décisions, mais une mauvaise communication peut entraîner la confusion ou un manque de confiance et son érosion* », écrivaient-ils. Ils ajoutaient que «*les médias jouent un rôle comme amplificateurs de l'opinion publique, mais constituent également une plate-forme permettant au public d'avoir les informations les plus à*

jour et d'être suffisamment informé pour agir ».

Retours d'expérience

Autre constat, les réponses aux urgences d'ampleur supposent la capacité à coordonner des réponses avec de nombreux autres groupes extérieurs aux CDC et de communiquer avec le public, mais aussi avec les décideurs politiques. Enfin, dans la définition d'une urgence sanitaire, il y a la notion d'urgence temporelle avec des changements soudains, qui font que certaines décisions doivent être prises avec une information ou une analyse incomplètes.

Pour la journaliste scientifique américaine Laurie Garrett, collaboratrice de la revue *Foreign Policy* et lauréate d'un prix Pulitzer, en 1996, pour ses reportages sur Ebola au Zaïre, la pandémie de 2009 a mis en évidence «*les énormes incertitudes qui persistent dans les connaissances sur la grippe. Les capacités des scientifiques à prédire les pandémies ne sont qu'à peine meilleures que ce qu'elles étaient au milieu du XX^e siècle* », explique-t-elle.

En ce qui concerne la France, « *nous ne referions pas les mêmes erreurs qu'en 2009*, assure le professeur Jérôme Salomon, directeur général de la santé, car la veille virologique et épidémiologique

a fait des progrès. Au niveau national, nous procédons systématiquement à des retours d'expérience, les "retex" ». Pour lui, le plan pandémie antérieur à la crise de 2009 « se déroulait mécaniquement sans de véritables capacités d'adaptation. Nous avons beaucoup travaillé à la coordination du travail interministériel, mais aussi aux échanges entre les structures chargées de la santé humaine et celles traitant de la santé animale pour la surveillance épidémiologique ».

«*Il y a eu un réexamen critique de ce qui avait été fait en France en 2009-2010*, convient Patrick Zylberman, et en particulier la décision politique d'achat massif de vaccins – 94 millions de doses

afin de vacciner les deux tiers des Français avec deux doses –, au nom du droit à la vaccination que les citoyens pouvaient exercer. Aujourd'hui, la ligne définie par le plan officiel élaboré en France n'est plus de procéder à des achats massifs. »

Au niveau international, «*si des pays comme la Chine ont tiré les leçons de leurs erreurs lors de l'épidémie de SRAS et opéré de grands changements dans leur gestion des crises sanitaires, le grand problème se situe dans les pays à faible revenu, s'inquiète Patrick Zylberman. Pourquoi la*

grippe épargnerait-elle l'Afrique à l'avenir? Même si, après Ebola, le continent s'est doté d'un CDC africain, les responsables politiques ne sont pas vraiment au niveau de la menace. De plus, ce n'est plus seulement la grippe qui possède un potentiel pandémique. D'autres virus pourraient faire des ravages».

Des mesures organisationnelles ont été prises afin que la riposte mondiale à une pandémie soit plus efficace, mais aussi plus équitable. L'OMS a ainsi mis sur pied le «cadre de préparation en cas de grippe pandémique», accord avec les industriels sur l'accès aux vaccins et au partage des bénéfices. Il garantit à l'institution internationale 10 % de la production de vaccins à destination des pays en développement.

«Il y a également au sein de l'Union européenne une évolution de la doctrine de réponse aux menaces transfrontalières, note Jérôme Salomon. Il existe une plus grande solidarité qu'en 2009, et il y aura des commandes groupées de vaccins et d'antiviraux, plutôt que chaque pays fasse bande à part.»

Malgré ces efforts pour améliorer l'accès aux vaccins et traitements, Laurie Garrett fustige la «farce de la santé mondiale» face à l'urgence d'une pandémie: «Les pays sont tout prêts à penser "mondial" quand c'est dans leur intérêt, mais pas quand il s'agit d'accumuler des médicaments, des financements, des vaccins, des souches virales et de l'expertise scientifique afin de mieux protéger leur population. Dans un monde de plus en plus populiste et nationaliste, il devient plus difficile d'assurer la mondialisation des biens.»

Sur les plans scientifique et technologique, là encore pessimistes et optimistes s'opposent. Si Laurie Garrett évoque les problèmes de production d'un vaccin pandémique, qui «rendent peu probable, pour 90 % de la population mondiale, de disposer en temps et en heure de produits accessibles et sûrs», la tonalité diffère du côté des industriels.

«Le processus de fabrication des vaccins antigrippaux est long – jusqu'à six mois à partir du moment où l'OMS fournit les souches virales – et complexe, reconnaît Vincent Hingot, responsable des affaires industrielles pour Sanofi Pasteur, le leader mondial en termes de doses de vaccin anti-

grippal saisonnier. Mais, depuis 2009, le contact avec les autorités de santé nationales et internationales pour la surveillance d'une probable pandémie s'est amélioré, ce qui permettra d'être prêt au plan industriel. Sanofi Pasteur a engagé de nouveaux investissements d'un montant de 170 millions d'euros sur notre site de Val-de-Reuil (Eure), qui nous dotent de capacités de production supplémentaires avec des lignes capables de passer rapidement du vaccin saisonnier tri- ou quadrivalent à un vaccin pandémique monovalent.»

Le représentant de Sanofi Pasteur attend également des progrès de l'acquisition en 2017 de la société américaine Protein Sciences: «Nous disposons ainsi, hors de France, d'une nouvelle plateforme possédant la technologie de culture cellulaire des souches virales, au lieu de la culture sur des œufs. Cela rend possible un passage beaucoup plus rapide de la production de vaccins saisonniers à un vaccin pandémique: un jour, au lieu d'environ deux semaines avec la culture sur œufs.»

Dans un contexte où la défiance envers les vaccins reste forte, le renforcement de la vigilance à l'égard des effets indésirables est impératif pour susciter la confiance. Plus de 450 cas de narcolepsie ont été rapportés en Europe après la vaccination contre la grippe A(H1N1). Ces cas ont, pour l'essentiel, été notifiés par les autorités finlandaises et suédoises, qui en comptaient chacune plus d'une centaine, après vaccination par Pandemrix, seul vaccin utilisé dans ces deux pays.

«CE N'EST PLUS SEULEMENT LA GRIPPE QUI POSSEDE UN POTENTIEL PANDÉMIQUE. D'AUTRES VIRUS POURRAIENT FAIRE DES RAVAGES»

PATRICK ZYLBERMAN

HISTORIEN DE LA MÉDECINE

Pourtant, s'il est une arme de prédilection contre les maladies transmissibles, le vaccin ne suffit pas. «En 2009, nous avons sans doute trop misé sur le vaccin, qui doit être une arme parmi d'autres que

«sont la réduction des contacts, la stratégie d'utilisation des médicaments antiviraux pour les patients les plus fragiles...», estime Jérôme Salomon. Nous avons étudié la diminution des visites d'enfants dans les Ehpad, un moyen de limiter la transmission du virus. Nous testons également les stratégies destinées à mieux convaincre les personnels soignants de se faire vacciner pour protéger les patients.»

Le plus grand changement intervenu depuis la pandémie de 2009 est sans aucun doute la place occupée par les réseaux sociaux et leur rôle dans la communication avec le public. Certes, les institutions et autorités sanitaires ont progressé dans leur utilisation, mais moins rapidement que les semeurs de doutes et de fausses nouvelles qui alimentent la défiance.

Défiance à l'égard des experts

Sur ce point, Laurie Garrett insiste sur les liens entre les positions antivaccinales et la montée du populisme: «Les réseaux sociaux amplifient le tollé. Les défenseurs de la santé publique ont davantage de mal à faire comprendre qu'il faut distinguer les initiatives gouvernementales – en particulier lors d'une crise – des sentiments antigouvernementaux. Le refus d'une partie de la population de respecter les recommandations du gouvernement risque de faire échouer tous les rêves d'immunité de groupe pour la population.» Dans ce domaine, la défiance et les doutes à l'égard des institutions et des experts, notamment sur la question des vaccins et des médicaments, ont été largement alimentés et amplifiés par les erreurs et les faillites passées, et par les cas avérés de conflits d'intérêts.

De plus, il existe sur ce plan un retard chronique en France en matière de communication sur les risques, trop souvent conçue à sens unique, du sommet vers la base, constituée par le public, à l'inverse de ce que des agences et des universitaires américains soulignent comme devant fonctionner dans les deux sens.

Nul ne sait quelle sera la prochaine urgence sanitaire internationale ou la prochaine pandémie. Elle constituera assurément une épreuve de vérité, qui répondra a posteriori à la question: étions-nous bien préparés? ■

PAUL BENKIMOUN

« LES ÉPIDÉMIES SONT DE PLUS EN PLUS SITUÉES DANS LES GRANDES VILLES »

Entrée en 2001 à l'Organisation mondiale de la santé (OMS), le Dr Sylvie Briand est directrice du département de gestion des risques infectieux (IHM) au sein du programme de gestion des situations d'urgence sanitaires de l'institution onusienne. A l'époque de la pandémie grippale A(H1N1) de 2009-2010, elle était directrice par intérim du programme mondial de lutte contre la grippe de l'OMS.

Quels sont les principaux changements intervenus dans la préparation de la réponse à une pandémie grippale depuis celle de 2009 ?

Il y a eu des changements organisationnels à partir des leçons de la première pandémie du XXI^e siècle, d'autant que nous avons dû faire face à d'autres crises sanitaires internationales. L'épidémie de SRAS (syndrome respiratoire aigu

sévère) en 2003, avec ses 8 000 cas et quelque 800 morts avait précipité une prise de conscience. Elle a eu pour effet d'accélérer les négociations pour réviser le Règlement sanitaire international (RSI). La précédente version du RSI imposait aux Etats de notifier officiellement les cas de choléra, de fièvre jaune et de peste. Celle en vigueur prend en compte toutes les sources et pour toutes les maladies et menaces, y compris le nucléaire et le chimique.

En 2009, l'OMS avait fait l'objet de critiques, notamment concernant le comité d'urgence d'experts, dont la composition et les liens d'intérêts n'étaient pas connus. Qu'en est-il à présent ?

C'était la première fois qu'un tel comité d'urgence était mis sur pied et, afin de le protéger, la directrice générale de l'époque voulait éviter que ses membres soient soumis à des

pressions. Il y avait des critiques valides. Cela a conduit l'OMS à renforcer les procédures visant à prévenir les conflits d'intérêts, et aujourd'hui c'est clair et les déclarations publiques d'intérêts des experts sont consultables sur notre site.

Vous évoquiez des changements organisationnels et des crises sanitaires multiples. Pourriez-vous en donner des exemples ?

L'un des faits qui ont été préjudiciables à l'action de l'OMS en 2009 a été l'absence de fonds pour gérer les urgences. En 2014, lors de l'épidémie d'Ebola en Afrique de l'Ouest, nous avons voulu en monter un. Il ne dispose que de ressources très faibles: 500 000 dollars. Nous avons affronté en cascade le SRAS, la grippe aviaire H5N1 – qui nous avait fait hâter les préparatifs face au risque pandémique –, le MERS-Coronavirus, Ebola en 2014, Zika... actuellement Ebola en Répu-

blique démocratique du Congo.

Malgré la répétition des crises, notre organisation s'est améliorée, car chacune d'entre elles met en évidence une nouvelle faiblesse dans le dispositif international et national. Elles nous amènent à constater que les épidémies sont de plus en plus situées dans les grandes villes, avec un potentiel d'explosion cataclysmique, que le transport aérien et beaucoup de facteurs du monde moderne jouent de plus en plus un rôle majeur dans la propagation des épidémies.

L'un des grands enjeux lors de la pandémie de 2009 était de vaincre les obstacles à un accès équitable aux médicaments et aux vaccins. Cela a-t-il été corrigé ?

La distribution des vaccins et des médicaments a été améliorée, notamment en utilisant les nou-

velles technologies, des modèles mathématiques. Disposer d'un système de données plus puissant nous permet de gérer beaucoup mieux les situations logistiques qu'il y a dix ans, grâce à l'intelligence artificielle. Nous disposons d'un algorithme de distribution en fonction du temps: il nous est possible d'identifier les besoins de chaque pays à mesure que la pandémie progresse. Les vaccins seront toujours en quantité limitée puisqu'il n'est pas possible d'anticiper leur composition.

La distribution de ces vaccins et des antiviraux impose une chorégraphie mondiale compliquée qui fait intervenir du transport, les douanes, les assurances. Il y a de la logistique – car il ne faut pas que les vaccins restent sur le tarmac – et du juridique.

Tous les pays n'auront pas besoin des vaccins en même temps. Il faut leur envoyer un peu avant qu'ils en aient besoin et pas après, tout en disposant d'une chaîne du froid pour la conservation des vaccins. Nous travaillons bien sûr pour cela avec les autres agences du système des Nations unies.

Et pour garantir l'accès de pays à revenu faible ou intermédiaire à ces vaccins qui risquent

d'être préemptés par des pays à revenu élevé...

La donne a changé par rapport à 2009 avec l'accord entre les Etats membres de l'OMS sur un « Cadre de préparation en cas de grippe pandémique » [*« PIP Framework », publié en 2013*] qui vise à introduire plus d'équité et de solidarité entre les nations si une pandémie se produit. Au moment où sévissait la grippe aviaire H5N1 [*identifiée en 2004*], certains pays ont arrêté de partager au niveau international les souches virales qui circulaient sur le territoire. Ils disaient: « Vous allez fabriquer des vaccins à partir de ces souches mais nous n'y aurons pas accès. » D'où cet accord sur l'accès aux vaccins et au partage des bénéfices. Le réseau PIP rassemble des laboratoires dans plus de 130 pays et les Etats qui fournissent des souches servant à fabriquer des vaccins seront intéressés aux bénéficiaires.

Grâce à cet accord, l'OMS aura un accès en temps réel à environ 10 % de la production mondiale de vaccins et pourra envoyer les doses nécessaires aux pays en développement qui en ont besoin. En échange de recevoir les souches de virus grippaux à potentiel pandémique pour fabriquer les vaccins, les industriels versent une contribution annuelle de 28 millions de dollars à

l'OMS et sont contractuellement contraints de nous fournir des vaccins, des antiviraux, des tests diagnostics en cas de pandémie.

L'OMS les distribuera ensuite équitablement. Cela nous permettra de disposer d'un stock de 400 millions de doses de vaccins, de 10 millions de doses d'antiviraux et de 23 000 tests diagnostics. De plus nous aidons les pays à améliorer leurs laboratoires et leur système de surveillance.

Lors de la pandémie de 2009, la communication de l'OMS a également été très critiquée, notamment sur la définition même de pandémie, déconnectée de la dimension de sévérité. Etait-ce à juste titre ?

Cela a été un énorme problème en 2009. La pandémie grippale nous a fait réaliser l'importance du rôle des réseaux sociaux. Ce n'était pas un facteur bien identifié à l'OMS à l'époque, contrairement à aujourd'hui et nous avons dû améliorer notre communication de crise. Même dans les crises, la voix des experts s'entend parfois moins que celle des influenceurs.

Le nouveau manuel pour les pays évite la notion de phases, avec l'idée d'un passage mécanique de l'une à l'autre. Au cours d'une pandémie,

nous pouvons espérer que la sévérité de la grippe va diminuer sitôt que le vaccin sera disponible. Nous travaillons sur cet aspect de la sévérité car les pays surveillent les syndromes grippaux mais nous ne disposons pas d'une surveillance équivalente des cas sévères de grippe chez des patients hospitalisés. Il est très difficile d'avoir ces données. Plus globalement, nous utilisons des scénarios mais nous savons que nous ne sommes pas à l'abri des surprises, comme cela a été le cas en 2009 avec une pandémie partie de là où on ne l'attendait pas, avec un autre virus que celui qui paraissait le candidat le plus probable et avec des caractéristiques cliniques non classiques. ■

PROPOS RECUEILLIS PAR P. BE.

Surveillance des températures, le 18 mai 2009, université de Wuhan, en Chine.
ZHOU CHAO/FEATURECHINA/ROPI-REA
Accueil lors de la campagne de vaccination de la grippe A(H1N1), le 12 novembre 2009, à Lyon.
BRUNO AMSELLEM POUR « LE MONDE »

CHRONOLOGIE DE LA CRISE

25 MARS 2009

Premiers cas en Californie d'infections au nouveau virus grippal A(H1N1).

15 AVRIL 2009

Identification de la nouvelle souche A(H1N1) aux Etats-Unis, en Californie, chez un enfant de 10 ans.

13 JUILLET 2009

Détermination par l'OMS des groupes cibles à vacciner.

15 JUILLET 2009

La France annonce la commande de 94 millions de doses de vaccin auprès de Sanofi, GSK et Novartis. Objectif: vacciner les 2/3 des Français avec deux doses.

10 AOÛT 2010

L'OMS annonce la fin de la pandémie, avec un bilan estimé à 18 500 morts (contre 250 000 à 300 000 chaque année par grippe saisonnière).

15-17 AVRIL 2009

Le ministère de la santé du Mexique est informé de foyers de pneumonies sévères dans la ville de Mexico et à San Luis Potosi.

24 AVRIL 2009

Le génome du virus A(H1N1) est mis en accès libre pour la communauté internationale. Une centaine de cas sont recensés.

30 JUILLET 2009

Premier décès en France d'une jeune fille de 14 ans, fragilisée par une maladie grave.

9 SEPTEMBRE 2009

La France dépasse le seuil épidémique.

24 SEPTEMBRE 2009

Début de la vaccination à Oman et en Chine.

1^{ER} FÉVRIER 2011

Un rapport préliminaire de l'Institut de la santé et du bien-être finlandais conclut que le vaccin Pandemrix (GSK) multiplie par 9 le risque de narcolepsie.

25 AVRIL 2009

Margaret Chan, directrice générale de l'OMS, déclare que l'épidémie de grippe A(H1N1) aux Etats-Unis et au Mexique est une « urgence de santé publique de portée internationale ».

27 AVRIL 2009

L'OMS fait passer le niveau d'alerte à la pandémie de grippe du niveau 3 (cas humains sporadiques) au niveau 4 (transmission interhumaine soutenue).

20 OCTOBRE 2009

Début de la campagne de vaccination en France dans les hôpitaux (et le 12 novembre pour la population générale).

11 NOVEMBRE 2009

Premier cas probable de syndrome de Guillain-Barré post-vaccination notifié en France. Les examens de laboratoire écartèrent ce diagnostic.

28 MARS 2012

Le lien entre narcolepsie et le vaccin Pandemrix (GSK) est confirmé par deux études publiées dans *PLoS One*.

29 AVRIL 2009

L'OMS fait passer le niveau d'alerte du niveau 4 au niveau 5 (transmission interhumaine étendue, avec au moins deux pays touchés dans une seule région OMS).

30 AVRIL 2009

La France passe par précaution en phase 5 du plan national de pandémie grippale.

4 JANVIER 2010

La France annonce son intention de revendre une partie des vaccins et résilie la moitié des commandes.

13 JANVIER 2010

Déclaration de la fin de l'épidémie de A(H1N1) en France: 5,5 millions de personnes ont été vaccinées.

22 JANVIER 2010

Déclaration de l'OMS concernant des allégations de conflit d'intérêts avec

1^{ER} MAI 2009

Annonce des deux premiers cas en France chez des personnes revenant du Mexique.

11 JUIN 2009

L'OMS annonce le passage au niveau 6 d'alerte maximale de la pandémie. 30 000 cas sont notifiés dans 74 pays. La phase 6 correspond à une épidémie dans au moins un pays d'une autre zone OMS, en plus des critères de phase 5.

l'industrie pharmaceutique et de fausse pandémie.

24 FÉVRIER 2010

Création d'une commission d'enquête parlementaire en France sur la campagne de vaccination.

13 JUILLET 2010

Le rapport de la commission d'enquête de l'Assemblée nationale juge que la campagne de vaccination a été un « échec de santé publique ».

26 JUIN 2012

La pandémie aurait fait entre 150 000 et 575 000 morts, selon une modélisation de chercheurs des CDC américains. Soit nettement plus que le bilan de l'OMS.