

# Insuffisance de couverture vaccinale grippale A(H1N1)2009 en population générale et dans les groupes à risque durant la pandémie 2009-2010 en France

## Insufficient influenza A(H1N1)2009 vaccination coverage in the global population and high risk groups during the 2009-2010 pandemic in France

Date de soumission : 22/07/2010 Date of submission: 07/22/2010

Jean-Paul Guthmann<sup>1</sup> ([jp.guthmann@invs.sante.fr](mailto:jp.guthmann@invs.sante.fr)), Angie Bone<sup>1,2</sup>, Javier Nicolau<sup>1</sup>, Daniel Lévy-Bruhl<sup>1</sup>

1/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

2/ EPIET- European Programme for Intervention Epidemiology, ECDC, Stockholm, Suède

### RÉSUMÉ

La campagne de vaccination contre la grippe A(H1N1)2009 a débuté en France le 20 octobre 2009. Une invitation de vaccination gratuite dans un centre dédié a été envoyée par la Caisse nationale d'assurance maladie à tous les assurés sociaux en commençant par les groupes prioritaires. Les données individuelles ont été saisies dans une base de données centralisée contenant 64,9 millions d'enregistrements. Nous avons estimé la couverture vaccinale globale et dans des groupes à risque spécifiques. Celle-ci a été définie comme le nombre de personnes ayant reçu au moins une dose de vaccin pandémique dans un groupe donné sur l'ensemble de la population invitée à se faire vacciner dans le même groupe.

La couverture globale était de 7,9%. Elle variait avec l'âge : elle était la plus élevée chez les enfants de 6-23 mois (20,7%), diminuait ensuite pour atteindre 3,1% chez les personnes âgées de 18-24 ans, augmentait pour se situer entre 5 et 8% chez les adultes plus âgés et était de 7,6% chez les personnes âgées de 65 ans ou plus. Les femmes jeunes (25-44 ans) étaient mieux vaccinées que les hommes jeunes (8,2% *versus* 5,9%,  $p < 0,001$ ), alors que les hommes étaient mieux vaccinés que les femmes après 45 ans (8,2% *versus* 6,0%,  $p < 0,001$ ). Les estimations de couverture dans les 22 régions de France métropolitaine variaient de 6,1% (Languedoc-Roussillon) à 12% (Bretagne) (médiane=8,2%). La couverture chez les femmes enceintes était de 22,7%.

Ces faibles couvertures vaccinales confirment que la population française a été peu réceptive aux messages délivrés par les autorités sanitaires, et reflètent probablement les controverses concernant le vaccin A(H1N1)2009 et l'organisation de la campagne vaccinale, ainsi que la faible perception du risque lié à la grippe pandémique par la population. Ces résultats sont importants pour préparer les mesures à prendre en prévision de la nouvelle saison grippale et pour les futures pandémies.

### ABSTRACT

In France, the immunization campaign against influenza A(H1N1)2009 started on the 20 October 2009. A written invitation for free vaccination in local immunization centers was sent to all individuals by the national health insurance, according to a pre-defined order of priority. Individual demographic and vaccination data were entered in a central database containing 64.9 million records. We estimated overall and specific high risk population vaccination coverage. Coverage was defined as the number of persons who had received at least one dose of pandemic vaccine in a specific group among the total population invited in that same group.

Overall pandemic vaccine coverage was 7.9%, and varied with age: it was highest in 6-23 months old children (20.7%), decreased then, reaching 3.1% in the 18-24 years age group, increased to 5-8% in older adults, and was 7.6% in persons aged 65 years or above. Young adult women (25-44 years) had a higher vaccination rate than young adult men (8.2% vs 5.9%,  $p < 0.001$ ), whereas the vaccination rate was higher in males belonging to the 45+ age group (8.2% vs 6.0%,  $p < 0.001$ ) than in females of the same age. Rates in the 22 regions of mainland France ranged from 6.1% (Languedoc-Roussillon) to 12.0% (Brittany) (median= 8.2%). Coverage in pregnant women was 22.7%.

These low coverage figures confirm that the French population was not very sensitive to the key messages delivered by health authorities, and are likely to reflect the controversies about the A(H1N1)2009 vaccine and the organization of the vaccination campaign, as well as the low perception of the risk linked to pandemic influenza by the population. These findings have important implications for the next influenza season and for future pandemics.

## Introduction

Suite à la détection des premiers cas humains d'infection par le nouveau virus de la grippe A(H1N1)2009 au Mexique puis en France le 1<sup>er</sup> mai 2009 [1], un dispositif de surveillance a été mis en place en France, comprenant dans un premier temps la détection précoce des cas de grippe chez les voyageurs de retour des zones affectées et chez les sujets qu'ils auraient pu contaminer, puis dans un deuxième temps le suivi de l'ampleur et de la dynamique de l'épidémie, ainsi que l'identification des populations les plus à risque de formes graves [2].

Durant l'été, les stratégies de vaccination contre le virus A(H1N1)2009 ont été définies en s'appuyant sur les différents avis techniques émis par le Haut Conseil de la santé publique (HCSP), notamment concernant l'ordre de priorité des cibles de la vaccination, en fonction du calendrier de mise à disposition progressive des vaccins [3]. Le premier niveau de priorité était constitué des personnels de santé, des femmes enceintes, de l'entourage proche des nourrissons de moins de 6 mois ainsi que des nourrissons de 6 à 23 mois avec facteurs de risque de complications grippales. Le second niveau de priorité était constitué des sujets de 2 à 64 ans avec facteurs de risque de complications grippales. Puis venaient les autres nourrissons de 6 à 23 mois, les sujets de 65 ans et plus avec facteurs de risque de complications grippales et enfin le reste de la population. La vaccination a commencé le 20 octobre 2009. Le nombre de doses commandées était suffisant pour pouvoir *in fine* proposer la vaccination à l'ensemble de la population. Les personnes ont été invitées à se faire vacciner gratuitement dans un centre de vaccination spécialement mis en place pour répondre à la stratégie de vaccination contre le virus A(H1N1)2009 [4], au moyen d'une lettre adressée à chaque individu par la Caisse nationale d'assurance maladie (CnamTS). Ces lettres ont été envoyées selon un échéancier tenant compte des groupes ciblés prioritairement pour la vaccination [3]. Le schéma vaccinal initial comportait deux doses à trois semaines d'intervalle, mais le schéma vaccinal finalement recommandé a consisté en une seule dose de vaccin, en dehors des enfants et de certaines catégories de sujets immunodéprimés. L'essentiel des vaccins utilisés étaient des vaccins avec adjuvant [5-7].

Les vaccinations effectuées étaient enregistrées dans la même base de données de la CnamTS que celle ayant servi aux invitations. Nous présentons dans cet article les estimations de couverture vaccinale pour le vaccin contre la grippe A(H1N1)2009 effectuées à partir de cette base.

## Matériel et méthodes

### *Dispositif mis en place pour la vaccination*

Un fichier national unique d'invités a été constitué par la CnamTS à partir de différentes sources régionales ou nationales (fichiers CPAM, fichiers de l'Urssaf, fichiers des autres régimes de sécurité sociale, etc.), avec pour objectif de couvrir la totalité des assurés sociaux du pays. Les invitations ont

été envoyées par la poste en commençant par les groupes prioritaires. Dans chaque enveloppe, l'invitation était accompagnée de deux bons de vaccination (première et deuxième doses de vaccin). Chaque personne devait se présenter dans le centre de vaccination indiqué, munie d'un bon. Une fois la vaccination effectuée, le bon était rempli et adressé à un prestataire en charge de la saisie de ces données sur fichier informatique. Pour certains groupes particuliers (comme les professionnels de la petite enfance ou les professionnels de santé), pour toute personne ne recevant pas d'invitation par la CnamTS (certaines personnes non assurées en France, comme certains étudiants étrangers), et pour toutes les personnes se présentant dans un centre avant d'avoir reçu une invitation, un dispositif permettait de créer un bon au moment de la vaccination et de saisir *a posteriori* les renseignements de cette personne dans la base de vaccination.

### *Saisie et analyse des données*

Les données issues des invitations et des vaccinations ont été centralisées dans une même base et apurées par la société EMC, sous-traitant pour la CnamTS. Les données des invitations provenaient des fichiers constitués par la CnamTS. Les données provenant des vaccinations ont été saisies au fur et à mesure dans la même base de données mais indépendamment des données d'invitation. Toutes les informations d'un même sujet ont ensuite été chaînées à partir d'un identifiant unique (numéro de sécurité sociale), de telle sorte que les informations concernant la vaccination étaient incorporées au regard des informations sociodémographiques du même sujet provenant de l'invitation. Un travail d'apurement et de recodage des données a été réalisé à ce stade par la société EMC en collaboration avec la CnamTS et l'Institut de veille sanitaire (InVS), comprenant notamment le traitement des doublons, le recodage des données manquantes et la correction des erreurs liées à la date de vaccination.

À l'issue de ce processus, une base de données finale unique et anonyme contenant uniquement les variables nécessaires à l'analyse de la couverture vaccinale a été transmise à l'InVS. La couverture vaccinale a été définie comme la proportion de personnes invitées ayant reçu au moins une dose de vaccin. L'analyse a été faite dans les différents sous-groupes d'âge, par sexe et par région de vaccination. L'information sur l'appartenance ou non des sujets à un groupe prioritaire pour la vaccination ne figurait pas dans la base comprenant les données sur les vaccinations reçues. Le sous-groupe des femmes enceintes et celui des sujets atteints d'une affection de longue durée autre que celles donnant droit chaque année à l'envoi d'un bon de prise en charge de la vaccination grippale (« ALD hors grippe ») ont été identifiés en utilisant un autre fichier de la CnamTS contenant les dates d'invitation par groupe spécifique (ainsi, par exemple, les femmes enceintes ont été les seules femmes adultes à être invitées les 9, 13 et 16 novembre : toute femme ayant été invitée à l'une de ces trois dates a été considérée comme enceinte).

Pour environ 560 000 personnes vaccinées, il n'a pas été possible de chaîner dans la base de données finale les

données vaccinales avec l'invitation correspondante, pour différentes raisons : absence de bons sur le site de vaccination, utilisation de bons de format différent de celui utilisé pour la saisie, utilisation du même bon (avec le même numéro de sécurité sociale) pour différentes personnes, etc. Pour ces personnes vaccinées « non chaînées », seule la date de vaccination (et pas la date d'invitation) et le département de vaccination étaient disponibles. Afin de tenir compte de ces vaccinations dans l'estimation de la couverture vaccinale, nous avons intégré les données de ces personnes en faisant l'hypothèse que le non chaînage était dû à des problèmes de gestion dans le centre de vaccination, indépendants des caractéristiques des sujets vaccinés, et que la distribution par âge et par sexe des personnes vaccinées « non chaînées » dans un département était la même que celle des autres personnes vaccinées dans le même département. Cette hypothèse a été confortée par le fait que la courbe de distribution des dates de vaccinations était similaire pour les personnes vaccinées « non chaînées » et pour les personnes vaccinées « chaînées ». Dans le calcul de couverture vaccinale chez les femmes enceintes et les « ALD hors grippe », nous n'avons pas tenu compte de ces 560 000 personnes vaccinées car la date d'invitation de ces personnes n'étant pas connue, nous n'avons pas pu les lier à un sous-groupe spécifique.

## Résultats

Parmi les 64 942 414 personnes invitées enregistrées dans la base de données, 5 159 295 ont été vaccinées (4 601 186 « chaînées » et 558 109 « non chaînées »), soit une couverture vaccinale de 7,9%. La figure 1 montre que la couverture vaccinale n'a augmenté de façon significative (à environ 1%) qu'environ quatre semaines après le début de la campagne (semaine 47/2009), s'est ensuite élevée de 1% par semaine pendant quatre semaines pour ensuite ralentir à partir de la semaine 51/2009 (soit deux semaines après le pic épidémique [8]), et enfin stagner à 8% à partir de la semaine 05/2010.

La couverture vaccinale variait avec l'âge (figure 2) : elle était la plus élevée chez les enfants de 6-23 mois (20,7%), diminuait ensuite pour atteindre 3,1% chez les jeunes adultes de 18-24 ans, atteignait 5-8% chez les adultes plus âgés et était de 7,6% chez les personnes âgées de 65 ans ou plus. Les femmes adultes jeunes (25-44 ans) étaient mieux vaccinées que les hommes adultes jeunes (respectivement 8,2% et 5,9%,  $p < 0,001$ ), alors que les hommes étaient mieux vaccinés après 45 ans (respectivement 8,2% et 6,0%,  $p < 0,001$ ) (figure 2). Les couvertures vaccinales régionales variaient de 6,1% (Languedoc-Roussillon) à 12% (Bretagne) (médiane=8,2%) (figure 3). Dans 17 des 22 régions, elle était comprise entre 6 et 8,5 %. En Corse et en Champagne, elle était respectivement de 10,5 et 9,8%.

La couverture était de 22,7% chez les femmes enceintes et de 7% chez les sujets atteints d'une « ALD hors grippe ».

Figure 1. Couverture vaccinale par le vaccin contre la grippe A(H1N1)2009 par semaine épidémiologique, France, 2009-2010 (données CnamTS, InVS)

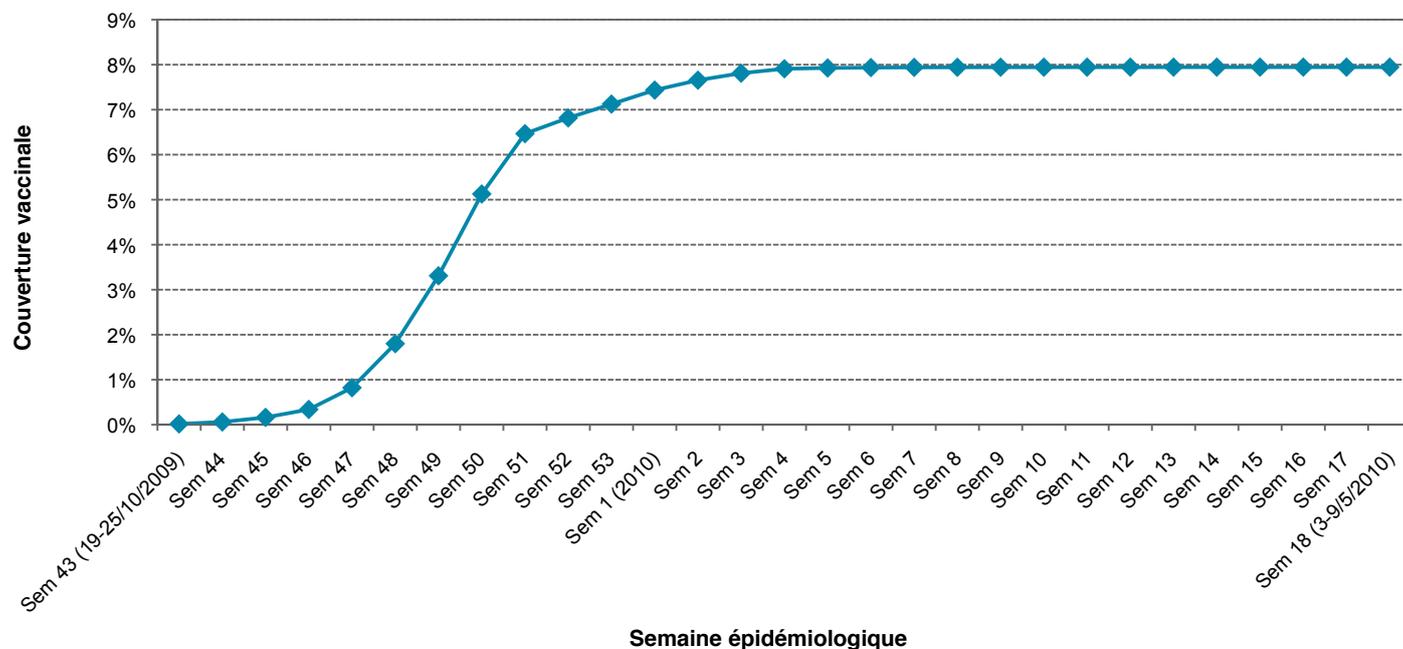


Figure 2. Couverture vaccinale par le vaccin contre la grippe A(H1N1)2009 par sexe et groupe d'âge, France, 2009-2010 (données CnamTS, InVS)

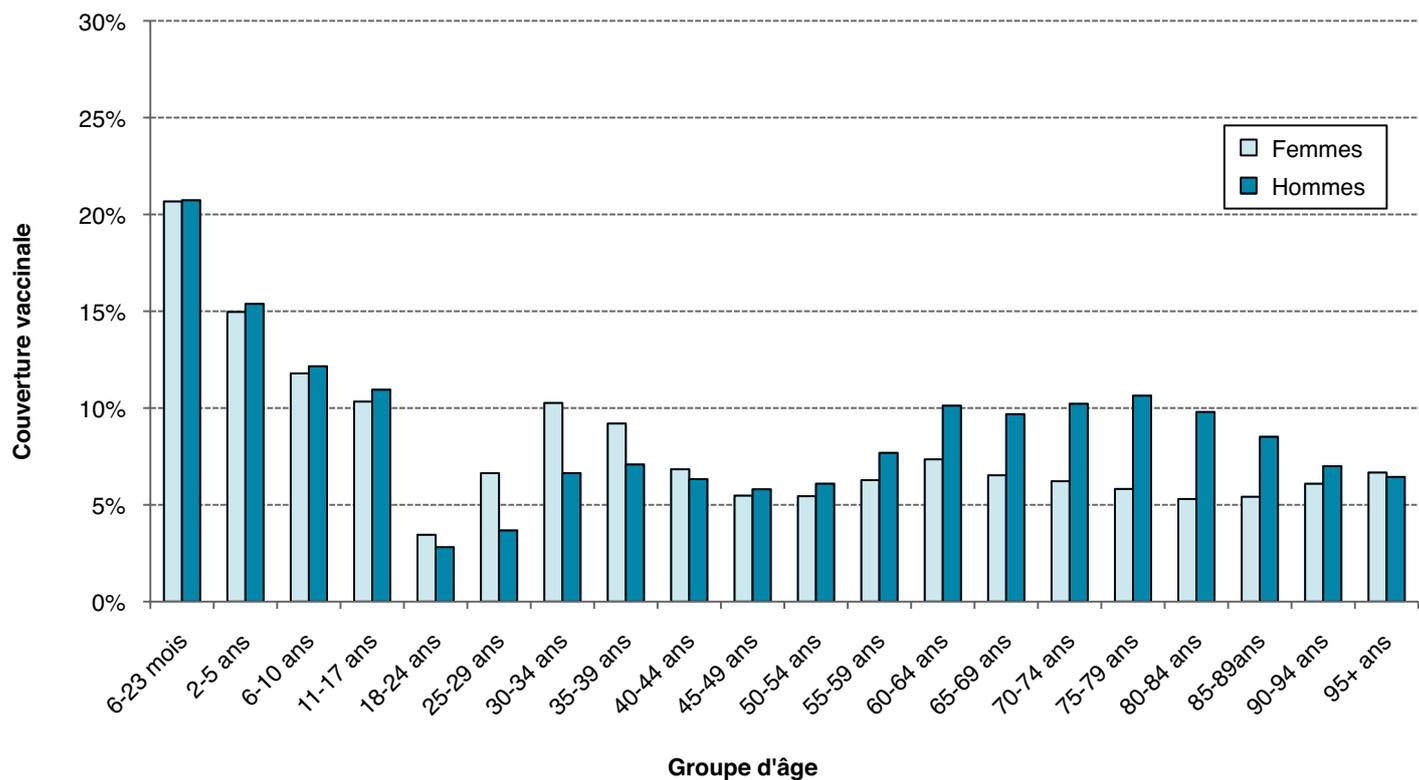
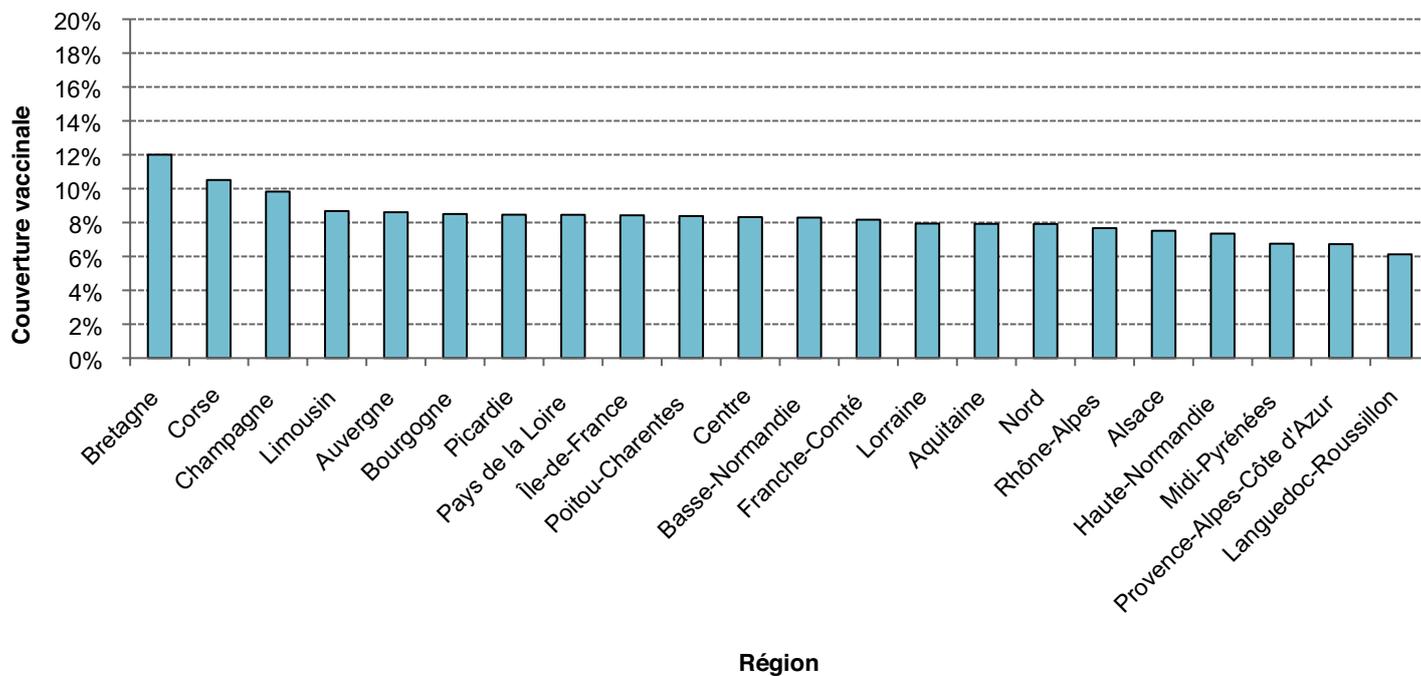


Figure 3. Couverture vaccinale par le vaccin contre la grippe A(H1N1)2009 par région, France métropolitaine, 2009-2010 (données CnamTS, InVS)



## Discussion

Les résultats de notre analyse confirment les données officielles fournies par le Centre opérationnel de réception et de régulation des urgences sanitaires et sociales (Corruss) du ministère chargé de la Santé, faisant état de 5,3 millions de personnes ayant reçu au moins une dose de vaccin [8]. Ils sont cohérents avec les résultats d'une enquête déclarative par sondage réalisée sur un échantillon de la population de France métropolitaine indiquant que 11,1% (9,8 – 12,4) des personnes interrogées avaient été vaccinées (données InVS non publiées), même si cette dernière estimation était significativement plus élevée que la nôtre ( $p < 0,001$ ). Cette légère différence peut refléter un biais de participation à cette enquête téléphonique en faveur des personnes vaccinées, conduisant à une légère surestimation de la couverture. Elle pourrait également être liée à un défaut d'enregistrement de certaines vaccinations dans les bases administratives (CnamTS et Corruss) ou à une combinaison de ces deux mécanismes.

Quoiqu'il en soit, nos résultats confirment les couvertures vaccinales très faibles par le vaccin contre la grippe A(H1N1)2009 en France, aussi bien dans la population générale que dans différents sous-groupes prioritaires. Les résultats obtenus dans d'autres pays comparables sont contrastés. Aux États-Unis, les couvertures vaccinales se situent autour de 24%, avec une couverture globale dans chaque État située entre 12,9% et 38,8% [9]. Dans des pays européens de population comparable à la France, comme l'Allemagne ou l'Italie, respectivement 10% et 1,4% de la population aurait été vaccinée [10]. En Angleterre, la couverture des enfants de moins de 5 ans a été de 20,4%, proche de celle obtenue en France (17,3%) [11]. D'autres pays européens où les populations à vacciner étaient moins nombreuses qu'en France ont affiché des couvertures vaccinales plus élevées, comme les Pays-Bas (environ 32%), la Hongrie (30-40%) ou la Norvège (45%) [10]. Bien que trois fois plus élevées que dans la population générale, il est important de noter qu'en France les couvertures étaient également faibles chez les femmes enceintes, groupe particulièrement à risque de formes graves de maladie comme souligné avant le début de la campagne de vaccination par le HCSP [3] s'appuyant sur des données issues de la première vague pandémique aux États-Unis [12]. La couverture très basse des personnes âgées de 65 ans et plus s'explique en partie par le fait que cette population, hors sujets à risque de complication de la grippe, a été la dernière à être convoquée et l'a été après le pic épidémique. À noter que des estimations ont montré que, dans ce groupe d'âge, les couvertures la même année pour le vaccin saisonnier atteignaient les niveaux habituels, au-delà de 60% (données InVS non publiées).

Notre analyse n'a pas permis d'estimer les couvertures vaccinales dans certains groupes spécifiques particulièrement exposés ou vulnérables, à savoir les professionnels de santé, les professionnels de la petite enfance et les personnes affectées d'une pathologie leur donnant droit chaque année à l'envoi d'un bon de prise en charge de la vaccination grippale. Pour ce dernier groupe (« ALD grippe + personnes souffrant

d'asthme ou de BPCO »), les couvertures vaccinales seront estimées à partir de données issues de l'enrichissement en cours de la base Sniir-AM avec la base de vaccination A(H1N1)2009.

L'ensemble de ces données confirme que la population française a été peu sensible aux messages délivrés par les autorités sanitaires. Elles reflètent très probablement l'impact négatif des controverses aussi bien autour du vaccin (notamment les rumeurs selon lesquelles les vaccins auraient été produits trop rapidement et leur innocuité pas complètement démontrée, en particulier pour les vaccins adjuvantés), qu'autour de l'organisation de la campagne vaccinale, basée sur des centres de vaccination mis en place spécifiquement pour cette occasion [4]. Elles sont aussi le reflet d'une perception de la grippe A(H1N1)2009 par la population comme étant une maladie peu grave [13]. Ces raisons, parmi d'autres [8], ont vraisemblablement conduit la population française à douter de la nécessité de se faire vacciner. Ceci s'est traduit par des couvertures vaccinales très faibles qui doivent faire réfléchir au contenu des messages et à la manière dont ils devront être délivrés lors de la prochaine saison grippale et lors d'une éventuelle nouvelle situation pandémique. En particulier, une réflexion pourrait être menée sur une communication spécifiquement orientée vers les sujets les plus à risque de complications.

## RÉFÉRENCES

- > [1] Institut de veille sanitaire. Bulletin épidémiologique grippe A (H1N1) 2009. Point au 1<sup>er</sup> mai 2009. [www.invs.sante.fr/surveillance/grippe\\_dossier/index\\_h1n1.htm](http://www.invs.sante.fr/surveillance/grippe_dossier/index_h1n1.htm)
- > [2] Vaux S, Brouard C, Fuhrman C, Turbelin C, Cohen JM, et al. Dynamique et impact de l'épidémie A(H1N1)2009 en France métropolitaine, 2009-2010. Bull Epidemiol Hebd. 2010, (24-25-26):259-64.
- > [3] Haut Conseil de la santé publique. Recommandations sur les priorités sanitaires d'utilisation des vaccins pandémiques dirigés contre le virus grippal A(H1N1)v. Avis du 7/09/09. [http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspa20090907\\_H1N1.pdf](http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspa20090907_H1N1.pdf)
- > [4] Schwarzinger M, Verger P, Guerville MA, Aubry C, Rolland S, Obadia Y, et al. Positive attitudes of French general practitioners towards A/H1N1 influenza-pandemic vaccination: a missed opportunity to increase vaccination uptakes in the general public? Vaccine 2010;(28):2743-8.
- > [5] Haut Conseil de la santé publique. Actualisation de l'avis relatif aux recommandations sur l'utilisation des vaccins pandémiques dirigés contre le virus grippal A(H1N1)v. Avis du 28/10/09. [http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspa20091028\\_H1N1.pdf](http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspa20091028_H1N1.pdf)
- > [6] Haut Conseil de la santé publique. Actualisation de l'utilisation des vaccins pandémiques contre la grippe A(H1N1). Avis du 27/11/09. [http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspa20091127\\_H1N1.pdf](http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspa20091127_H1N1.pdf)
- > [7] Haut Conseil de la santé publique. Actualisation de la posologie des vaccins pandémiques contre la grippe A(H1N1)2009 actuellement disponibles en France. Avis du 11/12/09. [http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspa20091211\\_actuposoh1n1.pdf](http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspa20091211_actuposoh1n1.pdf)
- > [8] Corruss. Grippe A(H1N1). Situation épidémiologique et couverture vaccinale. Point au 4/5/10.
- > [9] Centers for Disease Control and Prevention. Interim Results: state-specific influenzae A (H1N1) 2009 monovalent vaccination coverage-United States, October 2009-January 2010. MMWR. 2010;59(12):363-84.
- > [10] Rapport fait au nom de la commission d'enquête sur la manière dont a été programmée, expliquée et gérée la campagne de vaccination contre la grippe A(H1N1). Président M. JC Lagarde, Rapporteur M. JP Door, députés. Assemblée Nationale, juillet 2010 ; 742 p. <http://www.assemblee-nationale.fr/13/pdf/rap-eng/r2698.pdf>

- > [11] UK Department of Health. *Pandemic H1N1 vaccine uptake figures for England by SHA and PCT*. [http://www.dh.gov.uk/prod\\_consum\\_dh/groups/dh\\_digitalassets/@dh/@en/@ps/documents/digitalasset/dh\\_114212.pdf](http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/@dh/@en/@ps/documents/digitalasset/dh_114212.pdf)
- > [12] Jamieson DJ, Honein MA, Rasmussen SA, Williams JL, Swerdlow DL, Biggerstaff MS, et al. *H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA*. *Lancet*. 2009;(374):451-8.
- > [13] Schwarzinger M, Flicoteaux R, Cortaredona S, Obadia Y, Moatti JP. *Déterminants de l'acceptation individuelle de la vaccination pandémique A(H1N1)2009 en population adulte française*. *Bull Epidemiol Hebd*. 2010;(24-25-26):267-71.

## REMERCIEMENTS

---

Nous remercions la CnamTS et la société EMC qui ont collaboré étroitement à la réalisation de ce projet, et notamment Stéphane Lemercier et Yann Leroy de la CnamTS, particulièrement impliqués dans ce travail. Merci également à Christine Saura et à Alexandra Mailles de l'InVS pour leur relecture attentive.

## Comment citer cet article

---

Guthmann JP, Bone A, Nicolau J, Lévy-Bruhl D. *Insuffisance de couverture vaccinale grippale A(H1N1)2009 en population générale et dans les groupes à risque durant la pandémie 2009-2010 en France*. *BEHWeb* 2010 (3). [www.invs.sante.fr/behweb/2010/03/index.htm](http://www.invs.sante.fr/behweb/2010/03/index.htm)