

# Déterminants de l'acceptation individuelle de la vaccination pandémique A(H1N1)2009 en population adulte française

Michaël Schwarzinger (michael.schwarzinger@inserm.fr)<sup>1,2,3</sup>, Rémi Flicoteaux<sup>3,4</sup>, Sébastien Cortaredona<sup>1,2,3</sup>, Yolande Obadia<sup>1,2,3</sup>, Jean-Paul Moatti<sup>1,2</sup>

1/ Inserm, U912 (SE4S), Marseille, France  
3/ Observatoire régional de la santé Provence-Alpes-Côte d'Azur (ORS Paca), Marseille, France

2/ Université Aix-Marseille, IRD, UMR-S912, Marseille, France  
4/ Université Denis Diderot Paris 7, Laboratoire de pathologies infectieuses, Paris, France

## Résumé / Abstract

**Introduction** – Nous avons étudié, fin décembre 2009, l'acceptation individuelle de la vaccination pandémique contre le nouveau virus grippal A(H1N1)2009, et les déterminants de cette acceptation dans la population adulte de France métropolitaine.

**Méthodes** – Un échantillon représentatif de la population métropolitaine de 18 à 64 ans a été interrogé sur Internet mi-novembre 2009 (n=2 253) et réinterrogé après le pic pandémique. L'acceptation de la vaccination pandémique a été définie par le statut vaccinal et l'intention de se faire vacciner. Une régression logistique multinomiale a été réalisée avec sélection descendante pas à pas.

**Résultats** – 1 607 (71,3 %) adultes ont participé à la seconde vague d'enquête. Fin décembre 2009, 10,1 % (IC 95 % [8,7-11,7]) sont déjà vaccinés et 11,1 % en ont l'intention. La probabilité d'être vacciné est associée à l'absence de grippe symptomatique, un âge élevé, une vaccination antérieure contre la grippe saisonnière et l'appartenance à un groupe prioritaire. Une minorité (37,1 %) a considéré que la grippe pandémique était grave et une majorité (66,5 %) s'est inquiétée de la sécurité des vaccins. Le niveau d'éducation et l'avis des professionnels de santé sont déterminants dans l'acceptation de la vaccination (p < 0,001).

**Conclusions** – La vaccination pandémique a été refusée par 78,8 % des adultes et vécue comme une mesure de protection individuelle dont les risques excèdent généralement les bénéfices.

## Determinants of A(H1N1)2009 pandemic vaccination acceptance among French adults

**Introduction** – At the end of December 2009, we studied the individual acceptance of the new influenza A(H1N1)2009 virus pandemic vaccination and its determinants in the French adult population.

**Methods** – A representative sample of the French metropolitan population aged 18-64 was interviewed via Internet mid-November (n=2,253), and again at the end of December after the influenza-pandemic peak. Vaccination acceptance was defined as being vaccinated; intention; or refusal of vaccination. A multinomial logistic model was carried out with backward stepwise selection.

**Results** – 1,607 (71.3%) adults participated in the second wave of the survey. At the end of December 2009, 10.1% (CI 95%:8.7-11.7) were vaccinated and 11.1% intended to get vaccinated. The probability of being vaccinated was significantly associated with the lack of influenza-like illness, an older age, previous vaccination against seasonal flu, and belonging to a priority group for pandemic vaccination. A minority of respondents (37.1%) found that A/H1N1 influenza was severe, and a majority (66.5%) worried about the safety of vaccines. The level of education and the advice of healthcare professionals were essential in the individual acceptance of pandemic vaccination (p<0.001).

**Conclusions** – Pandemic vaccination was refused by 78.8% respondents and was experienced as a measure of individual protection the risks of which generally exceeded benefits.

## Mots clés / Keywords

Grippe pandémique, A(H1N1)2009, vaccination, attitudes et comportements, adulte, France / Pandemic influenza A (H1N1)2009, vaccination, attitudes and behaviors, adult, France

## Introduction

Le 11 juin 2009, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) déclarait la survenue d'une pandémie liée au nouveau virus grippal A(H1N1)2009. Dès juillet, le gouvernement français s'est engagé dans une campagne de vaccination de masse pour y répondre. L'efficacité d'une telle mesure dépend de l'immunogénicité et de la tolérance des vaccins produits, mais aussi du délai de leur mise à disposition et des populations cibles de la vaccination [1,2]. Dans son avis du 26 juin, le Haut Conseil de la santé publique soulignait que le retard probable de la vaccination par rapport à l'installation de la pandémie de grippe en France ne permettrait pas d'enrayer sa progression. En conséquence, la vaccination devait être envisagée comme une mesure de protection individuelle et ciblée chez les personnes à risque de grippe sévère [3]. Cependant, si la campagne de vaccination a donné la priorité aux personnes à risque de grippe sévère, toute la population a été appelée à

la vaccination après l'achat de 94 millions de doses vaccinales en juillet.

Nous avons conduit une enquête longitudinale sur Internet en population métropolitaine adulte âgée de 18 à 64 ans pour étudier les déterminants de la vaccination pandémique. La première vague de cette enquête a été conduite avant le pic pandémique à la mi-novembre 2009, lors du démarrage de la campagne dans les centres de vaccination [4]. Nous présentons ici la seconde vague de cette enquête conduite à la fin décembre 2009, après le pic pandémique [5]. Elle confirme les résultats de la première vague [4] et permet d'éclairer la place de l'infection grippale dans l'acceptation individuelle de la vaccination pandémique.

## Méthodes

La méthode d'échantillonnage a été décrite en détail précédemment [4]. Brièvement, un échantillon représentatif de la population métropolitaine adulte

âgée de 18 à 64 ans a été constitué du 17 au 25 novembre 2009, à partir du panel *online* Ipsos comportant 220 000 foyers représentatifs de la population française, selon un échantillonnage aléatoire stratifié sur le sexe, la classe d'âge, la catégorie socioprofessionnelle, la taille du foyer, la taille d'agglomération et la région d'habitation. Le même questionnaire a été proposé à partir du 18 décembre 2009 aux 2 253 individus ayant participé à la première vague d'enquête.

Quatre hypothèses ont guidé l'élaboration du questionnaire, qui peut être consulté sur <http://www.enquetegrippeh1n1.org/> [4] :

– la chronologie de la pandémie est déterminante dans le comportement vaccinal qui dépend du statut grippal du répondant et de son entourage proche ;

– les déterminants individuels de la vaccination pandémique contre le virus grippal A(H1N1) 2009 sont similaires à ceux de la vaccination contre la

grippe saisonnière chez les adultes de 18 à 64 ans, notamment le sexe masculin, un âge élevé et une vaccination antérieure contre la grippe saisonnière [6] ainsi que l'appartenance à un groupe à risque de complications de la grippe [7] ;

– la perception subjective du risque grippal est un facteur important dans la décision individuelle de vaccination [8,9] ;

– l'avis du médecin référent sur la vaccination pandémique reste déterminant dans une campagne de vaccination de masse [10].

Les analyses présentées ici portent sur l'ensemble des individus ayant répondu à la seconde vague d'enquête. L'acceptation individuelle de la vaccination pandémique a été construite en trois catégories : vacciné(e), intention de vaccination (« Oui, certainement » et « Oui, probablement ») ou refus de la vaccination (« Non, probablement pas » et « Non, sûrement pas »). Le test du  $\chi^2$  a été utilisé dans les analyses univariées. Les variables initialement associées à l'acceptation de la vaccination pandémique ( $p < 0,20$ ) ont été introduites dans un modèle de régression logistique multinomiale avec sélection descendante pas à pas ( $p < 5\%$ ). Cependant, les variables de stratification ont été forcées dans le modèle multivarié final. Les analyses ont été réalisées avec le logiciel SAS® 9.2 (SAS Institute, Cary, NC).

## Résultats

Au total, 1607 (71,3%) sur 2253 adultes âgés de 18 à 64 ans ont répondu du 18 décembre 2009 au 6 janvier 2010 à la seconde vague d'enquête sur Internet. Le taux de participation n'était pas différent pour 4 des 6 variables de stratification (sexe, classe d'âge, catégorie socioprofessionnelle et région), mais significativement diminué chez les célibataires (65,5% ;  $p < 0,001$ ) et dans les petites ou moyennes villes (65,9% ;  $p < 0,002$ ). Le taux de participation à la seconde vague d'enquête n'était pas différent selon l'acceptabilité de la vaccination lors de la première vague d'enquête mi-novembre ( $p = 0,32$ ).

Fin décembre 2009, 10,1% (IC95% [8,7-11,7]) des répondants sont déjà vaccinés ; 11,1% ont l'intention de se faire vacciner et 78,8% refusent la vaccination pandémique A(H1N1)2009 (tableau 1). À l'exception du statut grippal du foyer et de l'état de santé perçu par l'individu (tableau 1), l'ensemble des caractéristiques du répondant ont été retenues dans le modèle multivarié final (tableau 2). Le modèle confirme les hypothèses émises sur les déterminants de l'acceptation de la vaccination pandémique A(H1N1)2009, vécue comme une mesure de protection individuelle. Tout d'abord, la chronologie de la pandémie montre que 102 (6,3%) des répondants ont présenté une grippe symptomatique, survenant pour 64 d'entre eux entre les deux vagues d'enquête. Parmi les 102 répondants ayant eu la grippe, seuls 4 individus, incertains de la responsabilité du virus A(H1N1)2009, se sont faits vacciner par la suite.

Certains déterminants de l'acceptation de la grippe pandémique sont similaires à ceux de la vaccination contre la grippe saisonnière : les adultes les plus âgés et ceux ayant été vaccinés contre la grippe

saisonnière au moins une fois dans les trois dernières années ont une probabilité significativement plus élevée d'être déjà vaccinés ( $p < 0,001$ ) ou d'en avoir l'intention ( $p < 0,01$ ) ; la probabilité d'être vacciné est similaire entre les femmes et les hommes fin décembre, mais les femmes ont significativement moins l'intention de se faire vacciner ( $p = 0,019$ ). Par rapport aux adultes n'ayant pas le bac, les répondants ayant obtenu un diplôme bac+5 ont une probabilité significativement plus élevée d'être déjà vaccinés (OR ajusté=4,3 ;  $p < 0,001$ ) ou d'en avoir l'intention fin décembre (OR ajusté=2,1 ;  $p = 0,025$ ).

Les adultes appartenant à un groupe prioritaire pour la vaccination pandémique sont significativement plus vaccinés (27,6% vs. 7,7% ;  $p < 0,001$ ). Les professionnels de santé sont significativement plus vaccinés, en accord avec le démarrage de la campagne de vaccination dans ce groupe le 20 octobre 2009 (22/77 (29%) ; OR ajusté=2,4,  $p = 0,018$ ). Les femmes enceintes sont plus vaccinées (5/21 (24%) ; OR ajusté=2,9,  $p = 0,11$ ). Pour les 98 individus atteints d'une pathologie chronique ciblée, la probabilité d'être vacciné dépend de la réception du bon de vaccination : 42% des 59 individus ayant reçu leur bon sont vaccinés (OR ajusté=2,4,  $p = 0,023$ ) vs. 5% des 39 individus ne l'ayant pas reçu (OR ajusté=0,19,  $p = 0,050$ ). Par rapport aux individus sans enfant, les parents d'un nourrisson de moins de 6 mois sont significativement plus vaccinés (6/32 (19%) ; OR ajusté=3,2,  $p = 0,05$ ). On peut noter que les parents sont aussi significativement plus vaccinés en présence d'un nourrisson de 6 à 24 mois (19/113 (17%) ; OR ajusté=3,6,  $p = 0,001$ ) ou d'un enfant unique de plus de 24 mois (30/279 (10,8%) ; OR ajusté=1,9,  $p = 0,028$ ).

Après avoir vérifié l'absence d'interaction, la perception de la gravité de la maladie si l'individu est contaminé par la grippe A(H1N1)2009 joue un rôle indépendant et prépondérant dans l'acceptation de la vaccination pandémique. Fin décembre 2009, 596 (37,1%) répondants ont trouvé que la grippe A(H1N1)2009 est « très grave » ou « plutôt grave ». Par rapport aux 831 (51,7%) répondants n'ayant pas perçu une telle gravité en novembre comme en décembre, les premiers ont une probabilité significativement plus élevée d'être déjà vaccinés ( $p < 0,001$ ) ou d'en avoir l'intention ( $p < 0,001$ ). Les 180 (11,2%) répondants qui ne perçoivent plus cette gravité en décembre ne sont pas plus vaccinés que ceux qui ne percevaient pas cette gravité d'emblée en novembre.

Bien que les professionnels de santé n'aient pas été impliqués directement dans la campagne jusqu'à la fermeture des centres de vaccination fin janvier 2010, leur avis a été déterminant dans l'acceptation de la vaccination. Fin décembre 2009, 18,0% (IC95% [16,2-29,0]) des répondants déclarent avoir reçu un avis médical favorable à la vaccination et présentent une probabilité significativement augmentée d'être déjà vacciné ou d'en avoir l'intention par rapport à ceux n'ayant pas consulté dans les six derniers mois ( $p < 0,001$ ). A contrario, 55,2% (IC95% [52,7-57,7]) des répondants déclarent avoir reçu un avis non favorable à la vaccination de la part des professionnels de santé. Un avis non favorable n'est pas associé à la probabilité d'être vacciné

( $p = 0,68$ ), mais il diminue significativement l'intention de se faire vacciner fin décembre ( $p = 0,009$ ).

L'étude des raisons évoquées dans l'acceptation de la vaccination pandémique montre que les bénéfices et les risques de cette vaccination ont été évalués dans une perspective individuelle. L'acceptation de la vaccination pandémique est essentiellement motivée par la protection individuelle (76,8% ; IC95% [72,0-81,2]). La protection de ses proches est aussi évoquée par 72,1% des répondants mais diffère selon la structure du foyer (55% en l'absence de famille et d'enfant, 71% dans les couples sans enfant, 77% dans les couples avec enfant(s) et 84% dans les familles monoparentales ;  $p = 0,003$ ). Parmi les 341 adultes acceptant la vaccination pandémique, les 162 répondants déjà vaccinés évoquent plus souvent la protection individuelle (82,1% vs. 72,1% ;  $p < 0,05$ ), la recommandation du vaccin par le médecin (38,9% vs. 27,4% ;  $p < 0,05$ ) et la sécurité du vaccin (12,4% vs. 6,2% ;  $p < 0,05$ ). Le refus de la vaccination pandémique est essentiellement motivé par l'absence perçue de sécurité du vaccin (71,1%) et/ou la peur d'éventuels effets secondaires (65,2%). Ces motifs de refus sont évoqués plus souvent par les femmes (88,5% vs. 80,4% ;  $p < 0,001$ ) et en présence d'enfant(s) dans le foyer (88,5% vs. 80,7% ;  $p < 0,001$ ).

De façon rétrospective, l'augmentation de la proportion de répondants vaccinés fin décembre marque la concrétisation des intentions de vaccination mi-novembre ( $p < 0,001$ ) : 33/59 (56%) et 31/180 (17,2%) des répondants ayant « certainement » et « probablement » l'intention de se faire vacciner se sont vaccinés, respectivement ; 53/679 (7,8%) et 13/657 (2,0%) des répondants n'ayant « probablement pas » et « certainement pas » l'intention de se faire vacciner se sont finalement vaccinés, respectivement. L'étude des caractéristiques des répondants qui ont changé d'intention entre les deux vagues d'enquête conforte la prépondérance de la perception du risque grippal, de l'avis des professionnels de santé et de sa dynamique dans la décision vaccinale. Parmi les 1336 adultes refusant la vaccination mi-novembre, 66 (4,9%) sont vaccinés et 86 (6,4%) en ont l'intention fin décembre ; 99/152 (65%) trouvent que la grippe est grave (vs. 29% ;  $p < 0,001$ ) ; 81/152 (53%) ont reçu un avis favorable des professionnels de santé (vs. 11% ;  $p < 0,001$ ), dont 74/81 (91%) entre les deux vagues d'enquête. Parmi les 239 adultes ayant l'intention de se vacciner mi-novembre, 82 (34%) refusent la vaccination fin décembre : 46/82 (56%) trouvent que la grippe n'est pas grave (vs. 39% ;  $p = 0,010$ ) ; 42/82 (51%) ont reçu un avis non favorable des professionnels de santé (vs. 29% ;  $p < 0,001$ ).

De façon prospective, seuls 179 (11,1%) répondants ont déclaré leur intention de se faire vacciner fin décembre 2009, dont 45/179 (25%) de façon « certaine ». Le modèle multivarié montre qu'il s'agit de répondants masculins, les plus âgés, les plus éduqués, vivant dans les villes de plus de 200 000 habitants, percevant encore la gravité de la grippe pandémique et ayant reçu un avis favorable de leur médecin.

Tableau 1 Caractéristiques des adultes de 18 à 64 ans et associations univariées avec l'acceptation individuelle de la vaccination pandémique – 2<sup>ème</sup> vague de l'enquête Internet du 18/12/2009 au 04/01/2010 / Table 1 Characteristics of adults aged 18-64 and univariate associations with pandemic vaccination acceptance – 2nd wave of the Internet survey, 12/18/2009-01/04/2010

	Déjà vacciné(e) n (%) 162 (10,1)		Intention de vaccination n (%) 179 (11,1)		Refus de la vaccination n (%) 1 266 (78,8)		Total n (%) 1 607 (100)		Test du chi2 p
<b>Sexe*</b>									0,002
Femme	73	(9,7)	62	(8,2)	619	(82,1)	754	(46,9)	
Homme	89	(10,4)	117	(13,7)	647	(75,8)	853	(53,1)	
<b>Âge*</b>									<0,001
18-34 ans	52	(8,5)	55	(8,9)	507	(82,6)	614	(38,2)	
35-54 ans	70	(9,5)	79	(10,8)	585	(79,7)	734	(45,7)	
55-64 ans	40	(15,4)	45	(17,4)	174	(67,2)	259	(16,1)	
<b>Niveau d'éducation (diplôme le plus élevé obtenu dans les études)</b>									<0,001
Sans diplôme/BEP/CAP	38	(7,6)	63	(12,7)	397	(79,7)	498	(31,0)	
Bac à bac+4	94	(10,0)	86	(9,2)	758	(80,8)	938	(58,4)	
Bac+5 et plus	30	(17,5)	30	(17,5)	111	(64,9)	171	(10,6)	
<b>Catégorie socioprofessionnelle*</b>									0,56
Agriculteur/salarié agricole	5	(13,2)	4	(10,5)	29	(76,3)	38	(2,4)	
Indépendant/cadre supérieur	37	(11,8)	40	(12,8)	236	(75,4)	313	(19,5)	
Employé	45	(9,2)	48	(9,8)	398	(81,1)	491	(30,6)	
Ouvrier	38	(8,8)	44	(10,2)	348	(80,9)	430	(26,8)	
Inactif/retraité	37	(11,1)	43	(12,8)	255	(76,1)	335	(20,8)	
<b>Agglomération*</b>									0,025
Rurale ou ville <20000 habitants	58	(9,0)	62	(9,6)	525	(81,4)	645	(40,1)	
Ville de 20000 à 99000 habitants	19	(9,7)	14	(7,2)	162	(83,1)	195	(12,1)	
Ville de 100000 à 200000 habitants	12	(14,9)	7	(8,8)	61	(76,3)	80	(5,0)	
Ville >200000 habitants	73	(10,6)	96	(14,0)	518	(75,4)	687	(42,8)	
<b>Région d'habitation*</b>									0,97
Île-de-France	36	(11,0)	40	(12,2)	252	(76,8)	328	(20,4)	
Nord-Ouest	37	(10,4)	41	(11,5)	277	(78,1)	355	(22,1)	
Nord-Est	41	(10,4)	45	(11,4)	310	(78,3)	396	(24,6)	
Sud-Ouest	14	(9,2)	15	(9,8)	124	(81,0)	153	(9,5)	
Sud-Est	34	(9,1)	38	(10,1)	303	(80,8)	375	(23,3)	
<b>État de santé perçu</b>									0,001
Bon/très bon/excellent	123	(9,2)	137	(10,3)	1075	(80,5)	1335	(83,1)	
Mauvais/correct	39	(14,3)	42	(15,4)	191	(70,2)	272	(16,9)	
<b>Vaccination contre la grippe saisonnière dans les 3 dernières années</b>									<0,001
Aucune fois	66	(5,3)	120	(9,6)	1068	(85,2)	1254	(78,0)	
Au moins 1 fois	96	(27,2)	59	(16,7)	198	(56,1)	353	(22,0)	
<b>Groupe prioritaire pour la vaccination A(H1N1) : adulte répondant</b>									<0,001
Groupe non prioritaire	108	(7,7)	164	(11,6)	1139	(80,7)	1411	(87,8)	
Professionnel de santé	22	(28,6)	4	(5,2)	51	(66,2)	77	(4,8)	
Femme enceinte	5	(23,8)	2	(9,5)	14	(66,7)	21	(1,3)	
Pathologie chronique prioritaire avec bon de vaccination**	25	(42,4)	4	(6,8)	30	(50,8)	59	(3,7)	
Pathologie chronique prioritaire sans bon de vaccination**	2	(5,1)	5	(12,8)	32	(82,1)	39	(2,4)	
<b>Groupe prioritaire pour la vaccination A(H1N1) : enfant*</b>									0,18
Aucun enfant	72	(8,5)	99	(11,7)	674	(79,8)	845	(52,6)	
Présence d'un nourrisson de moins de 6 mois	6	(18,8)	4	(12,5)	22	(68,8)	32	(2,0)	
Présence d'un nourrisson de 6 à 24 mois	19	(16,8)	11	(9,7)	83	(73,5)	113	(7,0)	
Présence d'un enfant unique de plus de 24 mois	30	(10,8)	30	(10,8)	219	(78,5)	279	(17,4)	
Présence d'au moins deux enfants de plus de 24 mois	35	(10,4)	35	(10,4)	268	(79,3)	338	(21,0)	
<b>Statut grippal de l'adulte répondant</b>									0,029
Infection grippale symptomatique	4	(3,9)	17	(16,7)	81	(79,4)	102	(6,3)	
Pas d'infection symptomatique	158	(10,5)	162	(10,8)	1 185	(78,7)	1 505	(93,7)	
<b>Statut grippal du foyer*</b>									0,38
Au moins un autre membre du foyer grippé	6	(7,3)	6	(7,3)	70	(85,4)	82	(5,1)	
Pas d'infection symptomatique	156	(10,2)	173	(11,3)	1 196	(78,4)	1 525	(94,9)	
<b>Gravité perçue de la grippe et évolution***</b>									<0,001
« Grave » en vagues 1 et 2	80	(20,4)	77	(19,6)	236	(60,1)	393	(24,5)	
« Pas grave » en vague 1 ; « Grave » en vague 2	30	(14,8)	30	(14,8)	143	(70,4)	203	(12,6)	
« Grave » en vague 1 ; « Pas grave » en vague 2	17	(9,4)	14	(7,8)	149	(82,8)	180	(11,2)	
« Pas grave » en vagues 1 et 2	35	(4,2)	58	(7,0)	738	(88,8)	831	(51,7)	
<b>Avis des professionnels de santé sur la vaccination pandémique</b>									<0,001
Avis favorable du médecin	95	(32,8)	71	(24,5)	124	(42,8)	290	(18,0)	
Avis favorable d'un autre professionnel de santé	15	(29,4)	5	(9,8)	31	(60,8)	51	(3,2)	
Avis non favorable	37	(4,2)	61	(6,9)	789	(89,0)	887	(55,2)	
N'a pas consulté dans les 6 derniers mois	15	(4,0)	42	(11,1)	322	(84,9)	379	(23,6)	

\*Variables de stratification ou liées à la stratification (taille du foyer) à l'inclusion dans la vague 1 de l'enquête.

\*\*98 répondants avec pathologie chronique prioritaire : 54 pathologies pulmonaires dont 37 asthmes ; 31 diabètes ; 13 pathologies cardio-vasculaires.

\*\*\* Réponses regroupées opposant « Très grave » et « Plutôt grave » à « Plutôt pas grave » et « Pas grave du tout ».

Tableau 2 Déterminants de l'acceptation individuelle de la vaccination pandémique chez les adultes âgés de 18 à 64 ans dans le modèle multivarié final – 2<sup>ème</sup> vague de l'enquête Internet du 18/12/2009 au 04/01/2010 (n=1 607) / Table 2 Determinants of pandemic vaccination acceptance in adults aged 18-64 in the final multivariate model – 2nd wave of the Internet survey, 12/18/2009-01/04/2010 (n=1,607)

	Déjà vacciné(e)		Intention de vaccination	
	OR [IC95%]*	p	OR [IC95%]*	p
<b>Sexe</b>				
Femme	1,01 [0,64-1,58]	0,97	0,64 [0,44-0,93]	0,019
Homme	Réf.		Réf.	
<b>Âge</b>				
18-34 ans	0,28 [0,15-0,53]	<0,001	0,33 [0,19-0,56]	<0,001
35-54 ans	0,38 [0,21-0,68]	0,001	0,46 [0,29-0,75]	0,002
55-64 ans	Réf.		Réf.	
<b>Niveau d'éducation (diplôme le plus élevé obtenu dans les études)</b>				
Sans diplôme/BEP/CAP	Réf.		Réf.	
Bac à bac+4	1,56 [0,91-2,66]	0,11	0,84 [0,55-1,27]	0,40
Bac+5 et plus	4,30 [1,99-9,31]	<0,001	2,06 [1,90-3,87]	0,025
<b>Agglomération</b>				
Rurale ou ville <20000 habitants	0,73 [0,46-1,15]	0,17	0,63 [0,43-0,93]	0,018
Ville de 20000 à 99000 habitants	0,65 [0,33-1,28]	0,21	0,42 [0,22-0,81]	0,009
Ville de 100000 à 200000 habitants	0,85 [0,33-2,16]	0,73	0,46 [0,19-1,12]	0,09
Ville >200000 habitants	Réf.		Réf.	
<b>Vaccination contre la grippe saisonnière dans les 3 dernières années</b>				
Aucune fois	Réf.		Réf.	
Au moins 1 fois	5,20 [3,32-8,15]	<0,001	1,72 [1,14-2,60]	0,010
<b>Groupe prioritaire pour la vaccination A(H1N1) : adulte répondant</b>				
Groupe non prioritaire	Réf.		Réf.	
Professionnel de santé	2,38 [1,16-4,91]	0,018	1,00 [0,47-2,14]	0,15
Femme enceinte	2,89 [0,78-10,81]	0,11	0,83 [0,16-4,36]	0,82
Pathologie chronique prioritaire avec bon de vaccination	2,39 [1,12-5,07]	0,023	0,28 [0,09-0,89]	0,030
Pathologie chronique prioritaire sans bon de vaccination	0,19 [0,04-1,01]	0,050	0,43 [0,14-1,30]	0,13
<b>Groupe prioritaire pour la vaccination A(H1N1) : enfant</b>				
Aucun enfant	Réf.		Réf.	
Présence d'un nourrisson de moins de 6 mois	3,24 [1,00-10,55]	0,05	1,02 [0,29-3,56]	0,98
Présence d'un nourrisson de 6 à 24 mois	3,59 [1,67-7,73]	0,001	1,00 [0,47-2,14]	0,99
Présence d'un enfant unique de plus de 24 mois	1,95 [1,08-3,53]	0,028	1,11 [0,67-1,82]	0,69
Présence d'au moins deux enfants de plus de 24 mois	1,35 [0,76-2,39]	0,30	0,83 [0,51-1,34]	0,44
<b>Statut grippal de l'adulte répondant</b>				
Infection grippale symptomatique	0,25 [0,08-0,82]	0,022	1,37 [0,71-2,64]	0,34
Pas d'infection symptomatique	Réf.		Réf.	
<b>Gravité perçue de la grippe et évolution**</b>				
« Grave » en vagues 1 et 2	5,72 [3,42-9,58]	<0,001	4,66 [3,08-7,07]	<0,001
« Pas grave » en vague 1 ; « Grave » en vague 2	4,37 [2,40-8,13]	<0,001	2,64 [1,58-4,40]	<0,001
« Grave » en vague 1 ; « Pas grave » en vague 2	1,86 [0,89-3,87]	0,09	1,23 [0,65-2,35]	0,52
« Pas grave » en vagues 1 et 2	Réf.		Réf.	
<b>Avis des professionnels de santé sur la vaccination pandémique</b>				
Avis favorable du médecin	9,91 [5,12-19,16]	<0,001	3,72 [2,28-6,08]	<0,001
Avis favorable d'un autre professionnel de santé	8,32 [3,25-21,28]	<0,001	1,17 [0,40-3,39]	0,78
Avis non favorable	0,87 [0,44-1,71]	0,68	0,55 [0,36-0,86]	0,009
N'a pas consulté dans les 6 derniers mois	Réf.		Réf.	

\*Les odds ratios (OR) sont ajustés sur les variables présentées, la catégorie socioprofessionnelle (p=0,57) et la région d'habitation (p=0,71). Le groupe des individus refusant la vaccination est pris en référence.

\*\* Réponses regroupées opposant « Très grave » et « Plutôt grave » à « Plutôt pas grave » et « Pas grave du tout ».



## Discussion - conclusions

Au 28 février 2010, 2,7 sur 36,4 millions (7,1%) de Français âgés de 18 à 60 sont vaccinés contre le nouveau virus grippal A(H1N1)2009, soit la couverture vaccinale la plus faible par classe d'âge (15,7% chez les moins de 8 ans ; 11,1% chez les 9-17 ans ; 9,6% chez les plus de 60 ans) [11]. Notre étude permet d'éclairer que la vaccination pandémique a principalement été vécue chez les adultes comme une mesure de protection individuelle, et non comme une mesure de santé publique permettant d'enrayer la progression de la pandémie [3]. En toute logique, la chronologie de la pandémie à l'automne 2009 a restreint l'intérêt de la vaccination chez les individus ayant déjà eu la grippe, notamment les adultes de 18 à 64 ans non prioritaires et appelés officiellement à la vaccination début janvier 2010. Ensuite, les mêmes déterminants individuels de la vaccination contre la grippe saisonnière sont retrouvés dans l'acceptation de la vaccination pandémique, *i.e.*, le sexe masculin, un âge élevé et une vaccination antérieure contre la grippe saisonnière [6]. Les adultes appartenant à un groupe prioritaire pour la vaccination pandémique sont significativement plus vaccinés. Cependant, les Français ont conduit une évaluation individuelle des bénéfices et des risques globalement en défaveur de la vaccination pandémique : une minorité (37,1%) a trouvé que la pandémie était grave, une très large majorité (66,5%) s'est inquiétée de la sécurité des vaccins. On peut noter que les bénéfices perçus de la vaccination pandémique ont inclus la protection de ses proches dans les familles.

L'inquiétude exprimée vis-à-vis des vaccins renvoie à l'information reçue et comprise par la population à propos des « nouveaux » vaccins avec adjuvant [12,13]. Dans ce sens, le niveau d'éducation de l'individu et l'avis des professionnels de santé ont pris toute leur importance dans l'acceptation de la vaccination pandémique. Dans le contexte pandémique A(H1N1)2009, les individus ayant obtenu un diplôme bac+5 et plus ont davantage adhéré que les autres à la campagne de vaccination. Si le niveau d'éducation n'a pas reçu d'attention en tant que tel dans l'étude du comportement vaccinal contre la grippe saisonnière, l'enquête Nicolle trouvait aussi qu'« être à jour de ses vaccinations » pour se protéger des maladies infectieuses était plus fréquemment cité par les adultes ayant un diplôme bac+5 et plus (17% vs. 11%) [14]. Alors que la pandémie comme la vaccination ont été très largement relayées par les médias, des études socio-anthropologiques sont nécessaires pour comprendre quelle information a été reçue et comment cette information a conduit à une décision individuelle de vaccination selon le groupe socio-économique.

Le médecin référent et les autres professionnels de santé ont joué un rôle majeur dans la décision individuelle de vaccination contre la grippe pandémique. S'il est établi que le comportement vaccinal de la patientèle dépend des attitudes et du comportement vaccinal du médecin, la décision de vaccination pandémique n'est manifestement pas exempte de l'avis

médical comme le montre notre étude et celle conduite en 1976 lors de la campagne américaine contre la pandémie présumée de « *swine flu* » [10]. Fin décembre 2009, une majorité des adultes de 18 à 64 ans déclare toujours avoir reçu un avis professionnel non favorable à la vaccination pandémique. Des études auprès des médecins référents sont indispensables pour comprendre les facteurs possibles de cette démobilisation après l'été [15], en distinguant ce qui relève de la décision des autorités publiques de ne pas les impliquer dans la campagne de vaccination, alors qu'ils sont référents dans la vaccination antigrippale annuelle, et ce que révèle leur propre réticence à la vaccination pandémique lorsque les professionnels de santé ont accédé, les premiers, aux « nouveaux » vaccins.

L'enquête présente des limites en termes de représentativité liées à la méthodologie d'échantillonnage sur Internet et au taux de participation à la seconde vague d'enquête. Cependant, nous avons cherché à minimiser les biais dus à l'absence de couverture Internet dans certains groupes de la population adulte (stratification sur l'âge, la catégorie socioprofessionnelle, la taille d'agglomération et la région d'habitation) ou à la sélection des individus (échantillonnage aléatoire) [4]. Seuls les célibataires et les individus des petites et moyennes villes ont significativement moins répondu à la deuxième vague et le modèle final a été ajusté sur l'ensemble des variables de stratification. Des biais de déclaration sont aussi possibles. Cependant, les biais de désirabilité sociale sont les plus faibles dans les enquêtes par auto-questionnaire réalisées sur Internet [4]. Surtout, les données officielles corroborent les résultats de l'enquête. Ces limites devraient être balancées par les possibilités permises par Internet d'une enquête rapide et à moindre coût, voire d'un enregistrement continu, dans la surveillance épidémiologique des épidémies de grippe [16]. Cette surveillance Internet pourrait utilement être élargie à la perception des bénéfices et des risques des mesures de prévention contre une pandémie de grippe, permettant d'adapter leur communication.

En conclusion, le relatif échec de la vaccination pandémique en France pose la question de la dissonance créée par une campagne de vaccination « de masse » dont l'enjeu était *a priori* la protection individuelle et ciblée des personnes à risque de grippe sévère [4]. Cette dissonance s'est illustrée par l'exécution rapprochée du « plan national pandémie grippale », pourtant élaboré dans l'anticipation d'un scénario catastrophe de pandémie grippale A(H5N1). Notre étude montre que le dispositif mis en place a conduit plus d'individus à chercher l'avis de leur médecin plutôt que de fréquenter les centres de vaccination. Seul un quart des adultes appartenant à un groupe prioritaire est vacciné fin décembre 2009. Le « bon de vaccination » a favorisé l'adhésion à la vaccination pandémique chez les adultes à risque de grippe sévère, mais seulement pour ceux qui l'ont reçu. *A contrario*, 63% (IC95% [55-70]) des adultes vaccinés fin décembre 2009 ne font pas partie d'un groupe prioritaire et ont devancé leur tour.

## Remerciements

Nous remercions tous les individus ayant participé à cette enquête. Nous remercions aussi Laila Idtaleb, Florentia Talento et l'équipe d'Ipsos Interactive Services pour avoir réussi la mise en ligne rapide de l'enquête sur Internet. Cette étude a été financée par l'Institut de microbiologie et maladies infectieuses (Immi) et l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes). Nous remercions aussi deux relecteurs anonymes pour leurs commentaires.

## Références

- [1] Carrat F, Luong J, Lao H, Salle AV, Lajaunie C, Wackernagel H. A 'small-world-like' model for comparing interventions aimed at preventing and controlling influenza pandemics. *BMC Med*. 2006;4:26.
- [2] Mylius SD, Hagensmaars TJ, Lugner AK, Wallinga J. Optimal allocation of pandemic influenza vaccine depends on age, risk and timing. *Vaccine*. 2008;26:3742-9.
- [3] Avis et rapport du Haut Conseil de la santé publique relatif à la pandémie grippale : pertinence de l'utilisation d'un vaccin pandémique dirigé contre le virus grippal A(H1N1)v (variant), 26 juin 2009, Hcsp : Haut Conseil de la santé publique ; 3 p. [http://www.hcsp.fr/docs/pdf/avis-rapports/hcspa20090626\\_H1N1.pdf](http://www.hcsp.fr/docs/pdf/avis-rapports/hcspa20090626_H1N1.pdf)
- [4] Schwarzing M, Flicoteaux R, Cortaredona S, Obadia Y, Moatti JP. Low acceptability of A/H1N1 pandemic vaccination in French adult population: did public health policy fuel public dissonance? *PLoS One* 2010;5:e10199.
- [5] Institut de veille sanitaire. Bulletin épidémiologique grippe A(H1N1)2009 n°79: point de situation au 12 janvier 2010. 10 p. [http://www.invs.sante.fr/surveillance/grippe\\_dossier/points\\_h1n1/grippe\\_A\\_h1n1\\_120110/Bulletin\\_grippe\\_12\\_01\\_10.pdf](http://www.invs.sante.fr/surveillance/grippe_dossier/points_h1n1/grippe_A_h1n1_120110/Bulletin_grippe_12_01_10.pdf)
- [6] Tuppin P, Samson S, Weill A, Ricordeau P, Allemand H. Influenza vaccination coverage in France in 2007-2008: contribution of vaccination refund data from the general health insurance scheme. *Med Mal Infect*. 2009;39:780-8.
- [7] Blank PR, Schwenkglenks M, Szucs TD. Influenza vaccination coverage rates in five European countries during season 2006/07 and trends over six consecutive seasons. *BMC Public Health*. 2008;8:272.
- [8] Brewer NT, Chapman GB, Gibbons FX, Gerrard M, McCaul KD, Weinstein ND. Meta-analysis of the relationship between risk perception and health behavior: the example of vaccination. *Health Psychol*. 2007;26:136-45.
- [9] Leppin A, Aro AR. Risk perceptions related to SARS and avian influenza: theoretical foundations of current empirical research. *Int J Behav Med*. 2009;16:7-29.
- [10] Cummings KM, Jette AM, Brock BM, Haefner DP. Psychosocial determinants of immunization behavior in a swine influenza campaign. *Med Care*. 1979;17:639.
- [11] Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé. Suivi de Pharmacovigilance des vaccins grippaux A(H1N1). 21 octobre 2009-28 février 2010. *Afssaps. Bulletin* n°16 : 4 mars 2010 ; 10 p. [http://www.afssaps.fr/var/afssaps\\_site/storage/original/application/3dcd45b3719a8e6aa30f9b4fe87a84c.pdf](http://www.afssaps.fr/var/afssaps_site/storage/original/application/3dcd45b3719a8e6aa30f9b4fe87a84c.pdf)
- [12] Henrich N, Holmes BJ. The public's acceptance of novel vaccines during a pandemic: A focus group study and its application to influenza H1N1. *Emerging Health Threats J*. 2009;2:e8 doi:10.3134/ehthj.3109.3008.
- [13] Quinn SC, Kumar S, Freimuth VS, Kidwell K, Musa D. Public willingness to take a vaccine or drug under Emergency Use Authorization during the 2009 H1N1 pandemic. *Biosecure Bioterror*. 2009;7:275-90.
- [14] Gautier A, Jauffret-Roustide M, Jestin C. Enquête Nicolle 2006. Connaissances, attitudes et comportements face au risque infectieux. Saint-Denis : Institut national de la prévention et de l'éducation pour la santé (Inpes), 2008 ; 252 p. <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1152.pdf>
- [15] Schwarzing 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.
- [16] Ginsberg J, Mohebbi MH, Patel RS, Brammer L, Smolinski MS, Brilliant L. Detecting influenza epidemics using search engine query data. *Nature* 2009;457:1012-4.