

## COUVERTURE VACCINALE CONTRE LES INFECTIONS À PAPILLOMAVIRUS HUMAIN DES FILLES ÂGÉES DE 15 À 18 ANS ET DÉTERMINANTS DE VACCINATION, FRANCE, 2021

// HUMAN PAPILLOMAVIRUS VACCINATION COVERAGE AMONG GIRLS IN FRANCE AGED 15-18 YEARS AND DETERMINANTS OF VACCINATION, 2021

Rémi Hanguéhard, Arnaud Gautier, Noémie Soullier, Anne-Sophie Barret, Isabelle Parent du Chatelet, Sophie Vaux (sophie.vaux@santepubliquefrance.fr)

Santé publique France, Saint-Maurice

Soumis le 19.09.2022 // Date of submission: 09.19.2022

### Résumé // Abstract

**Introduction** – Notre étude vise à estimer la couverture vaccinale contre les infections à papillomavirus (HPV) chez les filles de 15 à 18 ans en France, à explorer les déterminants associés à cette vaccination et à décrire les raisons de non-vaccination en France métropolitaine.

**Méthode** – L'étude s'appuie sur les données recueillies lors de l'enquête Baromètre santé 2021. Les participants ont été sélectionnés par une génération aléatoire de numéros de téléphone fixe et mobile, et interrogés entre février et décembre 2021. Les parents de filles de 15 à 18 ans ont été interrogés sur la vaccination HPV de leur(s) fille(s). Les déterminants de la vaccination HPV ont été étudiés par régression univariée et multivariée de Poisson. Les analyses ont été réalisées sous Stata® SE.64 15.1 (StataCorp, États-Unis).

**Résultats** – La couverture vaccinale contre les infections à HPV est estimée à 43,6% [40,1-47,1] en France métropolitaine, à 13,8% [7,8-23,0] en Guadeloupe, à 17,2% [9,5-29,2] en Martinique, à 22,6% [14,4-33,5] en Guyane, et à 24,0% [16,3-33,2] sur l'île de La Réunion. En France métropolitaine, les couvertures vaccinales sont plus élevées chez les filles âgées de 18 ans (48,7% [40,6-56,9], ratio de prévalence ajusté (RPa)=1,30 [1,04-1,62],  $p=0,022$ ) versus celles de 15 ans (39,0% [32,4-46,0]), chez les filles aînées (46,8% [42,9-50,8], RPa=1,34 [1,08-1,67],  $p=0,008$ ) vs celles ne l'étant pas (31,8% [25,2-39,2]), lorsque les parents ont les plus hauts revenus (2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> terciles de revenus par unité de consommation : 53,8% [47,2-60,2] et 56,4% [50,1-62,6]) vs 1<sup>er</sup> tercile : 32,9% [28,0-38,2], respectivement RPa=1,35 [1,10-1,66],  $p=0,004$  et RPa=1,24 [0,99-1,55],  $p=0,063$ ), se considèrent à l'aise financièrement en comparaison avec ceux ayant une situation financière plus défavorable : « à l'aise » : 58,8% [50,9-66,2] vs « y arrive difficilement » : 25,6% [15,5-39,3], RPa=0,56 [0,35-0,88],  $p=0,013$  et « n'y arrive pas sans dettes » : 14,5% [5,7-32,2], RPa=0,35 [0,14-0,85],  $p=0,02$ ), ont au moins 5 années d'études après le bac (59,2% [52,1-66,1], RPa=1,32 [1,06-1,65],  $p=0,012$ ) vs ceux sans diplôme ou avec un diplôme inférieur au bac (36,7% [30,5-43,4]), et ceux de nationalité française de naissance (46,3% [42,5-50,0]) vs ceux qui ont acquis la nationalité française (24,1% [14,9-36,4], RPa=0,59 [0,38-0,91],  $p=0,017$ ).

**Conclusion** – Malgré une amélioration des couvertures vaccinales contre les infections à HPV chez les filles en France, elles restent modérées notamment dans les populations les moins favorisées économiquement. Ces résultats invitent à renforcer les actions de promotion de vaccination notamment auprès de ces populations en vue de réduire les inégalités de santé.

**Introduction** – Our study aimed to estimate human papillomavirus (HPV) vaccination coverage among girls aged 15-18 years in metropolitan France, to explore the determinants associated with this vaccination and to describe the reasons for non-vaccination.

**Method** – This study used data collected during the 2021 Health Barometer survey. Participants were selected through random digit dialling of landline and mobile phone numbers then interviewed between February and December 2021. Parents of adolescent girls aged 15-18 years were asked about the HPV vaccination status of their daughters. The determinants of HPV vaccination were studied using univariate and multivariate Poisson regression. Analyses were carried out using Stata® SE.64 15.1 (StataCorp, USA).

**Results** – HPV vaccination coverage is estimated at 43.6% [40.1-47.1] in metropolitan France, 13.8% [7.8-23.0] in Guadeloupe, 17.2% [9.5-29.2] in Martinique, 22.6% [14.4-33.5] in French Guiana, and 24.0% [16.3-33.2] in Reunion Island. In metropolitan France, vaccination coverage is higher among 18 year-old girls (48.7% [40.6-56.9],  $PRa=1.30$  [1.04-1.62],  $p=0.022$ ) vs 15 year-old girls (39.0% [32.4-46.0],  $PRa=1.30$  [1.04-1.62],

$p=0.022$ ); among eldest daughters (46.8% [42.9-50.8],  $PRa=1.34$  [1.08-1.67],  $p=0.008$ ) vs younger daughters (31.8% [25.2-39.2],  $PRa=1.34$  [1.08-1.67],  $p=0.008$ ); among higher-earning families, i.e. those in the 2nd and 3rd terciles of income per consumption unit (53.8% [47.2-60.2] and 56.4% [50.1-62.6]) vs the 1st tercile (32.9% [28.0-38.2],  $PRa = 1.35$  [1.10-1.66],  $p=0.004$  and  $PRa=1.24$  [0.99-1.55],  $p=0.063$ , respectively); among those who consider themselves financially comfortable (58.8% [50.9-66.2]) vs those experiencing financial difficulties (e.g. “just about get by”: 25.6% [15.5-39.3],  $PRa=0.56$  [0.35-0.88],  $p=0.013$  and “can’t get by without going into debt”: 14.5% [5.7-32.2],  $PRa=0.35$  [0.14-0.85],  $p=0.02$ ); among those qualified to doctorate level (59.2% [52.1-66.1]) vs those qualified to upper-secondary/equivalent level or less (36.7% [30.5-43.4],  $PRa=1.32$  [1.06-1.65],  $p<0.012$ ); and among those born with French nationality (46.3% [42.5-50.0]) vs those who acquired French nationality (24.1% [14.9-36.4],  $PRa=0.59$  [0.38 -0.91],  $p=0.017$ ).

**Conclusion** – Despite recent improvement, HPV vaccination coverage among adolescent girls in France remains moderate, particularly in economically disadvantaged populations. These results call for increased efforts to promote vaccination, particularly among the populations identified with low coverage, in order to reduce health inequalities.

**Mots-clés :** Infections à papillomavirus humain, Vaccination, Couverture vaccinale, Adolescentes  
**// Keywords:** Human papillomavirus infection, Vaccination, Vaccination coverage, Teenage girls

## Introduction

L'infection à papillomavirus humain (HPV), sexuellement transmissible, est le principal facteur de risque du cancer du col de l'utérus. La grande majorité des personnes sexuellement actives sont infectées au cours de leur vie, mais l'élimination du virus est le plus souvent spontanée. La persistance de l'infection liée à certains HPV à haut risque oncogène peut aboutir à la survenue de lésions précancéreuses qui peuvent évoluer vers des cancers. Il est estimé que 6 400 cancers annuels en France sont attribuables aux HPV, soit près de 2% des cancers incidents. Les cancers les plus fréquents sont le cancer du col de l'utérus chez les femmes, ainsi que le cancer de l'anus et les cancers de la sphère ORL pouvant affecter les hommes et les femmes<sup>1</sup>. La vaccination contre les infections à HPV est recommandée chez les filles depuis 2007. L'efficacité de la vaccination pour empêcher l'infection par les HPV inclus dans le vaccin est très élevée<sup>2-6</sup>. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2021, les recommandations de vaccination ont également été étendues aux garçons. Les vaccins sont indiqués dans la prévention des lésions précancéreuses et cancers du col de l'utérus, de la vulve, du vagin et de l'anus et des verrues génitales (condylomes acuminés) dus aux types d'HPV contre lesquels les vaccins sont formulés. La vaccination est recommandée entre 11 et 14 ans avec un schéma à 2 doses (6 mois entre les deux doses), et entre 15 et 19 ans révolus selon un schéma à 3 doses dans le cadre d'un rattrapage vaccinal<sup>2</sup>.

La vaccination contre les infections à HPV est également recommandée chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (jusqu'à 26 ans).

Les couvertures vaccinales contre les infections à HPV chez les filles de 15 et 16 ans sont suivies chaque année grâce aux données du Système national des données de santé Datamart de consommation inter-régimes de l'Assurance maladie (DCIR-SNDS) et sont publiées par Santé publique France lors de la semaine de la vaccination<sup>3</sup>. Selon cette source de données, si les couvertures vaccinales ont progressé au cours des dernières années, elles

restent cependant modérées. L'étude des déterminants liés à la vaccination contre les infections à HPV et des raisons de non-vaccination permettra de renforcer des actions de promotion adaptées aux populations devant être ciblées préférentiellement.

Les objectifs de cette analyse sont d'estimer les couvertures vaccinales contre les infections à papillomavirus chez les filles de 15 à 18 ans aux niveaux national (France métropolitaine) et régional (métropole et DROM), d'explorer les déterminants associés à cette vaccination et de décrire les raisons de non-vaccination en France métropolitaine.

## Méthode

### Organisation de l'enquête

Cette étude a été réalisée à partir des données des enquêtes Baromètres de Santé publique France 2021 conduites en France métropolitaine et dans les départements et régions d'outre-mer (DROM). Depuis 1992, plusieurs enquêtes du Baromètre santé ont été mises en place par Santé publique France à des intervalles réguliers comme observatoires des comportements des Français pour orienter les politiques de prévention et d'information de la population. Il s'agit d'enquêtes permettant de mieux connaître les connaissances, les attitudes, les croyances et les pratiques des Français en matière de santé. La méthode d'enquête a été précédemment décrite<sup>7</sup>. Elle repose sur une génération aléatoire de numéros de téléphone fixe et mobile. Le champ de l'enquête inclut les personnes âgées de 18 à 85 ans résidant en France et parlant le français.

Les participants ont été sélectionnés selon un sondage à deux degrés sur ligne fixe (sélection d'un individu par ménage selon la méthode Kish<sup>8</sup>) et à un degré sur ligne mobile (sélection de la personne qui décroche). L'enquête a été menée par téléphone par l'institut Ipsos, en France métropolitaine du 11 février au 15 décembre 2021 (avec une trêve estivale du 19 juillet au 22 août)<sup>9</sup>, du 7 avril au 12 octobre 2021 pour les Antilles et la Guyane, puis du 20 avril au 13 juillet 2021 pour La Réunion<sup>10</sup>.

## Recueil des données

L'un des parents de fille(s) âgée(s) de 15 à 18 ans est interrogé sur le fait d' « avoir déjà entendu parler de la vaccination HPV contre les papillomavirus » (réponse : oui, non, ne sait pas), et après une information complémentaire « Il s'agit de la vaccination contre les virus responsables du cancer du col de l'utérus, en avez-vous déjà entendu parler ? » (réponse : oui, non, ne sait pas), puis sur la vaccination de la ou des filles de 15 à 18 ans de la famille (réponse : oui, non, ne sait pas) uniquement si une réponse positive a été donnée à l'une des deux questions précédentes.

Si au moins une fille a été déclarée comme non vaccinée contre le HPV par le parent, les raisons de non-vaccination sont recueillies pour la fille non vaccinée la plus âgée du foyer.

## Analyse des données

Les estimations ont été pondérées afin de tenir compte de la probabilité d'inclusion de l'adulte interrogé (au sein du ménage et en fonction de l'équipement téléphonique), et de la structure de la population *via* un calage sur marges utilisant les variables suivantes : le sexe croisé avec l'âge en tranches décennales et la région, la taille d'unité urbaine, la taille du foyer et le niveau de diplôme (population de référence : Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), enquête emploi 2020).

Les résultats sont présentés avec les pourcentages et leurs intervalles de confiance (IC95%). On entend comme personnes vaccinées contre les infections à HPV les personnes ayant reçu au moins une dose de vaccin contre les infections à HPV, le nombre de doses n'ayant pas été recueillies dans le questionnaire et la complétude de la vaccination ne pouvant ainsi pas être vérifiée. Les couvertures vaccinales sont estimées pour toutes les filles de 15 à 18 ans que le parent ait ou non entendu parler de la vaccination contre les infections à HPV ou contre le cancer de l'utérus. Une fille dont le parent ne sait pas si elle a été ou non vaccinée contre les infections à HPV est considérée comme non vaccinée.

Pour les foyers composés de plusieurs filles âgées de 15 à 18 ans, les filles ont été considérées comme indépendantes dans les analyses. Une analyse de sensibilité a été réalisée en sélectionnant aléatoirement une seule fille par foyer et en procédant à de nouvelles analyses sur cet échantillon.

Pour la France métropolitaine, les déterminants possibles investigués pour la couverture vaccinale contre les infections à HPV sont : 1/ pour la jeune fille : l'âge, le fait que la jeune fille soit l'aînée de la fratrie ; 2/ pour le parent interrogé : le genre, l'âge, le niveau d'études (sans diplôme ou inférieur au baccalauréat, bac ou équivalent, bac +2, bac +3 ou 4, bac +5 ou plus), la situation professionnelle (en activité, étudiant, chômage, autre inactif), la situation financière perçue (à l'aise, ça va, juste, y arrive difficilement, n'y arrive pas sans dettes, ne sait pas) et la nationalité (nationalité française de naissance,

nationalité française acquise, étranger), le fait d'être un professionnel de santé ; pour le foyer : le revenu moyen rapporté à l'unité de consommation du foyer (revenu/UC), la taille d'unité urbaine (rural, <20 000 habitants, de 20 000 à 99 999 habitants, de 100 000 à 199 999 habitants, ≥200 000 habitants et région parisienne), et la région de résidence.

Les analyses univariées et multivariées ont été réalisées par régressions de Poisson.

Tous les déterminants avec une p-value inférieure à 0,2 dans les analyses univariées (au moins une modalité) ont été inclus dans les analyses multivariées et présentés dans les tableaux de résultats. L'analyse multivariée finale a été construite par élimination descendante. Seules les variables avec une p-value inférieure à 0,05 ont été conservées dans l'analyse définitive (au moins une modalité). Les ratios de prévalence (RP) et ratios de prévalence ajustés (RPa) sont utilisés pour mesurer l'association. Afin de tester les possibles facteurs de confusion, les variables exclues du modèle définitif sont réintroduites une à une. Les facteurs de confusion sont définis par une modification de ≥30% des ratios de prévalence. Les colinéarités et interactions ont été testées lorsque pertinentes. Les comparaisons de pourcentages ont été réalisées avec un test de Chi2 (correction *designed-based*).

Les analyses ont été réalisées avec l'utilisation de Stata® SE.64 15.1 (StataCorp, États-Unis). Toutes les analyses ont été réalisées avec la commande « svy », prenant en compte le plan de sondage et poids dans toutes les estimations (analyses descriptives, intervalles de confiance, régression de Poisson).

## Résultats

### Participation

Au total, en France métropolitaine, 24 514 personnes ont été interrogées, 17 496 sur téléphone mobile (71%) et 7 018 sur téléphone fixe (29%). Le taux de participation révisé, c'est-à-dire tenant compte de la part des éligibles parmi les ménages non joints, s'est élevé à 44,3% (39,5% sur téléphones fixes et 46,5% sur les téléphones mobiles), pour un questionnaire d'une durée moyenne de 36 minutes.

Dans les DROM, plus de 6 000 personnes âgées de 18 à 85 ans et résidant dans ces territoires ont été interrogées par téléphones : 1 511 en Guadeloupe, 1 526 à la Martinique, 1 478 en Guyane et 2 004 à La Réunion. Les taux de participation révisés s'élèvent à 46% en Guadeloupe et Martinique, 51% à La Réunion et 54% en Guyane.

L'enquête porte sur 1 289 filles âgées de 15 à 18 ans en France métropolitaine (tableau 1), 92 en Guadeloupe, 56 en Martinique, 104 en Guyane et 168 à La Réunion.

Tableau 1

**Couverture vaccinale contre les infections à papillomavirus humain (HPV) chez les filles âgées de 15 à 18 ans, analyses univariées et multivariées par régression de Poisson, Baromètre santé 2021, France métropolitaine (n=1 289)**

	Couvertures vaccinales contre les infections à papillomavirus humain					
	n	CV [IC95%]	RP [IC95%]	p	RPa <sup>1</sup> [IC95%]	p
<b>Total</b>	<b>1 289</b>	<b>43,6 [40,1-47,1]</b>				
<b>Âge de l'adolescente</b>						
15 ans	309	39,0 [32,4-46,0]	ref		ref	
16 ans	368	44,8 [38,6-51,1]	1,15 [0,92-1,44]	0,227	1,09 [0,88-1,34]	0,445
17 ans	347	41,7 [35,2-48,4]	1,07 [0,84-1,35]	0,583	1,03 [0,82-1,28]	0,814
18 ans	263	48,7 [40,6-56,9]	1,25 [0,98-1,59]	0,072	1,30 [1,04-1,62]	0,022
<b>Sexe du parent interrogé</b>						
Homme	556	39,9 [35,0-45,0]	ref		ref	
Femme	733	46,4 [41,7-51,3]	1,16 [0,99-1,37]	0,067	1,22 [1,05-1,42]	0,009
<b>Classe d'âge du parent interrogé</b>						
<45 ans	331	44,2 [37,4-51,3]	ref			
45-54 ans	815	45,2 [40,9-49,6]	0,72 [0,53-0,97]	0,031		
55 ans et plus	143	32,3 [23,8-42,3]	0,98 [0,81-1,18]	0,818		
<b>Fille aînée au sein de la fratrie</b>						
Non	259	31,8 [25,2-39,2]	ref		ref	
Oui	1 030	46,8 [42,9-50,8]	1,47 [1,16-1,87]	0,001	1,34 [1,08-1,67]	0,008
<b>Niveau d'études du parent interrogé</b>						
Sans diplôme ou inférieur au bac	303	36,7 [30,5-43,4]	ref		ref	
Bac ou équivalent	227	36,4 [29,6-43,9]	0,99 [0,76-1,29]	0,961	0,93 [0,72-1,19]	0,564
Bac +2	232	52,1 [44,6-59,5]	1,42 [1,13-1,78]	0,003	1,16 [0,92-1,45]	0,195
Bac +3/+4	262	51,8 [44,8-58,7]	1,41 [1,13-1,76]	0,002	1,13 [0,90-1,43]	0,300
Bac +5	256	59,2 [52,1-66,1]	1,62 [1,31-2,00]	<0,001	1,32 [1,06-1,65]	0,012
<b>Situation professionnelle du parent interrogé</b>						
Travail	1 138	45,7 [42,1-49,4]	ref			
Études	6	–	–	–		
Chômage	67	27,8 [16,3-43,3]	0,61 [0,67-1,00]	0,051		
Retraité	9	–	–	–		
Autres inactifs	69	40,9 [26,8-56,7]	0,89 [0,61-1,31]	0,568		
<b>Revenus en terciles du foyer</b>						
1 <sup>er</sup> tercile (≤1 170 €)	492	32,9 [28,0-38,2]	ref		ref	
2 <sup>d</sup> tercile (1 170-1 800 €)	360	53,8 [47,2-60,2]	1,63 [1,34-1,99]	<0,001	1,35 [1,10-1,66]	0,004
3 <sup>e</sup> tercile (>1 800 €)	370	56,4 [50,1-62,6]	1,72 [1,42-2,08]	<0,001	1,24 [0,99-1,55]	0,063
Ne sait pas/Refuse de répondre	67	40,7 [25,9-57,4]	1,23 [0,80-1,90]	0,332	1,08 [0,75-1,56]	0,679
<b>Situation financière perçue du parent interrogé</b>						
À l'aise	273	58,8 [50,9-66,2]	ref		ref	
Ça va	628	46,9 [42,1-51,9]	0,80 [0,68-0,94]	0,008	0,85 [0,72-1,01]	0,065
Juste	259	39,4 [32,2-47,2]	0,68 [0,53-0,85]	0,001	0,79 [0,62-1,01]	0,064
Y arrive difficilement	91	25,6 [15,5-39,3]	0,44 [0,27-0,71]	0,001	0,56 [0,35-0,88]	0,013
N'y arrive pas sans dettes	34	14,5 [5,7-32,2]	0,25 [0,10-0,60]	0,002	0,35 [0,14-0,85]	0,020
Ne sait pas	4	–	–	–	–	–
<b>Nationalité du parent interrogé</b>						
Française de naissance	1 145	46,3 [42,5-50,0]	ref		ref	
Française acquis / réintégration	86	24,1 [14,9-36,4]	0,52 [0,33-0,82]	0,005	0,59 [0,38-0,91]	0,017
Étrangère	55	31,1 [19,1-46,3]	0,67 [0,43-1,06]	0,086	0,79 [0,53-1,19]	0,265
Refus	3	–	–	–	–	–



Tableau 1 (suite)

Région de résidence	Couvertures vaccinales contre les infections à papillomavirus humain					
	n	CV [IC95%]	RP [IC95%]	p	RPa <sup>1</sup> [IC95%]	p
Nouvelle-Aquitaine	112	44,6 [33,6-56,2]	ref			
Île-de-France	225	35,2 [27,6-43,6]	0,79 [0,56-1,11]	0,175		
Grand Est	110	45,9 [33,7-58,5]	1,03 [0,70-1,50]	0,885		
Hauts-de-France	109	48,9 [36,8-61,1]	1,10 [0,76-1,57]	0,619		
Normandie	55	53,5 [36,7-69,5]	1,20 [0,80-1,80]	0,385		
Centre-Val de Loire	51	59,6 [43,3-74,1]	1,34 [0,92-1,94]	0,125		
Bourgogne-Franche-Comté	58	51,9 [35,9-67,5]	1,16 [0,77-1,75]	0,469		
Bretagne	74	50,5 [37,0-63,9]	1,13 [0,78-1,65]	0,518		
Pays de la Loire	107	53,9 [41,6-65,8]	1,21 [0,86-1,70]	0,282		
Auvergne-Rhône-Alpes	174	34,1 [26,2-43,0]	0,76 [0,53-1,09]	0,139		
Occitanie	107	42,4 [30,6-55,1]	0,95 [0,64-1,40]	0,797		
Provence-Alpes-Côte d'Azur/Corse	107	39,4 [28,8-51,1]	0,88 [0,60-1,30]	0,528		

CV : couverture vaccinale ; IC95% : intervalle de confiance à 95% ; RP : ratio de prévalence ; RPa : ratio de prévalence ajusté.

<sup>1</sup> ajusté sur l'âge de l'enfant, le sexe du parent interrogé, le fait d'être fille aînée, le revenu/UC, la situation financière perçue, le niveau de diplôme et la nationalité du parent interrogé.

P : une valeur p, qui signifie valeur de probabilité, est une mesure statistique comprise entre 0 et 1.

### Connaissance de la vaccination contre les infections à HPV

En France métropolitaine, parmi les parents de filles âgées de 15 à 18 ans, 70,7% (intervalle de confiance à 95% : IC95% : [68,6-72,9]) ont répondu avoir déjà entendu parler de la vaccination contre les papillomavirus (947 parents), et 55,0% [50,4-59,6] de ceux ne connaissant pas cette vaccination, ont déclaré avoir en revanche déjà entendu parler de la vaccination contre les cancers du col de l'utérus (144 parents).

Au total, en France métropolitaine, 86,9% [83,8-89,4] des parents de filles âgées de 15 à 18 ans (1 091 parents) ont entendu parler de la vaccination contre les infections à papillomavirus ou, de manière plus générale, contre les virus responsables du cancer du col de l'utérus.

La connaissance de la vaccination contre les infections à HPV variait en fonction du sexe du parent interrogé : 23,3% [18,8-28,5] des pères de filles âgées de 15 à 18 ans n'avaient jamais entendu parler de la vaccination contre les infections à papillomavirus ou contre les virus responsables du cancer du col de l'utérus, contre 5,4% [3,3-8,6] des mères de filles de 15 à 18 ans ( $p < 0,001$ ) (tableau 2).

Dans les DOM, les proportions de parents des filles âgées de 15 à 18 ans ayant déjà entendu parler de la vaccination contre les infections à HPV ou contre les virus responsables du cancer du col de l'utérus sont les suivantes : Guadeloupe : 66,4% [51,8-78,5], Martinique : 69,4% [52,3-82,4], Guyane : 53,3% [40,9-65,3], La Réunion : 71,1% [62,1-78,7].

### Couverture vaccinale contre les infections à HPV déclarées

En France métropolitaine, 50,2% [46,4-53,9] des parents de filles âgées de 15 à 18 ans ayant entendu parler de la vaccination contre les infections à HPV, ou de manière plus générale de la vaccination contre les virus responsables du cancer du col de l'utérus, ont déclaré que leur fille avait été vaccinée.

En prenant en compte l'ensemble des filles âgées de 15 à 18 ans, que les parents aient ou non entendu parler du vaccin, la couverture vaccinale contre les infections à HPV en France métropolitaine était de 43,6% [40,1-47,1]. Ceci revient à considérer que les filles dont le parent n'a pas entendu parler de la vaccination HPV ne sont pas vaccinées. Les données régionales sont présentées sur les tableau 1 et figure.

En Guadeloupe, 20,8% [12,1-33,4] des parents de filles de 15 à 18 ans ayant entendu parler de la vaccination contre les infections à HPV ou de manière plus générale de la vaccination contre les virus responsables du cancer du col de l'utérus, ont déclaré que leur fille avait été vaccinée. Ce pourcentage était de 24,8% [14,0-40,1] en Martinique ; 42,3% [28,2-57,8] en Guyane et 33,8% [24,1-45,1] à La Réunion.

En prenant en considération l'ensemble des filles âgées de 15 à 18 ans, que les parents aient ou non entendu parler du vaccin, les estimations de couvertures vaccinales sont les suivantes : Guadeloupe : 13,8% [7,8-23,0] ; Martinique : 17,2% [9,5-29,2] ; Guyane : 22,6% [14,4-33,5] ; La Réunion : 24,0% [16,3-33,2].

Dans le cadre de l'étude de sensibilité, lorsqu'une seule fille a été prise en compte de manière aléatoire

Tableau 2

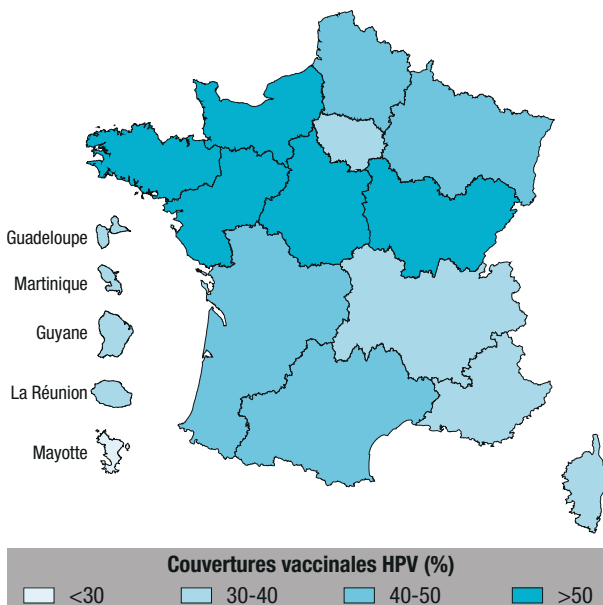
### Vaccination contre les infections à papillomavirus humain (HPV) des filles âgées de 15 à 18 ans, selon le sexe du parent interrogé, Baromètre santé 2021, France métropolitaine (n=1 289)

	Mère interrogée		Père interrogé	
	%	IC95%	%	IC95%
Fille vaccinée contre HPV	46,4	[41,7-51,3]	39,9	[35,0-45,0]
Fille non vaccinée contre HPV	46,3	[41,5-51,2]	29,8	[25,4-34,7]
Ne sait pas si la fille est vaccinée contre HPV	1,9	[0,9-4,2]	7,0	[4,5-10,7]
N'a jamais entendu parler de la vaccination HPV (ou de la vaccination contre le cancer du col de l'utérus)	5,4	[3,3-8,6]	23,3	[18,8-28,5]

IC95% : intervalle de confiance à 95%.

Figure

### Couvertures vaccinales régionales contre les infections à papillomavirus humain (HPV) chez les filles âgées de 15 à 18 ans, Baromètre santé 2021, France métropolitaine (n=1 289) et DROM (n=406)



Source : Santé publique France.

Date de création de la carte : septembre 2022.

dans les foyers composés de plusieurs filles, la couverture vaccinale HPV en France métropolitaine a été estimée à 43,7% [40,1-47,3].

Dans les DROM, les couvertures vaccinales selon la même méthodologie ont été estimées à 15,1% [8,6-25,0] en Guadeloupe, 15,9% [8,5-27,8] en Martinique, 22,3% [14,0-33,6] en Guyane et 23,5% [16,3-27,0] à La Réunion.

### Déterminants de la couverture vaccinale contre les infections à HPV des filles de 15 à 18 ans

En France métropolitaine, les analyses multivariées ont montré des couvertures vaccinales plus élevées chez les filles âgées de 18 ans (48,7% [40,6-56,9], RPa=1,30 [1,04-1,62], p=0,022) en comparaison à celles des filles âgées de 15 ans (39,0% [32,4-46,0]), ainsi que chez les filles aînées

de la fratrie (46,8% [42,9-50,8], RPa=1,34 [1,08-1,67] p=0,008) en comparaison à celles ne l'étant pas (31,8% [25,2-39,2]) (tableau 1).

Des différences significatives ont également été observées en fonction de déterminants sociaux, avec des couvertures vaccinales plus élevées pour les filles dont les parents avaient les plus hauts revenus (2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> terciles de revenus par unité de consommation : 53,8% [47,2-60,2] et 56,4% [50,1-62,6]) vs 1<sup>er</sup> tercile : 32,9% [28,0-38,2], respectivement RPa = 1,35 [1,10-1,66], p=0,004 et RPa=1,24 [0,99-1,55], p=0,063, et plus faibles pour les filles dont les parents considéraient leur situation financière comme défavorable en comparaison à ceux qui se considéraient à l'aise financièrement, et avec une évolution dégressive en fonction de la situation financière perçue (tableau 1).

La couverture vaccinale des filles augmentait avec le niveau d'études du parent interrogé, avec une différence significative de couverture vaccinale pour les filles dont le parent était sans diplôme ou avec un diplôme inférieur au bac (36,7% [30,5-43,4]) en comparaison avec les parents ayant suivi au moins cinq années d'études après le bac (59,2% [52,1-66,1], RPa=1,32 [1,06-1,65], p=0,012).

La nationalité française acquise était également un déterminant de plus faible couverture vaccinale des filles (24,1% [14,9-36,4], RPa=0,59 [0,38-0,91], p=0,017) par rapport à celles dont les parents sont de nationalité française de naissance (46,3% [42,5-50,0]). Les parents de nationalité étrangère déclaraient également une vaccination plus faible de leur fille mais de manière non-significative dans les analyses multivariées. Il n'était pas observé de différence significative entre les couvertures vaccinales régionales en France métropolitaine.

La couverture vaccinale des filles était différente en fonction du sexe du parent interrogé. Elle était en moyenne 1,22 fois plus élevée lorsque la mère était interrogée que lorsque le père était interrogé (respectivement 46,4% [41,7-51,3] vs 39,9% [35,0-45,0], RPa = 1,22 [1,05-1,42], p=0,009). De plus, 7,0% [4,5-10,7] des pères interrogés avaient répondu ne pas savoir si leur fille avait reçu le vaccin, contre 1,9% [0,9-4,2] des mères (tableau 2).

## Raisons de non-vaccination contre les infections à HPV

Les raisons principales de non-vaccination rapportées par les parents déclarant que leur fille n'était pas vaccinée étaient : 1/ le vaccin est dangereux, et il y a une peur des effets secondaires (20,4% [15,7-26,0]), 2/ le médecin n'a pas proposé le vaccin (10,1% [7,1-14,1]), et 3/ le vaccin n'est pas utile/nécessaire, ne se sent pas à risque (8,2% [5,7-11,5]) (tableau 3).

Tableau 3

### Raisons de non-vaccination contre les infections à papillomavirus humain (HPV) déclarées spontanément par les parents dont au moins une fille âgée de 15 à 18 ans n'est pas vaccinée. Baromètre santé 2021, France métropolitaine (n=490)

Raisons de non-vaccination	%	IC95%
Ce vaccin est dangereux – Peur d'effets secondaires	20,4	[15,7-26,0]
Son médecin ne lui a pas proposé ce vaccin	10,1	[7,1-14,1]
Ce vaccin n'est pas utile/nécessaire – Ne se sent pas à risque	8,2	[5,7-11,5]
Ne sait pas	7,2	[4,6-10,9]
En cours/Va le faire	6,7	[4,6-9,8]
Oubli, ne prend pas le temps	6,7	[4,5-10,1]
Opposé(e) à cette vaccination	6,2	[3,9-9,8]
Son médecin lui a déconseillé/contre-indiqué ce vaccin	6,1	[4,1-9,0]
Ne sait pas que sa fille devrait être vaccinée	5,9	[3,5-9,9]
Choix parent(s)/de la famille/de la fille elle-même	4,8	[3,1-7,4]
Pas entendu parler/manque d'informations	3,6	[2,2-5,9]
Trop jeune/plus tard	3,6	[1,9-6,7]
N'est pas allé(e) voir son médecin pour cela	3,4	[1,9-6,0]
Autres raisons	3,0	[1,6-5,6]
Peur de la piqûre	2,9	[1,3-6,4]
Ce vaccin n'est pas efficace	1,9	[0,9-3,7]
En discussion/n'en a pas encore parlé à sa fille	1,9	[0,9-4,0]
Déjà sexuellement active/trop tard	1,9	[0,9-4,3]
Cela ne l'intéresse pas, ne la préoccupe pas	1,6	[0,8-3,0]
La fille n'a pas eu de rapport sexuel	1,0	[0,3-3,4]
Manque de recul	1,0	[0,5-2,0]
Opposé(e) à toutes les vaccinations	0,9	[0,3-2,4]
Le frottis/le dépistage suffit	0,8	[0,3-2,5]
Le vaccin n'est pas obligatoire	0,4	[0,1-1,2]

IC95% : intervalle de confiance à 95%.

## Discussion

En 2021, en France métropolitaine, 50,2% [46,4-53,9] des parents de filles âgées de 15 à 18 ans ayant entendu parler de la vaccination contre les infections à HPV ou contre le cancer du col de l'utérus ont déclaré que leur fille était vaccinée. En faisant l'hypothèse que les filles dont les parents n'ont pas

entendu parler de cette vaccination ne sont pas vaccinées, la couverture vaccinale des filles âgées de 15 à 18 ans en France métropolitaine est estimée à 43,6% [40,1-47,1]. La couverture vaccinale contre les infections à HPV chez les filles est en progression : elle était estimée chez les filles de 15 ans à partir des données du DCIR-SNDS à 29,4% en 2018, à 40,7% en 2020 et 45,8% en 2021<sup>3,11</sup>. La couverture vaccinale contre l'infection à HPV chez la jeune fille reste cependant modérée en France et loin de l'objectif de 60% posé par le plan cancer 2014-2019<sup>12</sup>. Elle compte parmi les couvertures vaccinales les plus faibles d'Europe alors que ces couvertures sont supérieures à 70% notamment en Finlande, en Hongrie, à Malte, en Norvège, en Espagne, au Royaume-Uni ou en Suède<sup>13</sup>.

La couverture vaccinale augmente significativement avec l'âge de la jeune fille. Elle est plus élevée pour les filles de 18 ans (48,7% [40,6-56,9]), ainsi que pour les aînées de la fratrie.

La couverture vaccinale varie en fonction de critères sociodémographiques et notamment économiques. Elle augmente avec le niveau de revenu atteignant 56,4% [50,1-65,6] dans les foyers les plus aisés et 58,8% [50,9-51,9] pour les parents se déclarant à l'aise financièrement. Les couvertures vaccinales sont également particulièrement faibles pour les filles dont le parent est au chômage (27,8% [16,3-43,3] vs 45,7% [42,1-49,4] pour les filles dont le parent a une activité professionnelle) alors que l'absence de différence significative retrouvée dans les analyses multivariées est certainement liée à la taille réduite de l'échantillon (67 parents au chômage). En 2019, il avait été montré que les couvertures vaccinales pour les filles contre les infections à HPV étaient plus faibles pour celles résidant dans des communes les moins favorisées (estimé sur l'indice de désavantage social, Fdep) ainsi que pour celles bénéficiant de la couverture maladie universelle complémentaire (CMU-C)<sup>14</sup>.

Le vaccin est remboursé à 65% par l'Assurance maladie et la part restante peut être prise en charge par la mutuelle complémentaire. L'avance des frais et l'absence de remboursement de la part complémentaire en l'absence de mutuelle complémentaire ou de la CMU-C peuvent constituer des freins à cause du coût des vaccins (Cervarix : 95,05 euros/dose ; Gardasil : 116,86 euros/dose, prix honoraires compris)<sup>2</sup>. La vaccination dans les centres de vaccination publics, les centres gratuits d'information, de dépistage et de diagnostic (Cegidd), et les centres de planification familiale permet d'éviter les avances de frais, mais ces centres ne sont pas facilement accessibles à toutes les filles géographiquement. Au-delà du frein financier, les plus faibles couvertures vaccinales pourraient également être dues à un moindre suivi médical, moins d'information ou une moindre perception de l'intérêt des mesures de prévention ou à des barrières culturelles. Ces déterminants n'ont cependant pas été pris en compte dans notre étude.

Il est observé que la couverture vaccinale augmente avec le niveau d'études du parent interrogé, et atteint presque 60% pour les filles dont le parent a suivi au moins 5 années d'études après le bac. Ces résultats sont contraires à ceux observés en France en 2016 ou aux États-Unis, Canada, et Norvège, où des couvertures vaccinales inférieures ont été observées lorsque les parents étaient les plus diplômés<sup>1,15</sup>. Nos résultats vont ainsi dans le sens d'une amélioration des couvertures vaccinales contre les infections à HPV ces dernières années en France, notamment pour les filles dont les parents sont les plus diplômés et qui ont pu être plus réceptifs aux messages de promotion de la vaccination HPV.

Les couvertures sont également plus faibles pour les filles dont le parent d'origine étrangère a été naturalisé comparées aux filles de parents de nationalité française.

Les couvertures vaccinales varient en fonction des régions : elles sont particulièrement basses dans les DROM. En France métropolitaine, il est globalement observé un gradient Nord-Sud, les couvertures les plus élevées étant observées au nord de la Loire, Île-de-France exceptée, comme précédemment observé en France<sup>3,11</sup>, mais cependant sans qu'il soit constaté de différences significatives à l'issue des analyses multivariées. Les tailles d'échantillon étant réduites dans certaines régions, certains intervalles de confiance sont larges et ont pu masquer les différences existantes.

Contrairement à d'autres pays, la vaccination contre les infections à HPV en France est dite « opportuniste » dans le sens où c'est la jeune fille ou ses parents qui prennent rendez-vous avec le médecin pour la vaccination. L'organisation de la vaccination par la médecine scolaire pourrait permettre d'augmenter les couvertures vaccinales comme cela a été observé en Australie, au Canada, en Finlande, en Norvège ou en Écosse<sup>13,16</sup>, et notamment si elle est accompagnée d'actions d'éducation à la santé<sup>17</sup>. Cette organisation pourrait permettre de limiter les différences liées aux niveaux socio-économiques. Il convient de noter que des relances pour la vaccination contre les infections à HPV sont également organisées dans les pays où les couvertures vaccinales sont les plus hautes<sup>13</sup>.

En France métropolitaine, plus de 13% des parents de filles de 15 à 18 ans n'ont pas entendu parler de la vaccination contre les infections à HPV. Ce pourcentage est relativement stable en comparaison à 2016 (16% pour les parents de filles de 11 à 19 ans)<sup>15</sup>. Ce pourcentage est également particulièrement élevé dans les DROM. La connaissance de la vaccination a cependant été identifiée comme un déterminant favorable à la vaccination<sup>18</sup>, ce qui invite ainsi à renforcer la communication autour de la vaccination HPV, notamment dans les DROM.

La crainte des effets secondaires, la peur du vaccin est la raison principale de non-vaccination

contre les infections à HPV pour plus de 20% des parents de filles non vaccinées. Dans le Baromètre 2016, plus de la moitié des parents et de leurs filles déclaraient que le vaccin pouvait provoquer des effets secondaires graves que la fille ait ou non été vaccinée<sup>15</sup>. En 2019, de 37% à 53% des parents, en fonction de l'âge de la fille, citaient la crainte des effets secondaires pour expliquer le choix de ne pas faire vacciner leur fille<sup>19</sup>. Si ces différences ne sont pas directement comparables car, en 2016 notamment, la réponse était suggérée dans le cadre d'une réponse fermée, ces résultats vont dans le sens d'une moindre crainte des effets secondaires graves en 2021.

De plus, pour 10,1% des filles non vaccinées, il est rapporté l'absence de proposition du médecin, et pour 6,1% d'entre elles le parent relate que le médecin a déconseillé la vaccination contre HPV à la jeune fille. Ces résultats sont d'autant plus préjudiciables que l'avis et le conseil du médecin sont déterminants pour la vaccination HPV des adolescentes<sup>18,20</sup>. En 2016, près de la moitié des filles non vaccinées et 63% des parents déclaraient que le médecin n'avait pas proposé la vaccination<sup>15</sup>. En 2019, ce pourcentage s'étendait de 27% à 39% en fonction de l'âge de la fille<sup>19</sup>. Si, comme pour le point précédent, ces différentes estimations ne sont pas directement comparables, car on a vu qu'en 2016 la réponse était suggérée dans le cadre d'une réponse fermée, ces résultats vont dans le sens d'une proposition plus fréquente de la vaccination contre le HPV par les médecins.

Notre étude présente certaines limites. Les couvertures vaccinales sont estimées à partir de données déclaratives de parents de filles adolescentes qui sont sujets à des biais de mémoire, de connaissance de la vaccination réalisée. Elles peuvent également être sujets à des biais de désirabilité sociale pouvant conduire à des surestimations. Notre étude montre l'importance du sexe du parent interrogé sur les réponses données. Les pères sont ainsi moins informés sur cette vaccination (23,3% des pères interrogés vs 5,4% des mères interrogées), et plus fréquemment incapables de répondre sur la vaccination de leur fille (7,0% vs 1,9%). Au final, pour 30,3% des pères et 7,3% des mères, l'absence de réponse sur la vaccination contre le HPV a conduit à considérer leur fille comme non vaccinée et potentiellement à sous-estimer la couverture vaccinale réelle. Ces différences pourraient s'expliquer par une meilleure connaissance du suivi médical des filles par les mères. En 2016, des différences dans les estimations de couvertures vaccinales avaient également été observées entre les estimations produites à partir des déclarations des parents ou celles des filles<sup>15</sup>. Ces résultats invitent ainsi à envisager d'interroger les filles directement plutôt que leurs parents, et notamment leur père, pour estimer au plus près de la vérité les couvertures vaccinales dans les études ainsi conduites.



La question de la vaccination des filles a été posée aux parents ayant déjà entendu parler de la vaccination contre les infections à HPV ou contre le cancer du col de l'utérus. Ceci revient à poser l'hypothèse que les filles des parents n'ayant pas entendu parler de cette vaccination ne sont pas vaccinées contre le HPV. Les couvertures vaccinales ainsi calculées sont ainsi potentiellement sous-estimées. L'estimation des couvertures vaccinales uniquement pour les filles dont les parents ont entendu parler de cette vaccination peut conduire à ne retenir que les filles dont les parents sont les mieux informés et les plus favorables à la vaccination contre les infections à HPV, et pose l'hypothèse que les couvertures vaccinales des filles sont identiques, que les parents aient ou non entendus parler de la vaccination contre le HPV et donc conduit à surestimer les couvertures vaccinales. La comparaison des estimations de couvertures vaccinales de notre étude et de celles issues du DCIR provenant du SNDS permet cependant de retrouver des résultats concordants. Dans notre étude, les couvertures vaccinales des filles âgées de 15 ans sont estimées en France métropolitaine à 39,0% [32,4-46,0] en prenant en compte l'ensemble des filles, et à 47,5% [40,1-55,1] en limitant l'analyse à celles dont le parent interrogé a entendu parler de cette vaccination. Selon les données issues du DCIR-SNDS, en 2021, la couverture vaccinale de la première dose contre les infections à HPV des filles de 15 ans (nées en 2006) a été estimée à 45,8% en France<sup>3</sup>, et à 46,7% en France métropolitaine. Les données de couverture vaccinale issues du DCIR-SNDS, peuvent cependant être sous-estimées car ne tiennent pas compte des vaccinations qui n'ont pas fait l'objet d'un remboursement (campagnes de vaccination gratuites, personnes sans couverture médicale), mais à l'inverse tiennent compte de vaccins remboursés mais non administrés. Les campagnes de vaccination gratuite contre le HPV seraient cependant peu fréquentes selon un état des lieux réalisé en 2018<sup>21</sup>.

Le fait d'avoir considéré les filles appartenant à un même foyer comme indépendantes, a pu donner davantage de poids aux parents ayant plusieurs filles âgées de 15 à 18 ans, et ce d'autant plus si les couvertures vaccinales des filles dans ces foyers sont très différentes de celles de foyers avec une seule fille. L'analyse de sensibilité avec sélection aléatoire d'une fille au sein du foyer, ramenant les analyses sur un nombre de jeunes filles égal au nombre de parents (n=1 210), ne montre pas de différence significative sur les estimations de couverture vaccinale ainsi que dans l'étude des déterminants à la vaccination. L'estimation de la couverture vaccinale globale augmente de 0,1 point dans l'analyse de sensibilité par rapport à l'analyse principale en France métropolitaine. Dans les DROM, les couvertures vaccinales augmentent de 1,3 point en Guadeloupe et diminuent de 1,3 point en Martinique, 0,3 point en Guyane et 0,5 point à La Réunion, alors que les effectifs sont très faibles. Ces

très faibles variations, nous permettent de valider la méthode retenue tout en évitant de réduire l'échantillon d'analyse.

L'enquête Baromètre, par sa méthodologie, exclut les personnes ne disposant pas de téléphone ainsi que les personnes non francophones qui ne sont donc pas représentées dans l'étude. Les couvertures vaccinales peuvent ainsi être surestimées du fait d'un défaut de prise en compte des personnes d'origine étrangère, non francophones ou parlant mal le français. Les déterminants de la vaccination montrent que les couvertures vaccinales sont plus faibles dans ces populations.

Les comparaisons entre estimations régionales doivent être regardées avec prudence en raison des tailles des échantillons régionaux réduites. Les déterminants de la vaccination et les raisons de non-vaccination dans les DROM ne sont pas étudiés dans cet article alors qu'il s'agit des régions où les couvertures vaccinales contre HPV sont les plus faibles. Des travaux spécifiques portant sur les données de l'enquête Baromètre DROM 2021 seront réalisés ultérieurement.

Cette étude n'examine pas la couverture vaccinale contre le HPV chez le garçon et ses déterminants alors que cette vaccination est recommandée depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2021. Lors de la conception de l'enquête et la réalisation des questionnaires, les recommandations n'étaient pas encore publiées. Il a été estimé que 6% des garçons âgés de 15 ans avaient reçu au moins une dose de vaccin HPV au 31 décembre 2021<sup>3</sup>. Cette couverture vaccinale très faible n'aurait certainement pas permis d'étudier les déterminants de cette vaccination étant donné un nombre trop limité de garçons vaccinés lors de la réalisation de l'enquête Baromètre.

## Conclusion

La vaccination contre les infections à HPV associée au dépistage est le moyen le plus efficace pour prévenir les cancers du col de l'utérus. Les couvertures vaccinales contre les infections à HPV sont en augmentation chez la jeune fille en France, mais elles restent à des niveaux modérés, notamment dans les populations les moins favorisées économiquement. Ces résultats invitent à renforcer les efforts de communication et d'incitation à la vaccination globalement, mais également plus spécifiquement auprès de ces populations en vue de réduire les inégalités de santé. ■

## Remerciements

Les auteurs remercient l'ensemble des participants aux études Baromètre santé 2021, France métropolitaine et DROM.

Les auteurs remercient également Laura Zanetti de Santé publique France pour sa relecture.

## Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

## Références

- [1] Shield KD, Marant Micallef C, de Martel C, Heard I, Megraud F, Plummer M, *et al.* New cancer cases in France in 2015 attributable to infectious agents: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Epidemiol.* 2018;33(3):263-74.
- [2] Santé publique France. Vaccination Infoservice.fr. Les infections à papillomavirus humain (HPV). Saint-Maurice: Santé publique France. <https://vaccination-info-service.fr/Les-maladies-et-leurs-vaccins/Les-Infections-a-Papillomavirus-humains-HPV>
- [3] Fonteneau L, Vaux S, Parent du Chatelet I. Bulletin de santé publique vaccination. Avril 2022. Saint-Maurice: Santé publique France. 9 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/vaccination/documents/bulletin-national/bulletin-de-sante-publique-vaccination.-avril-2022>
- [4] Falcaro M, Castañón A, Ndlela B, Checchi M, Soldan K, Lopez-Bernal J, *et al.* The effects of the national HPV vaccination programme in England, UK, on cervical cancer and grade 3 cervical intraepithelial neoplasia incidence: A register-based observational study. *Lancet.* 2021;398(10316):2084-92.
- [5] Garland SM, Kjaer SK, Muñoz N, Block SL, Brown DR, DiNubile MJ, *et al.* Impact and effectiveness of the quadrivalent human papillomavirus vaccine: A systematic review of 10 years of real-world experience. *Clin Infect Dis.* 2016;63(4):519-27.
- [6] Lei J, Ploner A, Elfstrom KM, Wang J, Roth A, Fang F, *et al.* HPV Vaccination and the risk of invasive cervical cancer. *N Engl J Med.* 2020;383(14):1340-8.
- [7] Soullier N, Richard JB, Gautier A. Baromètre de Santé publique France 2020. Méthode. Saint-Maurice: Santé publique France; 2021. 24 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/docs/barometre-de-sante-publique-france-2020.-methode>
- [8] Kish, L. A procedure for objective respondent selection within the household. *J Am Stat Assoc.* 1949;44(247): 380-7.
- [9] Santé publique France. Baromètre de Santé publique France 2021. Questionnaire / Volet métropole. Saint-Maurice: Santé publique France; 2022. 43 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/docs/barometre-de-sante-publique-france-2021.-questionnaire-volet-metropole>
- [10] Santé publique France. Baromètre santé 2021 dans les DROM. Saint-Maurice: Santé publique France; 2022. 29 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/barometres-de-sante-publique-france/barometre-sante-2021-dans-les-drom>
- [11] Fonteneau L, Barret AS, Lévy-Bruhl D. Évolution de la couverture vaccinale du vaccin contre le papillomavirus en France – 2008-2018. *Bull Épidémiol Hebd.* 2019;(22-23):424-30. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/22-23/2019\\_22-23\\_3.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/22-23/2019_22-23_3.html)
- [12] Ministère des affaires sociales et de la Santé. Plan Cancer 2014-2019. Guérir et prévenir les cancers : donnons les mêmes chances à tous, partout en France. Paris: ministère de la Santé; 2014. 152 p. <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/article/cancer>
- [13] Nguyen-Huu NH, Thilly N, Derrough T, Sdona E, Claudot F, Pulcini C, *et al.* Human papillomavirus vaccination coverage, policies, and practical implementation across Europe. *Vaccine.* 2020;38(6):1315-31.
- [14] Blondel C, Barret AS, Pelat C, Lucas E, Fonteneau L, Lévy-Bruhl D. Influence des facteurs socioéconomiques sur la vaccination contre les infections à HPV chez les adolescentes en France. *Bull Épidémiol Hebd.* 2019;(22-23):441-50. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/22-23/2019\\_22-23\\_5.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/22-23/2019_22-23_5.html)
- [15] Verrier F, Gautier A, Quelet S, Bonmarin I, et le groupe Baromètre de Santé publique France 2016. Infections à papillomavirus humain : influence des perceptions de la maladie et du vaccin sur le statut vaccinal. *Bull Épidémiol Hebd.* 2019;(22-23):450-6. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/22-23/2019\\_22-23\\_6.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/22-23/2019_22-23_6.html)
- [16] Loke AY, Kwan ML, Wong YT, Wong AK. The uptake of human papillomavirus vaccination and its associated factors among adolescents: A systematic review. *J Prim Care Community Health.* 2017;8(4):349-62.
- [17] Abdullahi LH, Kagina BM, Ndze VN, Hussey GD, Wiysonge CS. Improving vaccination uptake among adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;1(1):CD011895.
- [18] Kessels SJ, Marshall HS, Watson M, Braunack-Mayer AJ, Reuzel R, Tooher RL. Factors associated with HPV vaccine uptake in teenage girls: A systematic review. *Vaccine.* 2012;30(24):3546-56.
- [19] Derhy S, Gaillot J, Rousseau S, Piel C, Thorrington D, Zanetti L, *et al.* Extension de la vaccination contre les HPV aux garçons : enquête auprès de familles et de médecins généralistes. *Bull Cancer.* 2022;109(4):445-56.
- [20] Dib F, Mayaud P, Renaudie C, Launay O, Chauvin P. Determinants of human papillomavirus (HPV) vaccine uptake among girls in France: A population-based telephone survey. *Hum Vaccin Immunother.* 2022:2083894.
- [21] Institut de recherche en santé publique. La vaccination contre le papillomavirus en France. État des lieux des connaissances et des actions d'amélioration de la couverture vaccinale dans le cadre de l'action 1.2.5 du Plan Cancer 2014-2019. Paris: IReSP; 2018. 118 p. [https://www.iresp.net/wp-content/uploads/2019/02/RAPPORT\\_V7\\_final-erratum-version-compr%C3%A9s%C3%A9.pdf](https://www.iresp.net/wp-content/uploads/2019/02/RAPPORT_V7_final-erratum-version-compr%C3%A9s%C3%A9.pdf)

### Citer cet article

Hanguelhard R, Gautier A, Soullier N, Barret AS, Parent du Chatelet I, Vaux S. Couverture vaccinale contre les infections à papillomavirus humain des filles âgées de 15 à 18 ans et déterminants de vaccination, France, 2021. *Bull Épidémiol Hebd.* 2022;(24-25):446-55. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2022/24-25/2022\\_24-25\\_3.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2022/24-25/2022_24-25_3.html)