



**HAL**  
open science

# Acceptabilité de la vaccination des garçons contre le papillomavirus chez les parents d'enfants de 10 à 20 ans en médecine générale

Alice Castaignos

► **To cite this version:**

Alice Castaignos. Acceptabilité de la vaccination des garçons contre le papillomavirus chez les parents d'enfants de 10 à 20 ans en médecine générale. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03753405

**HAL Id: dumas-03753405**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03753405>**

Submitted on 18 Aug 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

## **AVERTISSEMENT**

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'État de docteur en médecine. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2 - L 335.10

**UNIVERSITÉ DE PARIS**

Faculté de Santé

**UFR de Médecine**

**Année 2020**

**N° 146**

**THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement le : 14 octobre 2020

Par

**Alice CASTAIGNOS**

**Acceptabilité de la vaccination des garçons contre le papillomavirus  
chez les parents d'enfants de 10 à 20 ans en médecine générale**

Dirigée par Mme la Docteure Claire-Marine Andro

JURY

Mme la Professeure Anne-Sophie Bats

Président

Mme la Docteure Claire-Marine Andro

Directrice

M. le Professeur Yannick Ruelle

Membre du jury

Mme la Docteure Michèle Richemond

Membre du jury

## Remerciements

Je remercie le Professeur BATS de m'avoir fait l'honneur de présider ce jury et de son expertise sur ce sujet. Soyez assurée de mon profond respect et de ma gratitude.

Je remercie le Professeur RUELLE d'avoir été intéressé par notre projet et d'avoir accepté de participer à ce jury.

Je remercie le Docteur RICHEMOND d'avoir accepté de faire partie de ce jury et de juger notre travail.

Merci à Claire-Marine de m'avoir guidée tout au long de mon internat et de m'avoir donné le goût de la médecine générale. Merci d'avoir encadré avec bienveillance ma thèse et de m'accompagner dans ma transition vers l'installation.

Merci aux cabinets de Morangis, Tolbiac et Passy sans qui cette thèse n'aurait pas pu exister, pour votre aide et votre implication dans ce projet.

Aux médecins que j'ai rencontrés au cours de ces années d'internat qui ont eu la patience de me former, me donner confiance en moi et m'ont donné envie de devenir un vrai médecin de famille.

A mes amies de Bordeaux, pour ces années de doutes existentiels à propos de notre avenir et ces stages d'externat inoubliables en terres inconnues. A mes amies de pédiatrie, pour votre écoute bienveillante tout au long de l'internat, merci d'être toujours là. A mes chers acolytes de Sainte-Périne, pour votre générosité, votre folie et votre optimisme à toute épreuve. A ma petite famille de gynéco sans qui la fin de mon internat n'aurait pas eu la même saveur.

A mes parents et mes sœurs, pour leur disponibilité et leurs conseils au cours de ces longues années d'étude. Merci de m'avoir soutenue et de m'avoir permis de devenir le médecin que je suis aujourd'hui.

Enfin, à Simon, mon grand amour, merci pour ton soutien sans faille, ton attention, ton perfectionnisme, tes relectures. Pour ces années passées ensemble et pour toutes celles à venir.

## Table des matières

<b>I. INTRODUCTION</b> .....	<b>7</b>
<b>A. Le papillomavirus humain</b> .....	<b>9</b>
1. Le virus .....	9
2. Infections dues au papillomavirus humain.....	10
<b>B. La vaccination</b> .....	<b>16</b>
1. Les vaccins commercialisés en France.....	16
2. Recommandations vaccinales .....	18
3. Efficacité du vaccin chez l'homme .....	21
4. Tolérance du vaccin chez l'homme.....	24
<b>C. Couverture vaccinale et adhésion à la vaccination contre le HPV</b> .....	<b>27</b>
1. Couverture vaccinale en France et en Europe .....	27
2. Acceptabilité de la vaccination chez les filles en France .....	29
3. Acceptabilité mondiale de la vaccination.....	31
<b>II. MATERIEL ET METHODES</b> .....	<b>34</b>
<b>A. Nature de l'étude</b> .....	<b>34</b>
<b>B. Objectif principal et objectifs secondaires</b> .....	<b>34</b>
<b>C. Recueil des données</b> .....	<b>35</b>
1. Élaboration du questionnaire.....	35
2. Population étudiée.....	36
3. Critères d'inclusion et d'exclusion.....	36
4. Lieu de l'étude .....	37
5. Méthode de diffusion et de recueil des questionnaires.....	37
<b>D. Analyse des questionnaires</b> .....	<b>38</b>
<b>III. RESULTATS</b> .....	<b>39</b>
<b>A. Statistiques descriptives</b> .....	<b>39</b>
1. Description des parents répondeurs .....	39
2. Composition des fratries .....	42
3. Connaissances sur le HPV .....	46
4. Connaissances sur le vaccin contre le HPV .....	50
5. Arguments en faveur de la vaccination des garçons contre le HPV (question 16).....	53
6. Arguments en défaveur de la vaccination des garçons contre le HPV (question 17).....	54
7. Objectif principal de l'étude (question 18).....	56
8. Adhésion à la vaccination des filles et influence d'une vaccination mixte (questions 19 et 20).....	58
<b>B. Déterminants associés à l'adhésion vaccinale : analyses statistiques</b> .....	<b>61</b>
1. Tests statistiques .....	61
2. Le sexe des parents .....	62
3. L'âge des parents .....	62
4. Le niveau d'études des parents .....	63
5. Le nombre d'enfants .....	64
6. Le statut vaccinal des enfants pour l'hépatite B.....	65
7. Le statut vaccinal pour la méningite C.....	66
8. La connaissance du virus HPV .....	66
9. Source de la connaissance du virus.....	67
10. Infection du parent à HPV.....	68
11. Transmission du HPV .....	68
12. Sexe atteint par le papillomavirus .....	69
13. Connaissance du vaccin contre le HPV.....	70
14. Cibles du vaccin contre le papillomavirus.....	70
15. La proposition du médecin généraliste.....	71

16.	Le statut vaccinal des filles .....	71
17.	Les bénéfices perçus de la vaccination des garçons contre le HPV .....	72
18.	Les craintes des parents face à la vaccination anti-HPV .....	73
19.	Synthèse des déterminants associés à l'opinion vaccinale .....	74
<b>IV.</b>	<b>DISCUSSION.....</b>	<b>75</b>
<b>A.</b>	<b>Résultats principaux de l'étude.....</b>	<b>75</b>
<b>B.</b>	<b>Méthodologie.....</b>	<b>75</b>
1.	Les questionnaires.....	75
2.	Lieux de recrutement .....	76
3.	Les parents interrogés .....	78
4.	Évènements intercurrents durant l'étude.....	78
<b>C.</b>	<b>Caractéristiques sociodémographiques.....</b>	<b>79</b>
1.	Des mères surreprésentées .....	79
2.	Âges et études des parents.....	80
3.	Les fratries .....	82
<b>D.</b>	<b>Vaccinations non obligatoires.....</b>	<b>83</b>
1.	Obligation vaccinale .....	83
2.	Vaccination contre l'hépatite B et le méningocoque C.....	83
<b>E.</b>	<b>Connaissances du HPV et du vaccin.....</b>	<b>84</b>
1.	Les sources d'information.....	84
2.	Infections à HPV chez les parents.....	84
3.	Mode de transmission et sexe atteint.....	85
<b>F.</b>	<b>Discussion éthique sur la vaccination universelle contre le HPV.....</b>	<b>86</b>
1.	Recommandations pour les HSH .....	86
2.	Avis des autorités sanitaires internationales.....	86
3.	Principe de déssexualisation .....	87
4.	Discriminations socio-économiques et égalité des sexes .....	87
5.	Impact d'une vaccination mixte .....	88
<b>G.</b>	<b>Couverture vaccinale des filles.....</b>	<b>89</b>
<b>H.</b>	<b>Perception du vaccin par les parents.....</b>	<b>89</b>
1.	Bénéfices perçus de la vaccination .....	89
2.	Craintes vis-à-vis du vaccin .....	90
<b>V.</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>91</b>
<b>VI.</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>92</b>
<b>VII.</b>	<b>ANNEXE .....</b>	<b>99</b>
<b>A.</b>	<b>Questionnaire distribué .....</b>	<b>99</b>
<b>VIII.</b>	<b>ABSTRACT .....</b>	<b>102</b>

## Liste des abréviations

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament

CeGIDD : Centre Gratuit d'Information, de Diagnostic et de Dépistage

CIN : Cervical Intraepithelial Neoplasia (Néoplasie Intra-Épithéliale Cervicale)

CIRC : Centre International de Recherche sur le Cancer

CITE : Classification Internationale de l'Éducation

CRPS : Complex Regional Pain Syndrome (Syndrome Régional Dououreux Complexe)

DCIR : Données de Consommation Inter-Régime

ERAS : Enquête Rapport au Sexe

GACVS : Global Advisory Committee on Vaccine Safety (Comité Consultatif Mondial sur la Sécurité des Vaccins)

GMT : Geometric Mean Titre (Moyenne Géométrique des Titres d'Anticorps)

HAS : Haute Autorité de Santé

HCSP : Haut Conseil de Santé Publique

HIQA : Health Information and Quality Authority

HSH : Hommes ayant des relations Sexuelles avec des Hommes

HPV : Human PapillomaVirus (Papillomavirus Humain)

InVS : Institut de Veille Sanitaire

IST : Infection sexuellement transmissible

MAI : Maladies Auto-Immunes

MICI : Maladies Inflammatoires Chroniques de l'Intestin

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PGR : Plan européen de Gestion des Risques

POTS : Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome (Syndrome de la Tachycardie Posturale Orthostatique)

ROR : Rougeole Oreillons Rubéole

SGB : Syndrome de Guillain-Barré

SNDS : Système National des Données de Santé

TNF : Tumor Necrosis Factor

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

## I. INTRODUCTION

Les infections à papillomavirus humain (HPV) sont considérées comme les infections sexuellement transmissibles (IST) les plus fréquentes. Plus de 70% des hommes et des femmes sexuellement actifs rencontreront le HPV dans leur vie. Ces infections sont à l'origine de près de 100% des cancers du col de l'utérus, ce qui représente 2.920 nouveaux cas par an et 1.117 décès annuels en France (2018). Cette maladie évitable reste la 12<sup>ème</sup> cause de mortalité par cancer chez la femme en France selon l'Institut de Veille Sanitaire (InVS) (1).

Même si les maladies associées au HPV concernent particulièrement les femmes avec le cancer du col de l'utérus, du vagin ou de la vulve, il ne faut pas oublier qu'il est aussi responsable de cancers des voies aérodigestives supérieures, de l'anus, du pénis et de condylomes génitaux (2). Environ 1.750 nouveaux cas de cancers HPV induits surviennent chaque année en France chez l'homme. Le HPV est ainsi responsable de 5 à 10 % des cancers toutes localisations confondues chez les deux sexes (3).

Trois vaccins sont ainsi disponibles en France en 2020 : GARDASIL®, vaccin tétravalent ; CERVARIX®, vaccin bivalent ; GARDASIL 9®, vaccin nonavalent qui n'est commercialisé en France que depuis août 2018 et est indiqué en première intention selon le rapport du Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) (4).

Jusqu'en décembre 2019, la vaccination était recommandée pour toutes les filles de 11 à 14 ans avec un rattrapage de 15 à 19 ans. Elle était aussi déjà conseillée chez les hommes ayant ou ayant eu des relations sexuelles avec des hommes jusqu'à l'âge de 26 ans (5). Pourtant la vaccination mixte était déjà recommandée depuis 2011 aux États-Unis, 2013 en Australie et dans un nombre de pays croissant qui incluent désormais en Europe : Allemagne, Autriche, Belgique, Croatie, Danemark, Estonie, France, Irlande, Italie, Lichtenstein, Norvège, République Tchèque et Royaume Uni tout récemment (depuis 2019).

Malgré l'introduction du vaccin anti-HPV dans le calendrier vaccinal de 2007, en France, nous n'arrivons à obtenir qu'une couverture vaccinale de 29,4% (1 dose à 15 ans) et 23,7% (schéma complet à 16 ans) des jeunes filles au 31 décembre 2018 alors que le plan cancer 2014-2019 avait pour objectif une couverture de 60% (6). Dans les autres pays d'Europe ayant mené des campagnes similaires, les taux de vaccination sont nettement plus élevés (87% au Portugal, 86% au Royaume Uni et 80% pour la Suède) (7). Cette différence s'explique en grande partie par la polémique sur le GARDASIL® que la France a connue dès 2006. En effet, des rumeurs ont associé ce vaccin à un risque accru de maladies auto-immunes, rumeurs que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM) ont démenties mais les français restent très méfiants (8).

Si le recul est encore trop faible pour évaluer l'efficacité des vaccins sur l'apparition de carcinomes épidermoïdes du col de l'utérus, qui apparaissent entre 10 et 15 ans après l'exposition, nous avons déjà des résultats sur des marqueurs plus précoces. En effet, des études post-Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) conduites dans plusieurs pays ont pu démontrer l'impact de la vaccination sur la séroconversion virale, l'apparition de condylomes et de lésions précancéreuses (9), (10). Beaucoup de pays comme l'Australie, qui vaccinent aussi les garçons, rapportent d'excellents résultats avec une couverture vaccinale de 78,6% chez les filles et 72,9% chez les garçons, une séroconversion virale passée en 10 ans de 22,7% à 1% et une quasi-disparition des condylomes (11).

C'est ainsi qu'en février 2016, le HCSP avait émis un premier rapport sur la vaccination des garçons contre le HPV mais ne le recommandait pas car préférait privilégier une bonne couverture vaccinale féminine qui protégerait de façon indirecte les hommes hétérosexuels (12). Cependant, devant la persistance d'une faible couverture vaccinale chez les filles, la Haute Autorité de Santé (HAS) émet de nouvelles recommandations en décembre 2019 et prône une vaccination mixte (13).

En France, la majorité des enquêtes qui se sont intéressées à l'adhésion vaccinale concerne les jeunes filles (14). Peu d'études ont évalué l'acceptabilité de la vaccination contre le HPV et ses déterminants chez l'homme, elles sont majoritairement américaines et les résultats montrent que les hommes sont plutôt favorables à cette vaccination (15), (16). Mais ces résultats sont difficilement extrapolables au contexte Français. Aussi, nous pouvons observer que ce sont les parents qui sont décisionnaires en matière de vaccination chez les adolescents, leur avis est donc primordial.

Enfin, depuis la remise en question du modèle paternaliste dans les années 90, le médecin n'est plus au centre de la décision médicale. C'est maintenant le patient qui gère ses propres soins grâce aux informations que lui donnent son médecin et son entourage. Il est donc important de connaître les déterminants de sa prise de décision et sa façon de juger les bénéfices et les risques de toute prise en charge médicale dont la vaccination fait partie (17).

L'objectif principal de cette étude est donc d'évaluer l'acceptabilité de la vaccination des garçons contre le HPV par les parents de garçons et de filles de 10 à 20 ans. Les objectifs secondaires sont d'étudier la façon dont les parents estiment la balance bénéfice/risque de la vaccination, leurs connaissances et les déterminants de celle-ci. Enfin, nous avons voulu connaître l'impact d'une vaccination mixte sur la couverture vaccinale des filles et les déterminants de l'acceptabilité de cette vaccination.

## A. Le papillomavirus humain

### 1. Le virus

Les infections par le papillomavirus font partie des infections sexuellement transmissibles les plus fréquentes en France et dans le monde. Il existe près de 150 types de papillomavirus humain dont une quarantaine infectent l'appareil génital. Parmi eux, certains sont dit à haut risque oncogène : HPV 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58 et 59. Et ce sont les HPV 16 et 18 qui sont responsables de la majorité des cas de cancers. En effet, le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) a reconnu le lien de causalité entre l'infection par ces types de HPV et la survenue de cancers du col de l'utérus, de la vulve, du vagin, du pénis, de l'anus et de l'oropharynx. D'autres HPV sont dit à bas risque comme les HPV 6 et 11 et sont responsables de condylomes ou de verrues génitales (18).

*Tableau 1 : Classification des HPV selon leur risque oncogène (18)*

	<b>Risque oncogène</b>	<b>Types de HPV</b>
<b>Haut risque</b>	Groupe 1 : Agents cancérigènes pour l'homme	16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59
	Groupe 2A : Agents probablement oncogènes	68
	Groupe 2B : Agents éventuellement oncogènes	26, 30, 34, 53, 66, 67, 69, 70, 73, 82, 85, 97
<b>Bas risque</b>	Groupe 3	6, 11

Environ 80% des hommes et des femmes sexuellement actifs rencontrent le papillomavirus au cours de leur vie. Celui-ci se transmet aux deux sexes par voie sexuelle et cutanéomuqueuse. Ces infections se transmettent donc malgré l'usage du préservatif.

Dans 90% des cas, l'organisme élimine naturellement le virus en maximum 2 ans et la majorité des infections à HPV sont asymptomatiques. Cependant parfois l'infection persiste et peut alors entraîner le développement de lésions précancéreuses puis d'un cancer. Il faudra ainsi 5 ans d'infection avant que n'apparaissent des lésions précancéreuses puis ces lésions pourront régresser ou évoluer vers un cancer (19).

C'est ainsi qu'on peut agir en termes de santé publique de deux façons sur l'infection à papillomavirus :

- La vaccination contre le HPV avant même qu'il n'infecte l'appareil génital donc avant les premiers rapports sexuels ;
- Le frottis cervico-utérin en prévention secondaire au plus précoce des lésions précancéreuses.

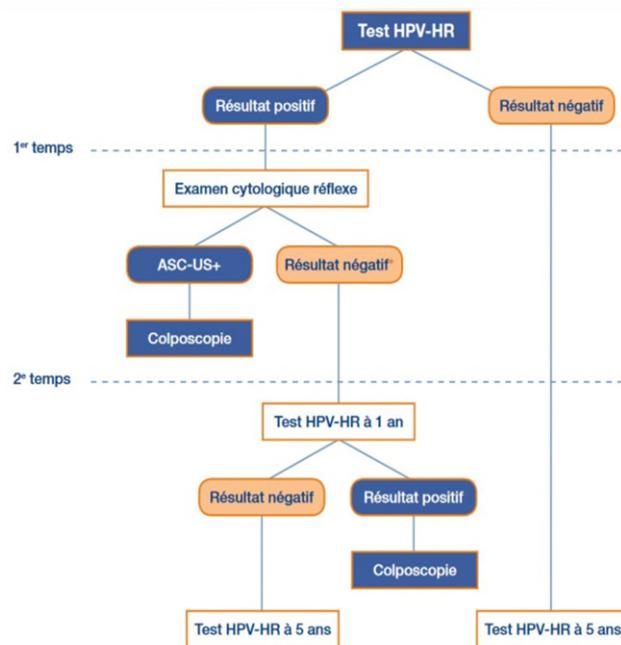
## 2. Infections dues au papillomavirus humain

### a) *Cancer du col de l'utérus*

Le cancer du col de l'utérus a été reconnu par l'OMS comme étant à 100% causé par une infection à un ou plusieurs papillomavirus. Avec 2.920 nouveaux cas en 2018 et 1.117 décès, le cancer du col de l'utérus est le 12<sup>ème</sup> cancer chez la femme en France (20). Les HPV 16 et 18 sont à eux seuls responsables de 70% des cas de cancers du col de l'utérus. Les autres HPV qui causent le plus souvent les cancers du col sont les HPV 33, 45, 31, 58 et 52 et représentent 17 % des cas (21). Ce sont d'ailleurs les nouvelles valences ciblées par le vaccin GARDASIL 9®.

Son dépistage se fait par un examen gynécologique annuel avec examen du col de l'utérus de toutes les femmes et grâce au frottis cervico-utérin. Jusqu'en juillet 2019, les modalités de ce dépistage étaient, selon les recommandations de la HAS, un frottis tous les 3 ans entre 25 et 65 ans après 2 frottis normaux à un an d'intervalle. Le test HPV venait alors en deuxième ligne pour trier les examens cytologiques dont le résultat était anormal (ASC-US). Cependant, le taux de couverture du dépistage estimé par Santé Publique France entre 2015-2017 est de 59% et la sensibilité du frottis cervico-utérin se situe entre 51 et 53%. Ainsi, en juillet 2019, pour les femmes âgées de 30 à 65 ans pour lesquelles le test HPV est plus sensible, les modalités de dépistage ont évolué. Le test HPV remplace le frottis cervico-utérin en dépistage primaire du cancer du col de l'utérus. Il sera réalisé 3 ans après le dernier frottis et tous les 5 ans après un premier test négatif. Si le test HPV est positif, un examen cytologique réflexe est réalisé car plus spécifique que le test HPV. Si ce frottis est négatif, on refait un test HPV à 1 an puis à 5 ans si négativité de celui-ci. Par contre si le frottis de deuxième ligne est positif on se doit de faire une colposcopie. De même, si le test HPV à 1 an est retrouvé positif une nouvelle fois malgré un frottis négatif il faudra aussi réaliser une colposcopie (22).

Figure 1 : Stratégie de triage et de dépistage du cancer du col de l'utérus entre 30 et 65 ans  
(22)



La colposcopie est un examen qui permet de procéder à une analyse plus approfondie du col utérin à travers une loupe binoculaire et à une biopsie des lésions suspectes. Cette technique, bien que peu invasive et nécessaire, peut être anxiogène, d'autant plus qu'elle met la patiente face à une suspicion de cancer. L'examen histologique conclut ensuite à de potentielles dysplasies de bas ou de haut grade ou à un carcinome in situ. Même si les lésions de bas grade peuvent bénéficier d'une surveillance ou être traitées par vaporisation laser ou cryothérapie qui sont indolores avec peu de complications, les lésions de haut grade nécessitent toujours un traitement chirurgical par conisation au laser, au bistouri ou à l'anse diathermique.

Les principaux risques de la conisation sont :

- L'hémorragie : Elle peut apparaître dans les 10 jours post-opératoire et peut nécessiter une reprise au bloc opératoire ;
- La sténose du col : Il s'agit d'un rétrécissement du canal du col à distance de l'intervention. Ceci peut entraîner des troubles de la fertilité ou d'ouverture du col pendant l'accouchement. Une nouvelle opération pour dilater le col est alors envisageable ;
- Fausse couche ou accouchement prématuré : Un cerclage du col est alors réalisable ;
- Augmentation du risque d'accoucher par césarienne (23).

Ainsi, même si le frottis cervico-utérin reste un bon moyen de dépistage, il intervient en prévention secondaire et n'empêche pas la survenue de lésions précancéreuses. Ces lésions impliquent un long parcours de dépistage et de traitements qui ne sont pas anodins et peuvent avoir un lourd impact sur le futur obstétrical des patientes.

## *b) Autres cancers HPV induits*

Les HPV sont également responsables de bien d'autres localisations de cancers : 88% des cancers de l'anus, 70% des cancers du vagin, 50% des cancers du pénis, 43% des cancers de la vulve et 39% des cancers oropharyngés (en Europe) (24).

Le cancer de l'anus est donc le deuxième cancer le plus fréquemment HPV induit. La grande majorité des tumeurs sont liées au HPV 16 (60% des cancers anaux HPV induits). Les cancers de l'anus sont principalement des carcinomes épidermoïdes avec un âge médian au diagnostic de 65 ans. L'immunodépression et le tabac sont les autres facteurs de risque retrouvés. Les dysplasies anales et l'infection au HPV sont ainsi plus fréquentes chez les patients atteints par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH).

D'après les estimations du réseau Francim (20), il s'agit d'un cancer peu fréquent qui compte 2.011 nouveaux cas en France en 2018 dont 76% de femmes. Son taux d'incidence a été en augmentation constante entre 1990 et 2018 surtout chez la femme avec +3,4% de nouveaux cancers tous les ans. Cette évolution est compatible avec une étiologie liée au HPV car correspond à l'évolution des comportements sexuels au cours des 30 dernières années.

Les lésions précancéreuses et le cancer restent longtemps asymptomatiques et les premiers signes sont peu spécifiques (saignements, prurit). L'examen de dépistage comprend une analyse de la marge anale en dépliant chaque pli radié, un toucher rectal et une anoscopie. Le diagnostic est alors affirmé par la biopsie de la lésion.

Il n'existe pas actuellement de stratégie de dépistage du cancer de l'anus dans la population générale, seuls les sujets à risque bénéficient plus systématiquement d'un examen proctologique annuel. En effet, on peut retrouver dans une méta-analyse qui a été réalisée en 2012, une incidence de 5/100.000 personnes de cancers de l'anus chez les hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes (HSH) non infectés par le VIH contre 45,9/100.000 chez les HSH VIH+ (25). Ces personnes à risque sont donc les patients homosexuels masculins VIH+ et les femmes VIH+ aux antécédents de condylomes/dysplasies/cancers ano-génitaux.

Le cancer du vagin est le cancer gynécologique le plus rare chez la femme et représente 162 nouveaux cas par an. Il peut être d'origine histologique très variée et est fortement relié au HPV 16. Un autre facteur de risque indépendant reconnu est l'exposition au Diéthylstilbène® pendant un grand nombre de grossesses entre 1940 et 1980. Le nombre de cas incidents a diminué de 36% entre 1990 et 2018 ce qui est paradoxal compte tenu de l'augmentation des infections à HPV principal, facteur de risque.

Ceci ne peut pas encore être le fruit de la campagne de vaccination contre le HPV et il est aussi difficile d'évaluer de véritables changements pour de si petites incidences.

Le cancer du pénis est assimilable au cancer de la vulve chez la femme et compte 449 nouveaux cas en 2018. Les papillomavirus 16 et 18 semblent jouer un rôle important dans la moitié des cancers péniens. Les autres facteurs de risque sont le phimosis, le tabagisme, le lichen, par contre la circoncision est un facteur protecteur. Le nombre de cas annuels est en augmentation mais cela est dû principalement au vieillissement de la population. Il n'y a pas de dépistage systématique en France de ce cancer donc il est difficile d'estimer la fréquence des lésions précancéreuses.

Le cancer de la vulve est rare et concerne 838 nouveaux cas en 2018 avec un âge médian au diagnostic âgé (77 ans). Le HPV 16 est le plus fréquemment rencontré dans les cancers de la vulve. Le taux d'incidence a augmenté entre 1990 et 2018 mais ceci est davantage dû au vieillissement de la population. Les carcinomes épidermoïdes sont les formes histologiques les plus fréquentes suivies des mélanomes, des adénocarcinomes et des sarcomes. Il existe deux types de cancers, ceux qui se développent à partir d'une infection persistante à HPV chez la femme jeune et ceux qui proviennent d'une inflammation chronique ou un lichen chez les femmes plus âgées. Seule l'incidence des cancers chez les jeunes a augmenté ces dernières années. La propagation des infections à HPV et la hausse du tabagisme chez les femmes expliqueraient ce phénomène.

Les cancers de la lèvre-bouche-pharynx sont au nombre de 13.692 nouveaux cas en 2018 avec 73% d'hommes. Chez l'homme, cette incidence a progressivement baissé depuis 1990 avec - 2,6% de cas annuels, ceci étant dû à la diminution de la consommation de tabac et d'alcool. A l'inverse, l'incidence chez la femme a augmenté ces 30 dernières années. Parmi ces cancers ORL, le cancer de l'oropharynx se détache car il a connu une baisse moins nette chez les hommes (- 1,9%) et une augmentation plus forte chez les femmes. Ainsi, même si les cancers ORL sont principalement dus à une intoxication alcool-tabagique, il a été démontré le rôle du HPV 16 majoritairement suivi par le HPV 18 dans les cancers de l'oropharynx et des amygdales (26). Il n'y a pas non plus de stratégie de dépistage de ce cancer et on le découvre en général à un stade avancé car il n'existe pas de lésions précancéreuses identifiées. De plus, la détection du HPV chez les patients atteints de cancers est très variable donc il reste toujours une incertitude quant aux cancers ORL HPV induits.

### *c) Condylomes*

Même si le fardeau des maladies liées au HPV concerne principalement les cancers, il ne faut pas oublier que ce virus est aussi à l'origine des verrues génitales ou de condylomes. Ces condylomes sont des lésions précoces de l'infection à HPV et ont un impact négatif sur la qualité de vie des patients atteints. Ils sont très fréquents et représentent entre 94.920 et 117.888 nouveaux cas par an en France (27).

Ils sont systématiquement dus au HPV et les HPV 6 et 11 sont responsables de 90% des cas. Ce sont des tumeurs bénignes sexuellement transmissibles affectant la peau et les muqueuses des régions anales et génitales. Les condylomes sont souvent pauci symptomatiques, responsables parfois de prurits, d'irritations ou de légers saignements. Ils peuvent régresser spontanément en quelques mois mais le virus est toujours présent de façon latente et les récurrences sont fréquentes. L'incubation peut aller de 3 semaines à plus d'un an, ce qui complique le dépistage des partenaires sexuels et entraîne des suspicions d'adultères parfois dramatiques dans un couple. Il convient de dépister les autres IST en cas de découverte de condylomes. En cas de lésions de la marge anale, une anoscopie est systématique afin de dépister une lésion cancéreuse exclusivement intra-canalair (47% des cancers de l'anus). La prise en charge est ainsi très longue et douloureuse et affecte psychologiquement les patients qui se sentent coupables et ont peur de contaminer leur partenaire. Cette affection d'apparence bénigne est un véritable poids qui pèse sur leur vie sexuelle et peut favoriser l'exclusion sociale (28).

La gêne esthétique et fonctionnelle ainsi que le risque de transmission motivent le plus souvent le traitement. Il n'existe pas de traitement curatif par voie générale, ceux-ci sont locaux et n'empêchent pas les récurrences. Les différents traitements sont choisis indifféremment en fonction de l'habitude du médecin, le souhait du patient, la localisation et le nombre de lésions. Il n'y a pas de consensus médical validé concernant la stratégie des soins et ceux-ci peuvent être inter-changés ou proposés dans l'ordre que l'on souhaite. Dans tous les cas, le taux de récurrence se situe entre 30 et 60% quelle que soit la méthode.

#### → Les traitements chimiques :

Ils sont appliqués localement par le médecin ou le patient de façon répétée.

- La podophyllotoxine (Condyline® 0,5%) : Elle doit être appliquée matin et soir à l'aide de coton-tige 3 jours consécutifs par semaine pendant 4 semaines. Elle a une action antimitotique et cytolytique. Elle est contre-indiquée pendant la grossesse et peut entraîner des douleurs, irritations, érosions voire ulcérations.
- L'acide trichloracétique 80% : Il produit une destruction cellulaire par cautérisation chimique. Appliqué 2 fois par semaine pendant 3 semaines, il est efficace sur les petites lésions humides (méat urétral). N'étant pas absorbé, il ne nécessite pas de rinçage et peut s'envisager chez la femme enceinte.
- Le 5-fluorouracile (5-FU) : Il est appliqué sur la vulve 3 fois par semaine pendant 6 semaines maximum mais provoque des effets secondaires plus intenses et plus fréquents que la podophyllotoxine.

### → Les traitements chirurgicaux :

- La cryothérapie : C'est le traitement de référence pour les dermatologues. Il s'agit de brûler à l'azote liquide par le froid des petites lésions. Le rythme des séances dépend de la tolérance et de la cicatrisation des lésions. On peut proposer une anesthésie locale pour diminuer la douleur du geste. Un des risques principaux est l'apparition d'ulcérations.
- Le laser au dioxyde de carbone : Il nécessite une anesthésie locale voire générale et n'est pas plus efficace mais peut être plus pratique pour le médecin. Il peut entraîner des cicatrices rétractiles.
- L'électrocoagulation : Elle est particulièrement indiquée dans les grosses lésions ou celles qui sont multiples.
- L'exérèse chirurgicale : Elle est plutôt envisagée en seconde intention. Parfois une circoncision peut être réalisée en cas de lésions profuses du prépuce.

### → Les traitements immunomodulateurs :

L'imiquimod (Aldara®) en est le principal représentant. C'est une molécule ligand de l'immunité innée TLR7 dont la fixation sur les macrophages et monocytes entraîne la production de l'interféron gamma et du Tumor necrosis factor (TNF) et autres interleukines 1 et 6. Il stimule donc la réponse immunitaire cytotoxique. Il s'applique 3 fois par semaine au coucher avec rinçage au lever jusqu'à 16 semaines. Il entraîne parfois des rougeurs, brûlures ou érosions. Il ne convient pas aux sujets trop immunodéprimés car il serait inefficace. Le taux de récurrence est plus faible qu'avec d'autres thérapies du fait de la diminution de la charge virale de 13% (29).

## B. La vaccination

### 1. Les vaccins commercialisés en France

Il existe deux moyens de prévenir les cancers HPV induits et les condylomes :

- Le vaccin qui intervient en amont de toute infection ; et
- Le frottis de dépistage du cancer du col de l'utérus qui est un moyen de prévention secondaire et révèle des lésions précancéreuses. Cependant, il ne permet pas d'éviter la morbidité et la souffrance psychique liées à la conisation ou au traitement des condylomes. De plus, il ne dépiste pas les autres cancers HPV induits et ne concerne pas les hommes.

En France, les deux stratégies sont recommandées en association afin d'éviter le plus grand nombre de cancers.

Le vaccin est un moyen de prévention primaire qui permet de stimuler la production d'anticorps et de provoquer une immunité durable contre la maladie. Il s'administre la plupart du temps par injection et contient soit l'agent bactérien ou viral inactivé soit l'agent vivant atténué (30).

En France, 3 vaccins contre le HPV sont sur le marché : CERVARIX®, GARDASIL® et GARDASIL 9® qui est le plus récent.

Le vaccin GARDASIL® est fabriqué par Merck aux Etats-Unis, distribué en Europe par Sanofi-Pasteur-MSD et a obtenu l'AMM en France en septembre 2006. C'est un vaccin inactivé recombinant qui protège contre les types 6, 11, 16 et 18 de HPV. Il est composé de la protéine L1 sous forme de pseudo-particules virales de chaque sous-type de HPV. Le GARDASIL® est associé à un adjuvant, le sulfate d'hydroxyphosphate d'aluminium (0,225 mg), afin d'entraîner une réponse immunitaire protectrice (31).

Il possède 2 indications :

- La prévention des lésions génitales et anales précancéreuses, des cancers du col de l'utérus et anaux dus à certains types oncogènes du HPV ;
- La prévention des condylomes acuminés dus à HPV.

Pour les sujets âgés de 9 à 13 ans, le vaccin est administré en 2 doses de 0,5 ml à 0 et 6 mois. Pour les sujets âgés de 14 à 26 ans et les HSH jusqu'à 26 ans, il faudra 3 doses à 0, 2 et 6 mois.

Le vaccin CERVARIX® est lui aussi un vaccin inactivé et recombinant mais il est bivalent et protège contre les sous-types 16 et 18 du HPV. Il est commercialisé en France depuis septembre 2007 par le laboratoire GlaxoSmithKline. Il est conçu aussi avec un adjuvant, l'hydroxyde d'aluminium hydraté contenant 0,5 mg d'aluminium, et préparé à partir de pseudo-particules virales hautement purifiées de la protéine L1 de la capsid des HPV. Ce vaccin ne protège que des sous-types oncogènes 16 et 18. Il n'a l'indication que dans la prévention des lésions précancéreuses ano-génitales, des cancers du col de l'utérus et de l'anus HPV induits. Il n'a donc pas l'indication dans la prévention des condylomes acuminés (32).

Le schéma vaccinal diffère un peu du vaccin GARDASIL® :

Pour les sujets âgés de 9 à 14 ans inclus, l'injection se fera en 2 doses de 0,5 ml à 0 et 6 mois.

Pour les sujets âgés de 15 à 19 ans, il faudra 3 doses de 0,5 ml aussi à 0, 1 et 6 mois.

Le vaccin GARDASIL 9®, commercialisé par Sanofi-Pasteur-MSD a obtenu le 10/06/2015 une autorisation européenne de mise sur le marché selon un schéma vaccinal de 2 doses. Il contient 5 génotypes d'HPV oncogènes à haut risque (31, 33, 45, 52, 58) en plus de ceux du GARDASIL® (6, 11, 16, 18). Comme ses prédécesseurs, le GARDASIL 9® est un vaccin inactivé, recombinant fait à partir de la protéine L1 sous forme de pseudo-particule virale et contient le même adjuvant que le GARDASIL® mais avec 0,5 mg d'aluminium. Il a les mêmes indications et s'administre à la même dose de 0,5 ml que le GARDASIL® (33).

Quant au schéma vaccinal :

Pour les sujets de 9 à 14 ans inclus, il faudra 2 doses espacées de 6 à 13 mois. Pour les sujets de 15 à 19 ans et les HSH jusqu'à 26 ans, les injections se font en 3 doses à 0, 2 et 6 mois.

L'addition de ces nouvelles valences se justifie par une plus grande protection contre les cancers HPV induits. En effet, les génotypes HPV 16 et 18 sont responsables de 70 % des cancers du col et 80% des cancers anaux. Les génotypes HPV 31, 33, 45, 52 et 58 sont responsables de 15 à 20% des cancers du col et de 11% des cancers anaux.

A ce jour, aucun vaccin n'a pour indication les papillomatoses respiratoires récurrentes, les cancers du pénis et de la sphère ORL dont certains sont dus aux HPV.

Les vaccins coûtent 105,12 euros pour GARDASIL®, 94,77 euros pour CERVARIX® et 131,58 euros pour GARDASIL 9®. Ils sont remboursés à 65% par l'assurance maladie, le reste est à la charge du patient ou de sa mutuelle.

Les dernières recommandations du Haut Conseil de Santé publique (HCSP) de 2017 préconisent d'initier tout schéma vaccinal par le GARDASIL 9®. Par contre, si un schéma vaccinal a déjà été débuté par GARDASIL® ou CERVARIX®, il convient de poursuivre avec le même vaccin. Pour les adolescents ayant déjà reçu un schéma complet, il n'est pas recommandé de vacciner en plus par le GARDASIL 9® (34). Ainsi le laboratoire MSD a programmé la fin de la commercialisation du GARDASIL® pour le 31 décembre 2020, celui-ci étant remplacé par le GARDASIL 9®.

Il est important de souligner que pour les HSH, toute nouvelle vaccination doit être initiée par GARDASIL® ou GARDASIL 9® jusqu'à l'âge de 26 ans en prévention des lésions précancéreuses anales, des cancers anaux et des condylomes. Dans ce cas, la vaccination peut être proposée dans certains Centres Gratuits d'Information de Diagnostic et de Dépistage (CeGIDD) et centres de vaccination publics.

## 2. Recommandations vaccinales

### a) *En France*

C'est en 2006 que le premier vaccin contre le HPV, GARDASIL®, obtient l'Autorisation de Mise sur le Marché européen chez les jeunes filles de 9 à 26 ans. Le vaccin est commercialisé et entre dans les recommandations vaccinales françaises la même année. Il est rapidement suivi du CERVARIX® qui obtient l'AMM en 2007 et le GARDASIL 9® en 2015. Initialement, la vaccination anti-HPV est recommandée uniquement chez les jeunes filles de façon systématique de 14 à 23 ans.

L'âge de la vaccination est avancé à 11 ans en 2012 sur avis du Haut Conseil de Santé Publique. En effet, ceci a été instauré pour pouvoir bénéficier du rendez-vous vaccinal des 11 ans. Cela a permis une potentielle co-administration avec le vaccin contre la diphtérie-tétanos-polio-coqueluche et ainsi de déssexualiser la vaccination (35).

En février et mars 2014, devant la faible couverture vaccinale des filles et des vaccinations n'allant souvent pas plus loin que la première dose, le HCSP décide d'étudier de nouvelles recommandations quant au schéma vaccinal du CERVARIX® (36) et du GARDASIL® (37). En effet, les deux laboratoires ont obtenu une modification d'AMM autorisant un nouveau schéma à 2 doses (0, 6 mois) pour les 9-13 ans alors qu'il était jusqu'alors de 3 doses chez les 11-19 ans. Le but était de faciliter la vaccination chez les jeunes filles avec un coût moindre, d'autant plus que l'immunogénicité est meilleure lorsque le vaccin est administré plus jeune.

Pour le CERVARIX®, le HCSP a analysé les données d'un essai clinique comparant la réponse immunitaire de jeunes filles de 9 à 14 ans à qui on a administré 2 doses de vaccin à 0 et 6 mois et celle de jeunes femmes de 15 à 25 ans ayant reçu 3 doses à 0, 1 et 6 mois. Au bout de 24 mois, les jeunes filles du schéma à 2 doses ont présenté une séroconversion non inférieure aux jeunes femmes des 3 doses. Ces résultats indiquent que le vaccin CERVARIX® sur un calendrier à 2 doses (0, 6 mois) est immunogène et probablement adéquat pour les jeunes filles de 9 à 14 ans (38). Ainsi, le HCSP recommande un nouveau schéma vaccinal de 2 doses pour les filles de 11 à 14 ans, les doses étant maintenues pour le rattrapage des 15-19 ans.

Pour le GARDASIL®, cet avis s'appuie sur une étude d'immunogénicité de non-infériorité, randomisée, réalisée au Canada entre 2007 et 2011. Des jeunes filles de 9 à 13 ans ont reçu soit 2 doses, soit 3 doses du vaccin HPV et leur réponse en anticorps a été mesurée à 0, 7, 18, 24 et 36 mois. Elle a été comparée à celle des jeunes femmes de 16 à 26 ans ayant eu 3 doses. Les rapports de GMT des filles (9-13ans) ayant reçu 2 doses par rapport aux jeunes femmes ayant reçu 3 doses sont restés non inférieurs jusqu'au 36<sup>ème</sup> mois. Par contre, la réponse d'anticorps était inférieure chez les filles (9-13ans) à 2 doses par rapport aux filles (9-13 ans) à 3 doses pour le HPV 18 à 24 mois et le HPV 16 à 36 mois. Cependant, on ne sait pas si cette moindre réponse est corrélée à une moindre efficacité et le schéma à 2 doses chez les 9-13 ans a été au moins équivalent à celui de 3 doses chez les 16-26 ans (39). En conséquence, le HCSP recommande désormais un schéma vaccinal de 2 doses espacées de 6 mois pour les jeunes filles de 11 à 13 ans. Le schéma à 3 doses est par contre maintenu pour les 14-19 ans.

En février 2016, le HCSP émet un premier rapport sur la vaccination des garçons contre le HPV en systématique. Mais la vaccination mixte n'est pas recommandée car la faible adhésion du vaccin pour les filles ne laisse pas espérer une bonne couverture vaccinale chez les garçons. De plus, ce rapport préfère privilégier une bonne couverture vaccinale féminine qui protégerait de façon indirecte les hommes hétérosexuels. Ce rapport considérait que les condylomes n'étaient pas un véritable problème de santé publique et que le cancer du canal anal restait rare. Le HCSP donne ainsi accès à la vaccination aux seuls hommes ayant ou ayant eu des rapports sexuels avec des hommes jusqu'à l'âge de 26 ans car ceux-ci ne sont pas protégés par la vaccination des filles et présentent un risque plus élevé de développer un cancer de l'anus (40).

Enfin, en décembre 2019, la HAS émet de nouvelles recommandations en faveur d'une vaccination mixte devant la très faible couverture vaccinale française qui signe un échec de la politique vaccinale en place. Depuis le précédent rapport, de nouveaux pays européens ont introduit la vaccination contre le HPV quel que soit le genre (Royaume-Uni, Belgique, Allemagne) à l'image des États-Unis et de l'Australie qui ont les meilleures couvertures vaccinales concernant le HPV. De plus, en février et septembre 2019, les Académies Françaises de Pharmacie et de Médecine émettent de nouvelles recommandations qui préconisent une vaccination mixte pour éliminer le cancer du col de l'utérus et éviter les cancers masculins HPV induits. Le but étant aussi de réduire les inégalités homme/femme en termes de santé publique et de faciliter la proposition vaccinale sans entrer dans des considérations de genre et d'orientation sexuelle (27). Par ailleurs, cette vaccination mixte est portée par certaines associations de patients et organisations professionnelles cosignataires de « *l'appel des 50* » de mars 2019 (41). Cette recommandation concernant les garçons sera applicable au 1<sup>er</sup> janvier 2021 selon le nouveau calendrier vaccinal de 2020 publié par le Ministère de la Santé.

Ainsi, les populations concernées en France actuellement par la vaccination contre le HPV sont :

- Toutes les filles et les garçons de 11 à 14 ans en systématique ;
- Les jeunes femmes et jeunes hommes de 15 à 19 ans dans le cadre d'un rattrapage ;
- Les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes jusqu'à 26 ans ; et
- Les enfants ou adolescents transplantés ou vivant avec le VIH jusqu'à l'âge de 19 ans et dès 9 ans chez les enfants en attente d'une greffe d'organe solide.

#### *b) Dans le monde*

Dans certains pays du monde on observe des stratégies vaccinales différentes qui concernent parfois les garçons ou même une vaccination mixte à l'école. 23 pays dont 9 pays européens à savoir l'Allemagne, l'Autriche, la Croatie, la République Tchèque, l'Italie, le Liechtenstein, la Norvège, le Royaume-Uni et la Suisse ont mis en place ou annoncé leur intention d'appliquer une vaccination mixte (42). L'un des derniers en date est d'ailleurs notre voisin belge qui a élargi la vaccination aux garçons en septembre 2019 (43).

Tout d'abord en **Australie**, pays où la couverture vaccinale du HPV s'inscrit parmi les plus élevées du monde, on remarque que le vaccin est recommandé chez tous les adolescents de 12 à 14 ans depuis 2013. Un rattrapage est possible entre 15 et 18 ans et même plus tard chez tous les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes. Dans cette population, le GARDASIL® est préféré au GARDASIL 9® car prévient déjà exclusivement de l'infection contre les HPV 16 et 18, principaux pathogènes à l'origine des cancers masculins (44).

Ensuite aux **États-Unis**, tous les enfants de 11 ou 12 ans sont concernés par le vaccin anti-HPV depuis 2011 et doivent recevoir deux injections à 6 ou 12 mois d'intervalle. Un rattrapage est possible à partir de 13 ans avec 3 injections sur 6 mois, et ce, jusqu'à 21 ans. Quant aux hommes qui ont des rapports sexuels avec des hommes ou avec un déficit immunitaire, le rattrapage est aussi recommandé jusqu'à 26 ans (45).

Puis au **Canada**, les vaccins contre le HPV sont dans le calendrier vaccinal depuis 2012 pour les femmes et les hommes de 9 à 26 ans. Le *National Advisory Committee* inclut aussi les femmes ayant déjà eu un frottis anormal, un cancer du col de l'utérus et des verrues génitales jusqu'à 45 ans (46).

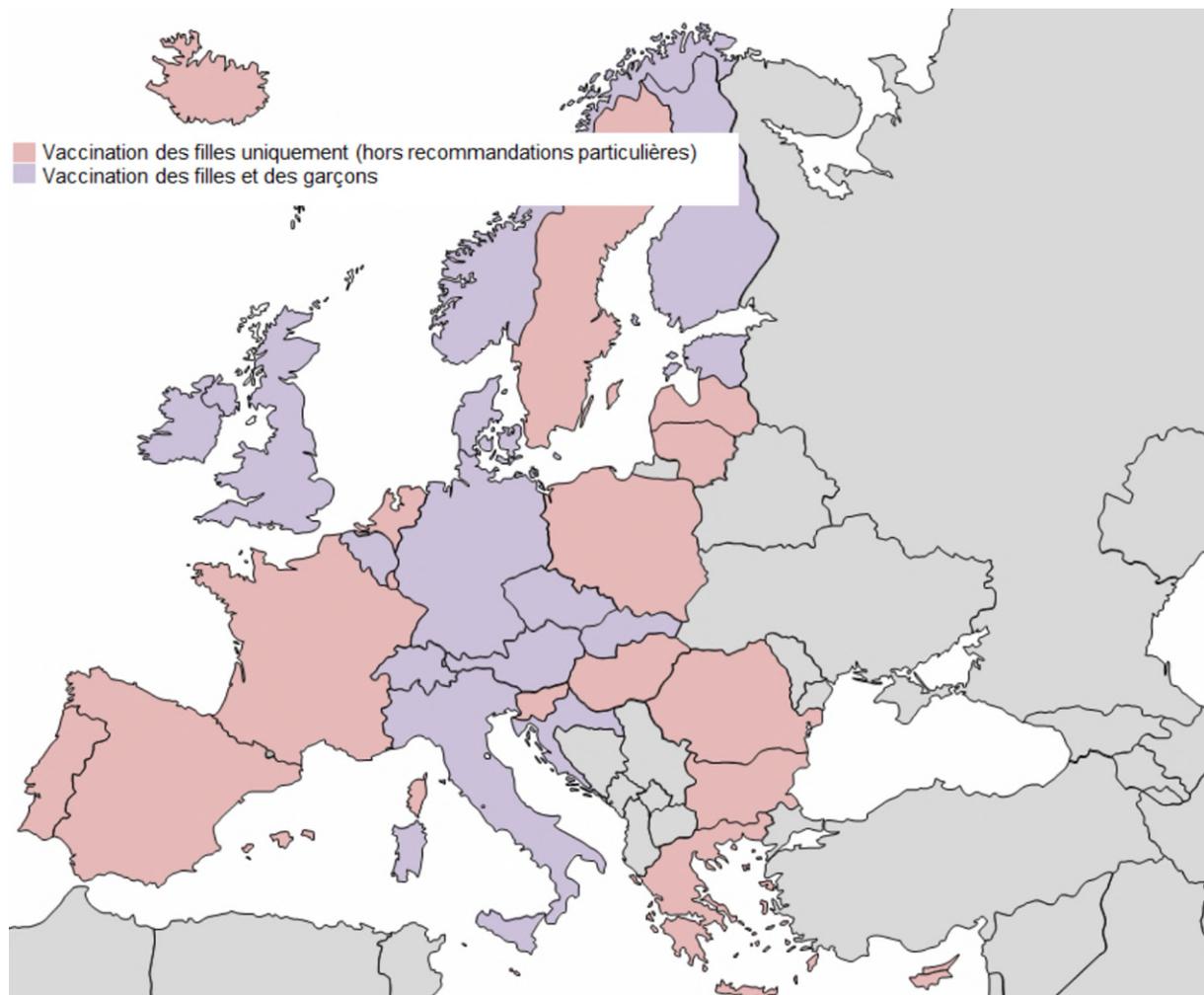
En Europe, l'**Autriche** a été le premier pays à recommander la vaccination chez les garçons avec un programme de vaccination en milieu scolaire gratuit depuis 2014. Le vaccin est administré à tous les enfants de 9 à 11 ans (47).

En **Angleterre**, les filles âgées de 12 à 13 ans se voient systématiquement proposer le premier vaccin contre le HPV. La deuxième dose est normalement faite 6 à 12 mois après la première. Les filles qui n'ont pas été vaccinées contre le HPV peuvent encore bénéficier d'un rattrapage jusqu'à 25 ans.

Mais à partir de l'année scolaire 2019-2020, on s'attend à ce que les garçons de 12 à 13 ans deviennent également admissibles.

Et depuis avril 2018, les HSH jusqu'à l'âge de 45 ans sont éligibles à la vaccination gratuite contre le HPV en cliniques de santé sexuelle et en cliniques VIH en Angleterre (47).

Figure 2 : Recommandations vaccinales contre le HPV en Europe (27)



### 3. Efficacité du vaccin chez l'homme

L'efficacité de la vaccination par GARDASIL®, GARDASIL 9® ou CERVARIX® chez la femme a été prouvée par de nombreux essais cliniques sur des critères précoces annonciateurs de lésions cancéreuses. En effet, la vaccination a été reconnue performante pour prévenir les néoplasies cervicales intra épithéliales de grade 1 (CIN 1), les CIN 2, les condylomes et les infections persistantes dues à HPV qui sont à l'origine de ces lésions. Ces effets ont ensuite été confirmés dans la vie réelle, une fois la vaccination de masse initiée, par une revue systématique de la littérature en 2016 (48).

Cependant, la plupart de ces travaux portent sur la vaccination et ses effets chez la femme. Or, à l'aube d'une vaccination mixte en France, il convient d'avoir des preuves de l'efficacité de cette même vaccination sur les garçons.

Un seul essai randomisé en double aveugle, contrôlé contre placebo, a été réalisé à ce jour et a étudié l'efficacité chez l'homme du vaccin quadrivalent. Les données suggèrent que la vaccination des hommes par le GARDASIL® les protège contre la plupart des maladies ano-génitales. En effet, sur 4.065 hommes inclus, 2.032 ont reçu le vaccin et 2.033 ont reçu un placebo. Après 36 mois de suivi, chez les patients ayant reçu 3 doses du vaccin quadrivalent et n'ayant jamais été contaminés par le HPV, on retrouve une efficacité de 89,9% (67,3% - 98%) sur l'apparition des condylomes ano-génitaux (49).

Chez l'homme, l'effet attendu de cette vaccination est initialement de lutter contre les cancers ORL, du canal anal et du pénis, cancers HPV induits les plus fréquents. Ensuite, malgré le caractère bénin des condylomes, on compte sur la vaccination pour diminuer le fardeau de cette maladie avec ses conséquences psychoaffectives et l'altération de la qualité de vie qu'elle engendre. Enfin, nous espérons que cette vaccination mixte entrainera une immunité de groupe et protégera également les femmes des cancers HPV induits.

L'efficacité peut être appréciée par **l'immunogénicité** d'un vaccin, c'est à dire la capacité de celui-ci à provoquer une réponse immunitaire. L'immunogénicité est mesurée par la séroconversion du patient, c'est-à-dire sa production d'anticorps spécifiques au type d'HPV et la moyenne géométrique des titres d'anticorps (GMT). Une étude de 2015 a évalué l'immunogénicité du GARDASIL 9® chez les jeunes hommes de 16 à 26 ans comparativement à des jeunes femmes du même âge. Un schéma à 3 doses a été administré aux deux groupes et des échantillons de sérum ont été prélevés pendant 12 mois. Les MGT chez les hommes étaient non inférieurs à ceux des femmes pour les 9 types de HPV (50).

Tableau 2 : Immunogénicité per protocole à 7 mois contre les 9 types de HPV ciblés par le GARDASIL 9® et analyses de non-infériorité chez les hommes par rapport aux femmes d'après Castellsagué et al.,2015

Types HPV	Hommes hétérosexuels			Femmes			Comparaison des hommes hétérosexuels par rapport aux femmes	
	n	GMT (mMU/mL)	Séroconversion (%)	n	GMT (mMU/ml)	Séroconversion (%)	GMT ratio 95% IC	Différence de séroconversion
6	847	782,0	99,6	708	703,9	99,6	1,11(1,02-1,21)	0,1(-0,7-0,9)
11	851	616,7	100	712	564,9	99,9	1,09(1,00-1,19)	0,1(-0,3-0,8)
16	899	3346,0	100	781	2788,3	99,9	1,20(1,10-1,30)	0,1(-0,3-0,7)
18	906	808,2	99,9	831	679,8	99,8	1,19(1,08-1,31)	0,1(-0,4-0,8)
31	908	708,5	100	826	570,1	100	1,24(1,13-1,37)	0,0(-0,4-0,5)
33	901	384,8	100	853	322,0	99,9	1,19(1,10-1,30)	0,1(-0,3-0,7)
45	909	235,6	99,8	871	185,7	99,5	1,27(1,14-1,41)	0,2(-0,4-1)
52	907	386,8	100	849	335,2	99,8	1,15(1,05-1,26)	0,2(-0,2-0,9)
58	897	509,8	100	839	409,3	99,8	1,25(1,14-1,36)	0,2(-0,2-0,9)

Nous pouvons aussi évaluer l'efficacité du vaccin chez l'homme en comparant la **prévalence du HPV** avec et sans la vaccination. C'est ce qui a été réalisé dans une étude finlandaise chez des adolescents masculins. En effet, à 4 ans de la vaccination, la prévalence de l'ADN du papillomavirus sur échantillon d'urine a été significativement réduite chez les sujets vaccinés soit 4,1% contre 10,1% chez les non vaccinés (51).

Ensuite, nous savons que l'infection à HPV touche la **sphère ORL** chez l'homme (60% des cancers masculins dus au HPV) avec des cancers oropharyngés HPV positifs en pleine croissance. Une étude transversale américaine a pu démontrer l'efficacité de la vaccination contre le HPV dans ce cadre grâce à une prévalence du HPV oral retrouvée réduite de 17% chez les vaccinés (52). Cependant, aucun essai clinique n'a assez de recul pour prouver l'efficacité du vaccin sur les cancers ORL puisqu'il n'y a pas de lésions précancéreuses. On ne peut que suggérer un effet positif de la vaccination de par la diminution de prévalence du virus.

Pour ce qui est du **cancer anal**, nous savons qu'il est 20 fois plus élevé chez les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH), ils constituent donc une catégorie d'hommes qui doit être particulièrement bien protégée par la vaccination. Une étude de cohorte suédoise a donc vacciné des patients après leur cancer de l'anus. Ils ont montré qu'il y avait significativement moins de récurrence du cancer avec la vaccination et ils évoquent même l'idée d'une thérapie adjuvante post-traitement (53).

Enfin, l'autre marqueur régulièrement utilisé pour juger de l'efficacité de la vaccination contre le HPV est l'apparition de **condylomes**. En effet, cette lésion est très précoce et révélatrice de l'infection à HPV.

Une étude réalisée aux États-Unis a analysé l'évolution de la vaccination contre le HPV conjointement à celle du diagnostic de condylomes chez des adolescents en milieu précaire entre 2004 et 2013.

Au cours de cette période, la vaccination est passée de 0% à 59% chez les femmes et de 0% à 41% chez les hommes. Concomitamment, les taux de condylomes ont diminué de 3,5% à 1,5% chez les femmes et de 3,6% à 2,9% chez les hommes. L'incidence des condylomes a ici diminué chez les hommes et les femmes à partir du début de la vaccination des femmes et a continué à diminuer après l'introduction de la vaccination masculine. Ceci suggère que la vaccination masculine est efficace sur les condylomes et peut apporter des avantages supplémentaires aux hommes et aux femmes par rapport à la vaccination féminine exclusive (54).

Aussi une étude post-hoc d'une cohorte a suivi 313 HSH newyorkais sans ou avec antécédents de condylomes pendant 981 jours en moyenne. Au cours de cette période, des condylomes se sont développés chez 8,6% des patients vaccinés et 18,8% des patients non vaccinés. Ce qui suppose que chez les HSH de plus de 26 ans, la vaccination par le quadrivalent réduit le risque de développer un condylome anal (55).

#### 4. Tolérance du vaccin chez l'homme

Bien que précédée de contrôles rigoureux à grande échelle notamment à propos des effets indésirables, la commercialisation d'un vaccin soulève toujours des questions à propos de sa tolérance et de sa sécurité. C'est ainsi qu'après sa mise sur le marché, le vaccin anti-HPV a fait l'objet d'un suivi rigoureux grâce aux données de la pharmacovigilance, ce qui a déjà permis d'évaluer le profil de sécurité des vaccins chez les adolescents et les jeunes hommes. Depuis la commercialisation des vaccins, il n'a pas été mis en évidence de dangers pour les patients, avec un profil de tolérance similaire entre les deux sexes.

De plus, le GARDASIL® et le CERVARIX® ont été soumis à une surveillance renforcée axée sur le risque de survenue de maladies auto-immunes par l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM) dans le cadre d'un Plan européen de Gestion des Risques (PGR).

Ces plans de gestion des risques ont été créés en 2005 par l'ANSM pour compléter les données de l'AMM en situation réelle lorsqu'il s'agit d'un nouveau médicament, un nouveau dosage ou une nouvelle voie d'administration par exemple.

Par la suite l'ANSM et l'assurance maladie ont publié en 2015 une grande étude observationnelle longitudinale réalisée entre 2008 et 2012 qui incluait plus de 2,2 millions de jeunes filles françaises de 13 à 16 ans (56). Les risques de survenue de 14 maladies auto-immunes ont été analysés chez des jeunes filles vaccinées en comparaison à d'autres non vaccinées. Les résultats n'ont pas mis en évidence de surrisques de maladies auto-immunes (MAI) chez les filles vaccinées sauf pour deux événements : les maladies inflammatoires de l'intestin (MICI) et le syndrome de Guillain-Barré (SGB), ce qui correspondrait à 1 à 2 cas de SGB pour 100.000 jeunes filles vaccinées. Cependant, le Comité Consultatif Mondial sur la Sécurité des Vaccins de l'OMS (GACVS) n'a pas retrouvé de nouvelles études internationales confortant les résultats français relatifs au SGB.

L'OMS a enfin réévalué la situation dans un dernier rapport en 2017. Elle a, en particulier, étudié les éléments d'intérêts tels que : les maladies auto-immunes dont le SGB, le syndrome régional douloureux complexe (CRPS), le syndrome de tachycardie posturale orthostatique (POTS), les maladies thromboemboliques, démyélinisantes, l'insuffisance ovarienne prématurée et les événements survenant pendant la grossesse, éléments d'inquiétudes surtout aux États-Unis depuis la sortie du vaccin quadrivalent. Ce rapport n'a révélé aucune preuve de lien causal entre le vaccin et ces affections. Au total, la GACVS a considéré les vaccins contre le HPV comme étant « *extrêmement sûrs* » (57). Ces résultats soulignent tout de même qu'il existe un risque potentiel qui doit être surveillé sur le long terme.

Plusieurs études ont évalué le risque spécifique de maladies démyélinisantes avec la vaccination GARDASIL®. Une étude française de type cas/témoin a recruté en services hospitaliers, entre 2008 et 2014, 478 cas de pathologies démyélinisantes chez des jeunes femmes âgées de 11 à 25 ans. Ces cas ont été appariés à 1.869 femmes du même âge recrutées en médecine générale. En conclusion de l'étude, l'exposition au vaccin contre le HPV n'est pas associé à un surrisque de maladies démyélinisantes (OR 0,58 IC 95% = 0,41-0,83) (58). Puis, une méta-analyse de 11 articles et 14 études de sécurité qui couvraient un large panel de maladies auto-immunes (sclérose en plaque, névrite optique, syndrome de Guillain-Barré) n'a pas non plus mis en évidence non plus de lien entre la vaccination à HPV et la démyélinisation centrale (OR poolé = 0,96 IC 96% : 0,77-1,20) (59).

Concomitamment, dans le but d'étendre l'indication du vaccin anti-HPV aux garçons pour la prévention des lésions précancéreuses anales, une grande étude pivot a été publiée en 2011 et s'intéressait plus particulièrement à la tolérance du vaccin chez les hommes (60). Il s'agit d'une étude multicentrique, randomisée, en double aveugle, chez des hommes de 16 à 26 ans. Un premier groupe a reçu 3 injections de GARDASIL® et l'autre groupe un placebo. Ensuite, une surveillance de survenue de tout effet indésirable a été mise en place jusqu'à 6 mois après la dernière injection. Les résultats de cette étude ne montrent pas de différence entre les effets indésirables globaux survenus dans le groupe vacciné et le groupe témoin. La vaccination par GARDASIL® a induit plus de réactions locales comme l'œdème et la douleur (63,9%) comparé au groupe placebo (53,6%). Cependant, la survenue d'effets indésirables graves était similaire dans les 2 groupes (0,4% et 0,6%) et aucun n'était lié au vaccin. Il n'a pas, par ailleurs, été relevé au cours de cette étude de survenue d'affections auto-immunes. Il sera tout de même nécessaire de poursuivre cette surveillance sur du long-terme afin d'identifier d'éventuelles maladies auto-immunes qui pourraient survenir plus de 6 mois après l'injection.

En outre, avec l'arrivée sur le marché du GARDASIL 9® qui protège contre 5 types supplémentaires de virus HPV, de nouvelles études ont évalué la sécurité de ce vaccin par rapport à l'autre vaccin quadrivalent. Le profil d'événements indésirables était généralement similaire entre les 2 vaccins, comme chez les jeunes femmes (61). Un rapport combinant les données de sécurité de 7 études cliniques de phase 3 s'est plus particulièrement intéressé à la tolérance du GARDASIL 9® chez les hommes en suivant la survenue des effets indésirables après 3 injections de vaccin. Les effets indésirables les plus fréquents étaient les réactions locales au point d'injection et la majorité d'entre eux étaient légers. Le profil de tolérance du vaccin nonavalent était similaire à celui ne présentant que 4 valences chez les jeunes hommes (62).

Enfin, une étude a comparé la tolérance du vaccin quadrivalent GARDASIL® à celle du nonavalent chez les hommes de 16 à 26 ans. 500 participants ont été randomisés pour recevoir les vaccins GARDASIL® ou GARDASIL 9® à J1, 2 mois et 6 mois. La plupart des participants ont rapporté au moins un effet indésirable au cours de l'étude : 81,5% dans le groupe nonavalent et 79% dans le groupe quadrivalent. Les événements indésirables systémiques étaient similaires pour les deux vaccins : 23% et 21,8% dans les groupes nonavalent et quadrivalent respectivement (63).

## C. Couverture vaccinale et adhésion à la vaccination contre le HPV

### 1. Couverture vaccinale en France et en Europe

Dès la commercialisation des vaccins contre le HPV en 2007, ceux-ci ont été intégrés dans le calendrier vaccinal car il fallait agir vite sur le fardeau lié au cancer du col de l'utérus. Nous avons maintenant un recul d'un peu plus de 10 ans sur la couverture vaccinale en fonction des différentes stratégies. Les différentes couvertures vaccinales en France ont pu être estimées grâce à la base de Données de Consommation Inter-Régime (DCIR) issue du Système National des Données de Santé (SNDS). On peut y retrouver des données sur les soins remboursés des assurés de l'assurance maladie mais aussi leurs caractéristiques telles que l'âge ou le sexe.

En 2018, la couverture vaccinale pour une dose de vaccin était estimée à 29,4% chez les filles de 15 ans et de 23,7% pour un schéma complet à l'âge de 16 ans.

Depuis la commercialisation, l'évolution de la couverture vaccinale a d'abord augmenté entre 2008 et 2010 en passant de 17,8% à 29,1%, puis a diminué pour atteindre 19,4% en 2014. Ensuite, la couverture vaccinale a augmenté progressivement jusqu'en 2018. On remarque aussi que l'âge de la première vaccination a suivi l'évolution des recommandations vaccinales. En effet, en 2013 juste après le changement, l'âge de la vaccination était en majorité autour de 14 ans alors qu'en 2018 il était plutôt vers 11 ans.

Si l'on regarde sur le plan régional, la couverture vaccinale avec un schéma complet à 16 ans en 2018 allait de 15,1% en Corse du Sud à 39,9% en Seine-Maritime. La couverture vaccinale la plus faible se retrouvait dans les DOM avec 11,9% en Guadeloupe et 8,1% à la Réunion par exemple (64).

*Tableau 3 : Couverture vaccinale (%) du vaccin contre le HPV chez les jeunes filles pour 1 dose à 15 ans au moins et pour le schéma complet à 16 ans, France, 2008-2018 d'après Fonteneau et al., 2019 (64)*

Année de naissance	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Année de mesure	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Couverture 1 dose à 15 ans	17,8	28,8	29,1	28,7	20,9	19,8	19,4	20,6	23,6	26,2	29,4
Année de mesure	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	-
Couverture « schéma complet » à 16 ans	18,6	23,3	25,3	22,4	17,0	15,7	13,2	19,5	21,4	23,7	-

Compte tenu des recommandations de la vaccination contre le HPV aux hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH), nous pouvons aussi avoir une idée de la couverture vaccinale dans cette population.

Santé publique France a réalisé une investigation par le biais d'Enquête Rapport au Sexe (ERAS) entre février et mars 2019. Cette campagne de recrutement visait à interroger les HSH via des questionnaires en ligne sur des sites d'information gays et les réseaux sociaux sur les infections sexuellement transmissibles (IST) et le VIH. Parmi les questions, certaines portaient sur le statut vaccinal des patients pour le vaccin HPV et le nombre de doses reçues. Sur les 24.308 participants, 9.232 répondaient aux critères d'inclusion de l'analyse (hommes entre 18 et 28 ans résidant en France et qui se déclaraient homosexuels). 15% des hommes se déclaraient vaccinés contre le HPV. La couverture vaccinale était de 18% chez les hommes de 18 ans puis diminuait à 13% chez les hommes de 28 ans. Les HSH séropositifs au VIH étaient plus souvent vaccinés (29%) que les séronégatifs (16%). Ceci est une estimation des couvertures vaccinales mais cette étude reste soumise à un gros biais de recrutement (65).

Concernant les autres pays de l'union européenne, il est intéressant de voir les importantes variations de couvertures vaccinales entre ces pays. Une étude de 2018 a comparé les taux de couverture vaccinale des jeunes filles concernées par les programmes de vaccination contre le HPV dans 31 pays européens. Certains pays arrivent à obtenir plus de 70% de couverture vaccinale : Belgique (Flandres), Hongrie, Islande, Norvège, Portugal, Espagne, Suède, Royaume-Uni. Alors que d'autres n'arrivent pas à atteindre les 30% : Belgique (Wallonie), Grèce, France, Luxembourg, Pologne, Roumanie et Slovaquie. On observe alors de très grandes disparités entre les pays avec une couverture vaccinale qui va de < 1% en Slovaquie à 89% en Islande. On remarque que dans la plupart des pays où la couverture vaccinale est supérieure à 70 %, les vaccins sont administrés en milieu scolaire et des systèmes de rappel sont généralement utilisés. Au contraire, dans les pays ayant un taux de couverture vaccinale < 30%, la vaccination était proposée par des médecins au cours de consultations non dédiées et sans système de rappel. La vaccination en milieu scolaire et les rappels pourraient donc être des pistes à explorer (66).



L'un des principaux motifs d'hésitation vaccinale était l'absence de confiance envers les nouveaux vaccins ainsi que le manque d'information fournie par le médecin (68).

L'avis des parents a aussi été recherché par une étude en Basse-Normandie au cours de l'année scolaire 2015-2016. Les parents d'élèves en classe de 6<sup>ème</sup>, âgés de 10 à 12 ans, ont été sollicités. En effet, le rôle des parents dans la vaccination est central. L'étude a évalué la connaissance des parents de filles et garçons vis-à-vis du HPV et leur intention de les vacciner. Au total, 1.155 questionnaires ont été analysés sur les 16 collèges et 91% des collégiennes n'étaient pas vaccinées. 48,4% des parents ayant répondu ne savaient pas s'ils avaient l'intention de les faire vacciner. Un lien significatif a été retrouvé entre la connaissance du vaccin et l'intention de vaccination. De même, les parents ayant déjà fait vacciner leur fille seraient plus enclins à envisager une vaccination pour leur fils. On voit enfin que, chez les parents n'ayant pas l'intention de vacciner leur fille, si la vaccination était recommandée chez les garçons cela ne modifierait pas leur avis sur la vaccination de leur fille à 87% (114/131) (69).

Les parents ont aussi été interrogés au sein des cabinets de médecine générale d'Auvergne à travers l'étude PAPILOGA qui a été menée d'août à décembre 2017. 30 médecins auvergnats investigateurs ont proposé un questionnaire aux parents de garçons entre 11 et 19 ans qui se présentaient au cabinet quel que soit leur motif de consultation. Sur les 450 questionnaires envoyés seuls 182 ont été retournés (40,4%). Au final, 41% des parents accepteraient de faire vacciner leur fils (IC 95% 32,6-49,5), 12% (95% 6,4-17,5) refuseraient de faire ce vaccin à leur fils et on a tout de même 47% (95% 38,4- 55,5) d'indécis. Les analyses ont permis d'établir un lien entre la vaccination contre l'hépatite B et la méningite C et l'intention de vacciner les garçons contre le HPV. Un lien significatif a pu être retrouvé entre la vaccination anti-HPV des jeunes filles et l'adhésion à la vaccination anti-HPV des parents pour leur fils. En effet, 71,9% des parents de filles vaccinées accepteraient la vaccination de leur fils contre 30% des parents de jeunes filles non vaccinées. Seuls 9,2% des parents avaient la notion qu'une infection due au HPV pouvait dégénérer en cancer de l'anus. Les principaux freins à la vaccination étaient la crainte des effets indésirables (43,2%) et le manque d'information sur le vaccin (40,7%). Parmi les médecins, 31,8% se disaient favorables à vacciner tous les garçons, 50% étaient plutôt favorables et 18,2% étaient ni favorables ni défavorables. Cependant, il n'a pas été mis en évidence de lien significatif entre les patients des médecins très favorables à la vaccination et les patients des autres médecins concernant l'acceptabilité des parents à la vaccination anti-HPV (70).

Concernant les médecins généralistes, une étude observationnelle a été réalisée en 2014 auprès de 1.712 praticiens libéraux pris au hasard en France. Au total, 72,4% des médecins généralistes déclaraient recommander fréquemment la vaccination dont 45,6% toujours et 26,8% souvent. D'ailleurs, 76% ont déclaré qu'ils avaient fait ou allaient faire vacciner leurs filles. La plupart des praticiens (88,6%) disaient n'avoir aucun problème à parler sexualité avec les jeunes filles en consultation. Bien que le nombre de médecin qui croient que le vaccin contre le HPV est probablement lié à la survenue de scléroses en plaque soit faible (4,8%), 60,5% considèrent qu'on n'en savait pas assez sur ses risques. Les analyses ont ensuite identifié les facteurs les plus associés à la recommandation du vaccin contre le HPV par les praticiens.

Ceux qui avaient une charge de travail plus élevée ou qui avaient eu des patientes atteintes d'un cancer du col de l'utérus durant les 5 dernières années recommandaient le vaccin plus souvent que les autres. Par contre, ceux qui n'avaient pas de filles, qui refusaient de vacciner leurs filles contre le HPV, qui avaient une perception défavorable du rapport bénéfice/risque de la vaccination ou des doutes sur la vaccination en générale étaient moins enclins à proposer la vaccination contre le HPV (71).

La thèse de Gontier C. réalisée en 2014 évalue aussi l'acceptabilité des médecins généralistes à vacciner contre le HPV mais chez les hommes en particulier. 258 médecins généralistes ont été recrutés par questionnaire en Charente-Maritime pour étudier leur pratique de vaccination chez les filles, l'acceptabilité de celle-ci, ses freins et ses motivations chez les garçons. 42,25% des médecins ont répondu et 94,9% d'entre eux se sentaient concernés par cette vaccination. 90,3% des médecins étaient favorables à une vaccination chez les filles et 87,3% des médecins de l'enquête étaient prêts à vacciner les garçons. Le principal frein des médecins à cette vaccination était le manque de recul car la recommandation était récente. Mais le critère d'acceptabilité le plus associé à la vaccination était la promotion de l'immunité de groupe. Il serait donc acceptable pour les médecins généralistes de proposer une vaccination anti-HPV aux hommes si celle-ci était imposée dans le calendrier vaccinal (72).

### 3. Acceptabilité mondiale de la vaccination

De nombreuses études ont déjà été réalisées sur l'acceptabilité de la vaccination des garçons contre le HPV dans les pays qui recommandent cette vaccination universelle depuis longtemps, la plupart d'entre elles ont été menées aux États-Unis.

Une méta-analyse regroupant 29 études a été réalisée en 2013 afin d'étudier l'acceptabilité de la vaccination contre le HPV chez les hommes ainsi que les facteurs qui y sont associés. Les résultats étaient mitigés et rapportaient une moyenne d'acceptabilité du vaccin anti-HPV de 50,4%. 16 études ont servi à analyser les facteurs associés à cette acceptabilité. Les éléments suivants ont eu un impact modéré sur l'acceptabilité : les avantages perçus du vaccin anti-HPV, les regrets anticipés d'être touché par le HPV en l'absence de vaccination, l'adhésion du partenaire à la vaccination et la recommandation des professionnels de santé. Par contre d'autres facteurs ont eu un impact faible sur l'acceptabilité : la perception d'efficacité du vaccin, la nécessité de faire plusieurs injections, la peur des piqûres, la crainte des effets secondaires, l'avis de l'environnement social, la perception de la gravité de l'infection à HPV, le nombre de partenaire sexuel, le fait d'avoir un partenaire sexuel régulier, ne pas être vacciné contre l'hépatite B, fumer des cigarettes, les antécédents d'infections sexuellement transmissibles, connaître le HPV et avoir des informations pertinentes sur le HPV, le coût, les barrières logistiques, avoir un emploi et être caucasien.

Ainsi, il faudrait agir sur les campagnes de santé publique afin de promouvoir le vaccin anti-HPV chez les hommes et chez les médecins qui le prescrivent afin d'améliorer l'acceptabilité du vaccin anti-HPV (73).

Il est intéressant de voir les disparités d'acceptabilité entre les hommes en fonction de leur orientation sexuelle. En 2009, une étude a recruté 296 hommes hétérosexuels et 312 hommes homosexuels ou bisexuels à partir d'un panel de ménages américains pour répondre à un sondage en ligne. Au total, 73% des hommes homosexuels contre 37% des hommes hétérosexuels étaient prêts à se faire vacciner contre le HPV. Cette première catégorie déclare être plus sensibilisée au vaccin et aux maladies liées au HPV. Ils ont aussi une meilleure perception de l'efficacité du vaccin et auraient plus de regrets s'ils étaient touchés par le HPV sans avoir été vaccinés (74).

L'acceptabilité chez les HSH a aussi été étudiée dans une revue systématique de la littérature en 2013. 16 études ont été incluses et celles-ci ont été principalement menées en Amérique du Nord avec 5.185 HSH âgés de plus de 26 ans. Les connaissances des HSH sur la responsabilité du HPV vis-à-vis des cancers anaux et ORL étaient faibles. D'ailleurs, la plupart des participants ne se préoccupaient pas des maladies liées au HPV et ne se considéraient pas à risque contrairement à l'étude précédente. Plus de la moitié des HSH étaient prêts à se faire vacciner si cela était gratuit. Cependant, les critères utilisés dans cette étude ne permettent pas d'estimer l'acceptabilité réelle du vaccin et les études futures devraient se focaliser sur les HSH ayant peu d'expérience sexuelle qui bénéficieraient le plus de la vaccination contre le HPV (75).

Aux États-Unis, deux études ont aussi porté sur l'acceptabilité des adolescents masculins en 2011 et 2015 car le vaccin était déjà recommandé chez les garçons depuis 2009. Dans la première étude (76), 29% des adolescents étaient prêts à se faire vacciner alors que dans la seconde étude (77) 65% disaient être intéressés par le vaccin. La connaissance parentale des cancers liés au HPV n'influçait pas significativement l'intention des parents de vacciner leurs fils.

Quant aux parents, une revue de la littérature s'est intéressée à leur acceptabilité face à la vaccination des garçons contre le HPV en juillet 2015. 18 études dont 12 menées aux États-Unis, 4 en Europe et 2 au Canada ont été incluses. La décision des parents a principalement été influçée par les avantages perçus du vaccin, le risque pour leur fils d'être infecté par le HPV et la recommandation des professionnels de santé. La crainte des effets secondaires, le doute sur l'efficacité du vaccin et le coût des soins ont été des barrières à cette vaccination. D'autres facteurs tels que la connaissance du HPV et son vaccin, les caractéristiques familiales (âge, origine, antécédents de maladies liées au HPV dans la famille), la qualité du dialogue parent/enfant, le souci d'égalité fille/garçon face à la protection contre le HPV et la peur de modifier l'activité sexuelle des garçons ont semblé compter dans le choix de vacciner son garçon ou non (78).

D'ailleurs, à propos de cette crainte récurrente retrouvée dans beaucoup d'études de libérer la sexualité des enfants en les vaccinant contre une IST, une étude a étudié la potentielle association entre la vaccination contre le HPV et le comportement sexuel. 241 hommes et femmes de plus de 18 ans ont été recrutés à l'université. L'analyse rapporte que le statut vaccinal face au HPV n'est pas significativement associé à l'augmentation de la probabilité de débiter sa vie sexuelle (OR 0,80 IC 95% 0,41-1,58), ni à un premier rapport sexuel plus précoce (rapport de cote 0,81 IC95% 0,65-1,00). La vaccination n'était pas non plus associée à une augmentation du nombre de partenaires sexuels (par année d'activité sexuelle, rapport de taux d'incidence 1,27 IC 95% 0,86-1,87). Ainsi, les inquiétudes concernant l'influence du vaccin contre le HPV sur le comportement sexuel des hommes et des femmes sont probablement sans fondement (79).

Concernant les médecins, on remarque, dans une étude américaine qui a recruté 499 médecins généralistes et 595 pédiatres, qu'ils sont convaincus de l'intérêt d'une vaccination mixte. En effet, ils vaccinent déjà les jeunes femmes contre le HPV et pensent que cela va permettre d'aborder plus facilement les questions de santé sexuelle. Cependant, ils ne sont pas sûrs que cela va modifier les opinions actuelles des parents sur la vaccination contre le HPV (80).

D'ailleurs beaucoup de médecins restent réticents à proposer le vaccin aux garçons par crainte du refus des parents (81).

Enfin, ce qui revient de façon récurrente est le manque de connaissances vis-à-vis du vaccin et du virus, ce qui mène au doute des parents face à la vaccination. Environ  $\frac{3}{4}$  des parents au Royaume-Uni, en Allemagne et en Italie sont favorables à la vaccination des garçons contre le HPV contre 49% en France. Le souci d'égalité des deux sexes est très important pour les parents qui sont convaincus par la vaccination. Les parents qui doutent encore de la vaccination avaient besoin de plus d'informations sur le virus et les maladies qui y sont associées ainsi que sur le vaccin pour prendre une décision. On voit ainsi que le manque de savoir des parents est l'un des principaux obstacles à faire vacciner son fils (82).

## II. MATERIEL ET METHODES

### A. Nature de l'étude

Afin d'évaluer l'acceptabilité de la vaccination des garçons contre le HPV et ses déterminants, nous avons réalisé une enquête épidémiologique observationnelle transversale.

Le but était de faire une photographie à un moment bien précis de l'adhésion des parents à cette vaccination tout en identifiant les facteurs qui y étaient associés. Il s'agissait d'une étude multicentrique, réalisée dans 3 cabinets de médecine générale à Paris et dans l'Essonne, prospective entre novembre 2019 et mars 2020. Cette étude a été réalisée via des questionnaires distribués aux parents répondant aux critères d'inclusion.

### B. Objectif principal et objectifs secondaires

L'objectif principal de cette enquête était d'évaluer l'acceptabilité des parents d'enfant de 10 à 20 ans concernant la vaccination des garçons contre le HPV.

Les objectifs secondaires de l'étude étaient d'abord de voir la façon dont les parents évaluaient la balance bénéfice/risque de la vaccination des garçons et si une vaccination mixte changeait leur avis concernant la vaccination des filles.

Ensuite, les autres objectifs secondaires avaient pour but d'avoir un aperçu des connaissances des parents vis-à-vis du virus et de la vaccination et nous verrons si celles-ci influençaient leur adhésion à la vaccination.

Enfin, certaines caractéristiques sociodémographiques des parents ont aussi été recueillies pour connaître leur association avec l'adhésion à la vaccination des garçons contre le HPV.

## C. Recueil des données

### 1. Élaboration du questionnaire

Nous avons voulu réaliser un questionnaire court de 20 questions sur 3 pages avec une introduction rappelant la population cible afin d'avoir un maximum de questionnaires valides pour l'analyse. Les réponses au questionnaire étaient bien entendu anonymes pour permettre à tout le monde de pouvoir y répondre librement sans crainte du jugement extérieur. Pour ne pas influencer les réponses, aucune information à propos du HPV ou de sa vaccination n'était fournie dans ce questionnaire. Si les patients avaient des questions à ce propos, ils pouvaient les poser à leur médecin après l'avoir rempli.

La plupart des questions étaient sous forme de choix multiples afin de faciliter leur interprétation. Le patient devait toujours cocher au moins une case qui pouvait être « *je ne sais pas* » pour s'assurer qu'il ne s'agissait pas d'un oubli de question.

Pour le contenu des questions, une recherche bibliographique a été effectuée en amont afin d'avoir des hypothèses à explorer. Les recherches ont été faites sur Pub Med en utilisant notamment les mots clés « *vaccine* », « *HPV* », « *boys* ». Ensuite, nous avons lu des thèses déjà effectuées en France (68),(69),(70),(72) et les différents rapports de la HAS à propos de la vaccination des garçons contre le HPV (27),(40) . Enfin, nous avons questionné des médecins généralistes sur leur propre expérience.

La première partie du questionnaire portait sur l'identité et les données sociodémographiques du patient répondeur :

- Sexe ;
- Age ;
- Niveau d'étude ;
- Nombre d'enfants et âges respectifs ; et
- Statut vaccinal de l'enfant pour l'hépatite B et le méningocoque C, autres vaccins qui ont fait polémique.

Nous avons choisi de ne pas recueillir le statut marital ou l'orientation sexuelle des parents afin de ne pas heurter certains patients qui pourraient se sentir discriminés.

La seconde partie du questionnaire interrogeait d'abord les parents sur leurs connaissances du virus. S'ils répondaient « *oui* », ils avaient accès à d'autres questions sur son mode de transmission, le sexe des personnes atteintes, la manière dont ils ont eu connaissance du virus et on leur demandait s'ils avaient déjà été touchés par le HPV. S'ils répondaient « *non* », on les incitait à passer directement aux questions relatives au vaccin.

Dans un second temps, on évaluait leurs connaissances par rapport au vaccin contre le HPV, on en profitait également pour connaître le statut vaccinal de leur(s) fille(s) et pour savoir si leur médecin généraliste leur avait spontanément proposé le vaccin.

Dans la dernière partie on voulait qu'ils réfléchissent sur les bénéfices et les risques de la vaccination des garçons contre le HPV. Il fallait également qu'ils se positionnent sur leur adhésion à la vaccination des garçons et des filles contre le HPV.

La dernière question cherchait à déterminer si une vaccination mixte inciterait les parents hésitants à vacciner leur fille, cela ne s'adressait qu'aux patients non favorables à la vaccination des filles.

Avant la diffusion du questionnaire, celui-ci a été proposé à des parents, professionnels de santé, patients du cabinet afin de le tester. Cela a permis de reformuler certaines questions ambiguës et d'améliorer la lisibilité du questionnaire.

## 2. Population étudiée

Nous avons choisi de questionner les principaux décisionnaires de la vaccination des enfants, c'est-à-dire leurs parents.

Ensuite, nous nous sommes intéressés aux parents qui avaient des enfants dans la tranche d'âge des recommandations de la vaccination contre le HPV soit entre 11 ans et 19 ans en élargissant les âges limites à 10 et 20 ans.

Les parents pouvaient avoir des fratries mixtes, composées que de garçons ou que de filles.

## 3. Critères d'inclusion et d'exclusion

Tous les parents ayant un ou des enfants dans l'âge cible qui se présentaient dans l'un des 3 cabinets de médecine générale étaient inclus. Le motif de consultation ou la présence ou non de l'enfant n'entraient pas en compte dans l'inclusion. Un questionnaire pouvait être distribué au père et à la mère d'un même enfant sans restriction car chaque parent peut avoir un avis indépendant. Nous avons aussi inclus les personnes ne maîtrisant pas la lecture ou l'écriture du français. Les questionnaires ont alors été lu et rempli par le médecin investigateur sans influencer les réponses du patient illettré.

Il n'y avait pas de critère d'exclusion dans le cadre de cette étude.

#### 4. Lieu de l'étude

L'enquête a été réalisée dans 3 cabinets différents :

- Un cabinet composé de 2 médecins généralistes dans le 16<sup>ème</sup> arrondissement de Paris ;
- Un cabinet composé de 3 médecins généralistes dans le 13<sup>ème</sup> arrondissement de Paris ;
- Une Maison de santé pluridisciplinaire dans l'Essonne à Morangis composée de 5 médecins généralistes, une podologue et des infirmières.

#### 5. Méthode de diffusion et de recueil des questionnaires

Tous les questionnaires ont été imprimés sous format papier et distribués en main propre aux patients se présentant dans l'un des 3 cabinets de médecine générale.

En fonction de l'organisation des cabinets, les patients ont pu recevoir le questionnaire de 2 façons :

- Les secrétaires remettaient le questionnaire aux patients qui répondaient aux critères d'inclusion à leur arrivée au cabinet. Ceux-ci y répondaient en salle d'attente avant leur rendez-vous. Ils le déposaient ensuite dans une urne située en salle d'attente ;
- Au cours de la consultation, le médecin proposait le questionnaire au patient qui y répondait directement devant le médecin ou alors en sortant dans la salle d'attente. Les questionnaires étaient aussi déposés dans l'urne.

La consultation permettait d'amorcer la discussion à propos du vaccin contre le HPV. Cependant, en aucun cas, le médecin ne devait influencer le patient lors de ses réponses et l'information sur le virus et le vaccin se faisait après le remplissage du questionnaire. Les questionnaires ont ensuite été collectés au fur et à mesure dans l'urne de la salle d'attente ce qui a permis de garantir l'anonymat total des patients répondants.

Le recueil des données s'est fait sur 4 mois, la diffusion a commencé le 20 novembre 2019 dans le premier cabinet et s'est terminée le 17 mars 2020, date du début du confinement lié à la COVID-19. Il s'est donc déroulé au moment où la HAS a mis en consultation publique son projet de vaccination mixte contre le HPV et lors de la confirmation de ces nouvelles recommandations.

## D. Analyse des questionnaires

Les données ont été relevées manuellement dans un tableur Microsoft Excel® et celles-ci ont été analysées dans ce logiciel. La base de données a été construite avec des variables aux modalités simples, définies et codées dans un dictionnaire de variables. Les données manquantes ont été notées « N/A ». Les analyses statistiques d'associations ont ensuite été réalisées à l'aide du logiciel BiostaTGV.

### III. RESULTATS

Nous avons récupéré 171 questionnaires dans les urnes des trois salles d'attente.

Parmi les 171 questionnaires, 2 ont été exclus de l'analyse :

- Un questionnaire retourné vide sans aucune case cochée ; et
- Un questionnaire rempli mais d'un parent ne répondant pas aux critères d'inclusion car ayant des enfants de 5 et 8 ans.

Notre analyse portera donc sur 169 questionnaires soit 98,8% des réponses.

Les données manquantes sont indiquées sous le terme « N/A » (*Not Available*).

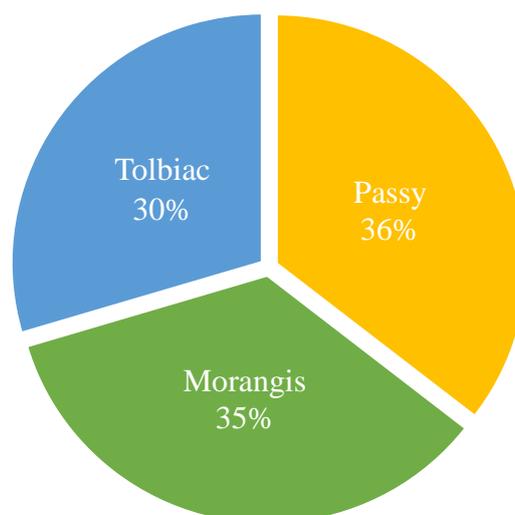
#### A. Statistiques descriptives

##### 1. Description des parents répondants

###### a) Origine géographique

Les 169 questionnaires ont été distribués dans 3 cabinets différents : 60 à Passy, 59 à Morangis et 50 à Tolbiac. Les effectifs étaient donc repartis de façon équivalente dans les 3 lieux de recrutement.

Figure 4 : Répartition des parents par cabinet



### b) Sexe des parents

Nous retrouvons la même répartition des parents dans chaque cabinet, il y avait une plus grande proportion de **mères** qui ont répondu aux questionnaires. Sur les 169 questionnaires, 140 ont été remplis par des mères et 29 par des pères.

Tableau 4 : Répartition des mères et pères par cabinet

	Total	Passy	Morangis	Tolbiac
Mères	<b>140 (83%)</b>	50 (83%)	51 (86%)	39 (78%)
Pères	29 (17%)	10 (17%)	8 (14%)	11 (22%)

### c) Age des parents

Afin de mieux caractériser les parents, nous les avons questionnés sur leur âge en leur demandant de choisir une tranche d'âge. Celles-ci étaient découpées tous les 5 ans et allaient de « 25-30 ans » à « plus de 55 ans ». Il faut noter que nous n'avons eu aucun représentant de la tranche d'âge « 25-30 ans » parmi nos parents répondants.

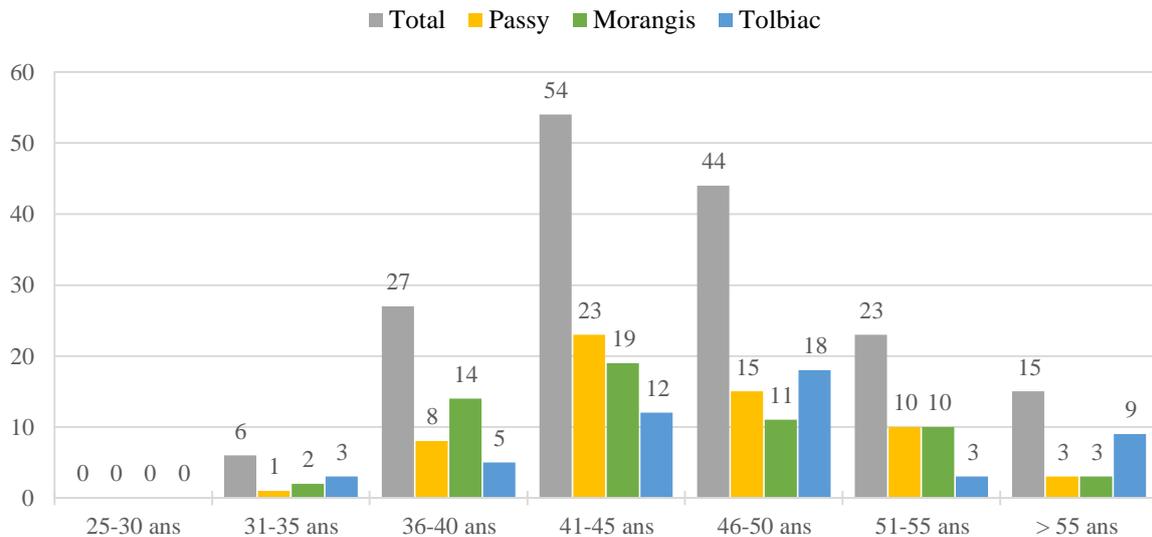
Au total, nous remarquons que la tranche la plus représentée était celle des « **41-45 ans** » avec **32%** des parents, suivie de près par la tranche « **46-50 ans** » qui comptait **26%** d'entre eux.

On retrouve cette même répartition dans le cabinet de Passy où les effectifs sont les plus importants donc forcément prépondérants sur les chiffres totaux.

Par contre, à Morangis, les tranches les plus représentées étaient d'abord la tranche « 41-45 ans » (32%) puis celle des « 36-40 ans » (24%), les répondants étaient donc globalement **plus jeunes**.

Enfin, à Tolbiac, les parents les plus représentés étaient les « 46-50 ans » (36%) suivis de la tranche « 41-45 ans » (24%) ce qui en faisait une population **plus âgée**.

Figure 5 : Répartition du nombre de parents par tranches d'âges et par cabinet



d) Niveau d'étude

Le niveau d'étude le plus représenté chez les parents répondants était le niveau **Master BAC+5 (36%)**, et ce, dans les 3 cabinets de l'enquête.

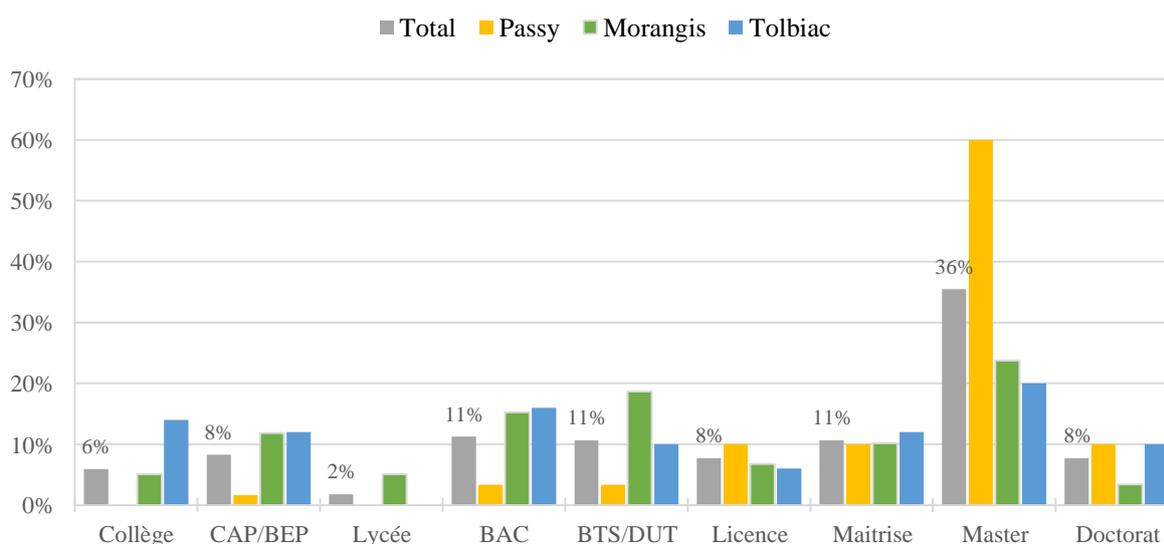
Cependant les proportions différaient en fonction des sites. En effet, si le niveau BAC+5 représentait 60% des parents de Passy, ceux-ci n'étaient que 24% des répondants à Morangis et 20% à Tolbiac. Pour les cabinets de Morangis et Tolbiac, on observe une plus grande variété des niveaux d'étude car ils étaient tous représentés.

70% des parents avaient au moins un BAC+5 à Passy alors que 22% des répondants de Morangis et 26% à Tolbiac n'avaient pas le BAC. Seul 1 parent n'a pas répondu à la question dans le cabinet de Passy.

Tableau 5 : Répartition des parents en fonction de leur niveau d'étude

	Total	Passy	Morangis	Tolbiac
<b>Total</b>	169	60	59	50
<b>Collège</b>	10 (6%)	0 (0%)	3 (5%)	7 (14%)
<b>CAP/BEP</b>	14 (8%)	1 (2%)	7 (12%)	6 (12%)
<b>Lycée</b>	3 (2%)	0 (0%)	3 (5%)	0 (0%)
<b>BAC</b>	19 (11%)	2 (3%)	9 (15%)	<b>8 (16%)</b>
<b>BTS/DUT</b>	18 (11%)	2 (3%)	<b>11 (19%)</b>	5 (10%)
<b>Licence</b>	13 (8%)	6 (10%)	4 (7%)	3 (6%)
<b>Maitrise</b>	18 (11%)	6 (10%)	6 (10%)	6 (12%)
<b>Master</b>	<b>60 (36%)</b>	<b>36 (60%)</b>	<b>14 (24%)</b>	<b>10 (20%)</b>
<b>Doctorat</b>	13 (8%)	6 (10%)	2 (3%)	5 (10%)
<b>N/A</b>	1 (1%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)

Figure 6 : Proportion des parents en fonction du niveau d'étude et du cabinet



## 2. Composition des fratries

Au total, 447 enfants ont été recensés dans les questionnaires, tous cabinets confondus. Parmi eux, on retrouvait 51% de filles et 49% de garçons. La mixité était retrouvée dans les 3 cabinets avec une proportion équivalente de filles et de garçons.

Tableau 6 : Effectifs et pourcentages des filles et garçons dans les 3 cabinets

	Total	Passy	Morangis	Tolbiac
Filles	230 (51%)	92 (53%)	77 (53%)	61 (48%)
Garçons	217 (49%)	82 (47%)	69 (47%)	66 (52%)

La moyenne d'enfants par parent était de **2,64** au total avec un écart type de 1,04. On retrouvait un nombre d'enfant par parent un peu plus élevé à Passy (2,9) et équivalent en moyenne dans les 2 autres cabinets : 2,5 à Morangis et 2,5 à Tolbiac.

a) *Age des enfants*

L'âge moyen des enfants des fratries dont au moins 1 avait entre 10 et 20 ans était de **15,1 ans avec un écart type de 7,2**. Cet âge moyen variait un peu en fonction des cabinets et était de 13,6 ans (6,9) à Passy, 15,4 (7,2) à Morangis et de 16 ans (8,7) à Tolbiac.

On voit que les fratries étaient en moyenne plus jeunes à Passy qu'à Tolbiac. Au sein de chaque cabinet les filles et les garçons avaient en moyenne le même âge.

Lorsque nous nous intéressons aux enfants dans l'âge cible des recommandations nationales, soit entre 11 et 19 ans, on remarque qu'ils représentaient **44% du total** des enfants.

Tableau 7 : Moyennes des âges des enfants et la proportion des enfants de 11 à 19 ans  
Les moyennes sont indiquées avec l'écart type entre parenthèse et les effectifs sont présentés avec le pourcentage entre parenthèse

	Total	Passy	Morangis	Tolbiac
Effectifs enfant	<b>447</b>	174	146	127
Moyennes âge filles et garçons	<b>15,1 (7,2)</b>	13,6 (6,9)	15,4 (7,2)	16 (8,7)
Moyennes âge filles	14,9 (6,7)	13,5 (5,8)	15,4 (6,9)	16,2 (8,5)
Moyennes âge Garçons	15,4 (7,6)	13,8 (8,2)	15,5 (7,5)	15,8 (8,9)
Effectifs entre 11 et 19 ans	<b>198 (44%)</b>	84 (48%)	64 (44%)	47 (37%)

*b) Vaccinations non obligatoires*

Nous voulions savoir les enfants des fratries étaient vaccinés contre l'hépatite B et le méningocoque C. La plupart des parents ont indiqué que leur(s) enfant(s) étai(en)t vacciné(s) contre l'hépatite B et le méningocoque C : **42%**. Parmi ceux qui n'avaient pas fait les deux, ils avaient à 28% quand même fait le vaccin contre l'hépatite B seul et 7% avaient vacciné leur(s) enfant(s) contre le seul méningocoque C.

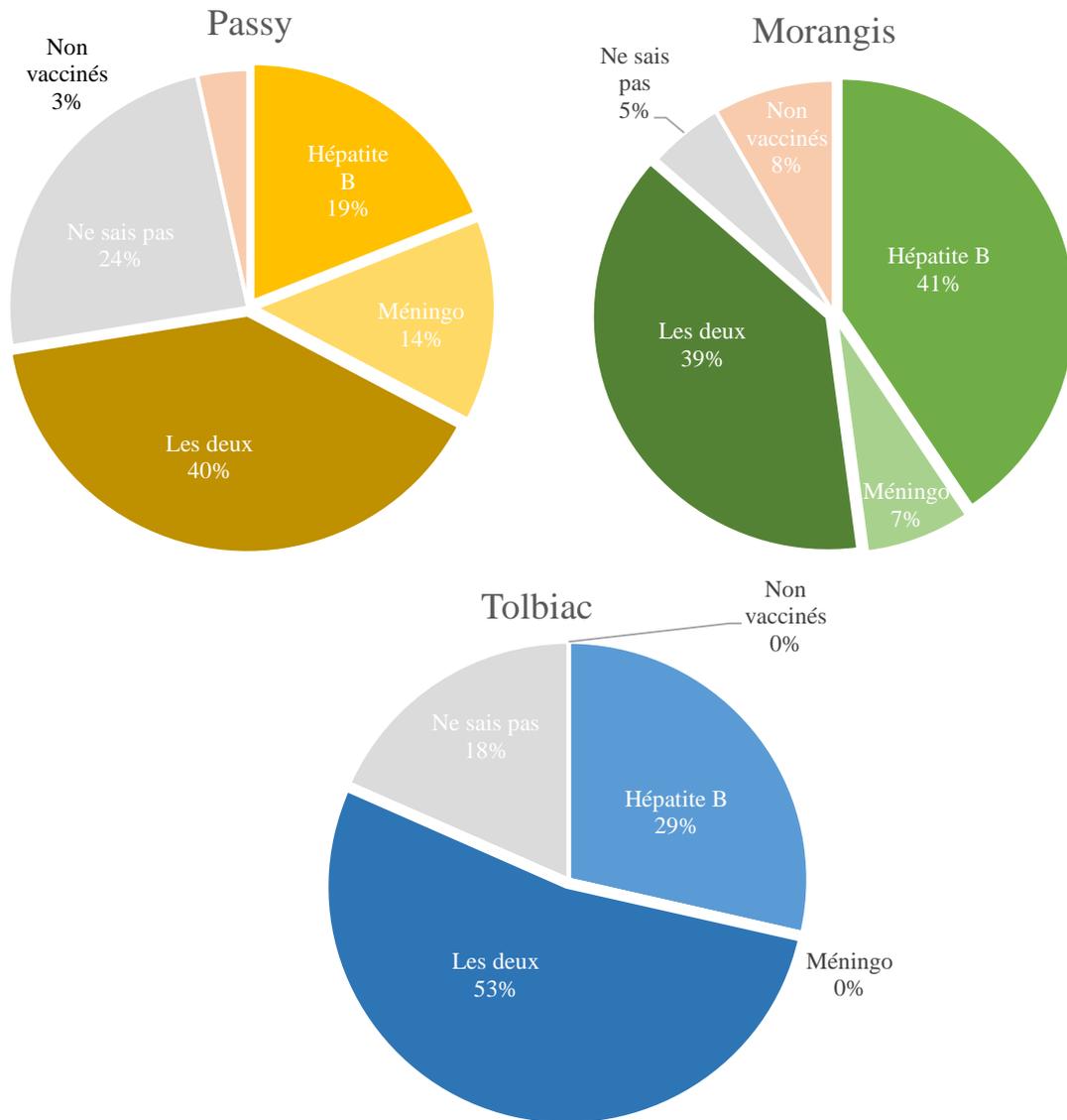
On retrouvait ainsi que **70%** des parents avaient fait vacciner leur(s) enfant(s) **contre l'hépatite B** et **49%** contre le **méningocoque C**.

On remarque quand même que 15% des parents ne savaient pas si leur(s) enfant(s) étai(en)t vacciné(s) contre ces deux vaccins et 4% affirmaient n'avoir fait aucun des deux vaccins.

Enfin, il faut noter que 5 personnes n'ont pas répondu à cette question.

La répartition des vaccinations était similaire dans les 3 cabinets.

Figure 7 : Vaccinations non obligatoires à Passy, Morangis et Tolbiac



### 3. Connaissances sur le HPV

141 des personnes parmi les 169 disaient connaître le HPV ce qui représentait **83%** des parents. La grande majorité des parents connaissait donc le virus, et ce, de façon comparable dans les 3 cabinets.

Tableau 8 : Connaissance du virus HPV en fonction des cabinets

	Total	Passy	Morangis	Tolbiac
Oui	141 (83%)	54 (90%)	47 (80%)	40 (80%)
Non	28 (17%)	6 (10%)	12 (20%)	10 (20%)
Oui et $\geq 1$ fille	120 (71%)			

Nous avons aussi cherché à savoir si le fait d'avoir une fille pouvait être lié à la connaissance du virus. Nous remarquons que **120 parents soit 85% des parents connaissant le HPV avaient au moins 1 fille.**

Si les parents avaient répondu « oui » à cette question, ils avaient accès à la suite des questions à propos du virus. On leur demandait alors comment ils avaient connu le virus, s'ils avaient été touchés personnellement par le HPV et la façon dont il se transmettait. S'ils répondaient « non » ils devaient passer aux questions sur la vaccination.

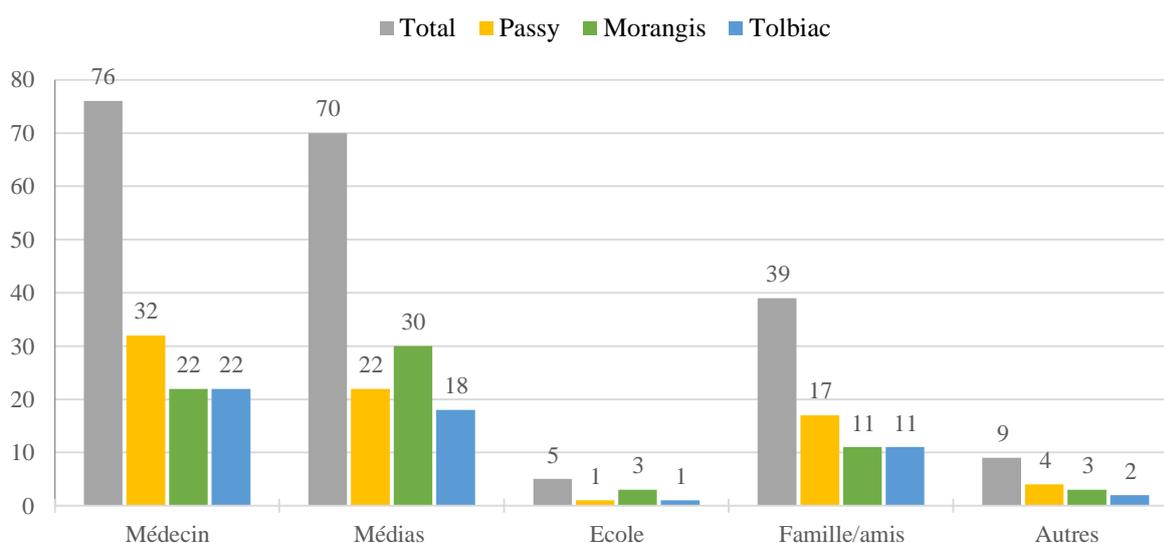
#### a) Source de la connaissance du virus (question 8)

Les parents avaient dans la majorité des cas eu connaissance du virus par l'intermédiaire de leur **médecin généraliste ou spécialiste (76)** suivi de près par les **médias (70)**.

Dans le cabinet de Morangis, les médias ont même été cités plus de fois que le médecin généraliste (30 contre 22). **Les proches** (familles, amis) arrivaient en 3<sup>ème</sup> place des sources d'information sur le virus (39).

Les parents pouvaient choisir plusieurs cases et donc nous communiquer plusieurs sources. Ils pouvaient aussi répondre librement à la question ouverte « autres ». Les autres sources citées étaient l'université, l'exercice du métier d'infirmière ou de pédiatre.

Figure 8 : Sources des connaissances citées en nombre fois en fonction des cabinets



b) Infection personnelle à HPV (question 9)

Sur les 141 personnes connaissant le virus, 23 ont été touchées personnellement par le HPV soit **16%**.

Si l'on considère que toutes les personnes qui ont été infectées par le virus avaient répondu qu'elles connaissaient le virus cela fait une prévalence des infections à papillomavirus de **14%** dans notre échantillon de 169 parents.

De même pour le tableau suivant, les pourcentages ont été calculés sur le nombre total de personnes par cabinet en considérant qu'aucun parent touché par le virus n'a répondu qu'il ne le connaissait pas.

Tableau 9 : Prévalence de l'infection à HPV chez les parents (au total)

	Total	Passy	Morangis	Tolbiac
<b>Oui</b>	<b>23 (14%)</b>	12 (20%)	8 (14%)	3 (6%)
<b>Non</b>	<b>146 (86%)</b>	48 (80%)	51 (86%)	47 (94%)

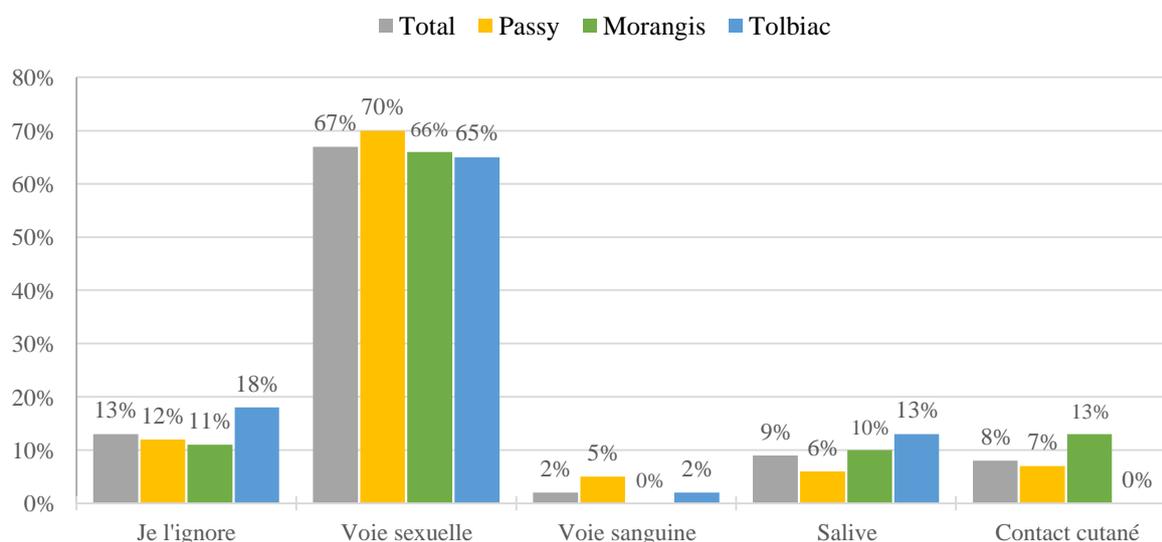
### c) Transmission du HPV (question 10)

Nous avons ensuite questionné les parents sur leurs croyances à propos du mode de transmission du papillomavirus. Ils pouvaient, là aussi, cocher plusieurs cases.

Le mode de transmission le plus cité était la **voie sexuelle (67%)**. Parmi les parents connaissant le virus, **13% ne savaient pas** comment il se transmettait. Seules 9 personnes ont répondu simultanément les deux bonnes réponses qui étaient « **voie sexuelle** » et « **contact cutané** » soit **5%** des 169 parents.

Enfin 16 personnes pensaient que le virus se transmettait notamment par la salive et 4 personnes par la voie sanguine. Et seule 1 personne n'a pas répondu à la question à Tolbiac.

Figure 9 : Modes de transmission du virus cités en pourcentage par cabinet



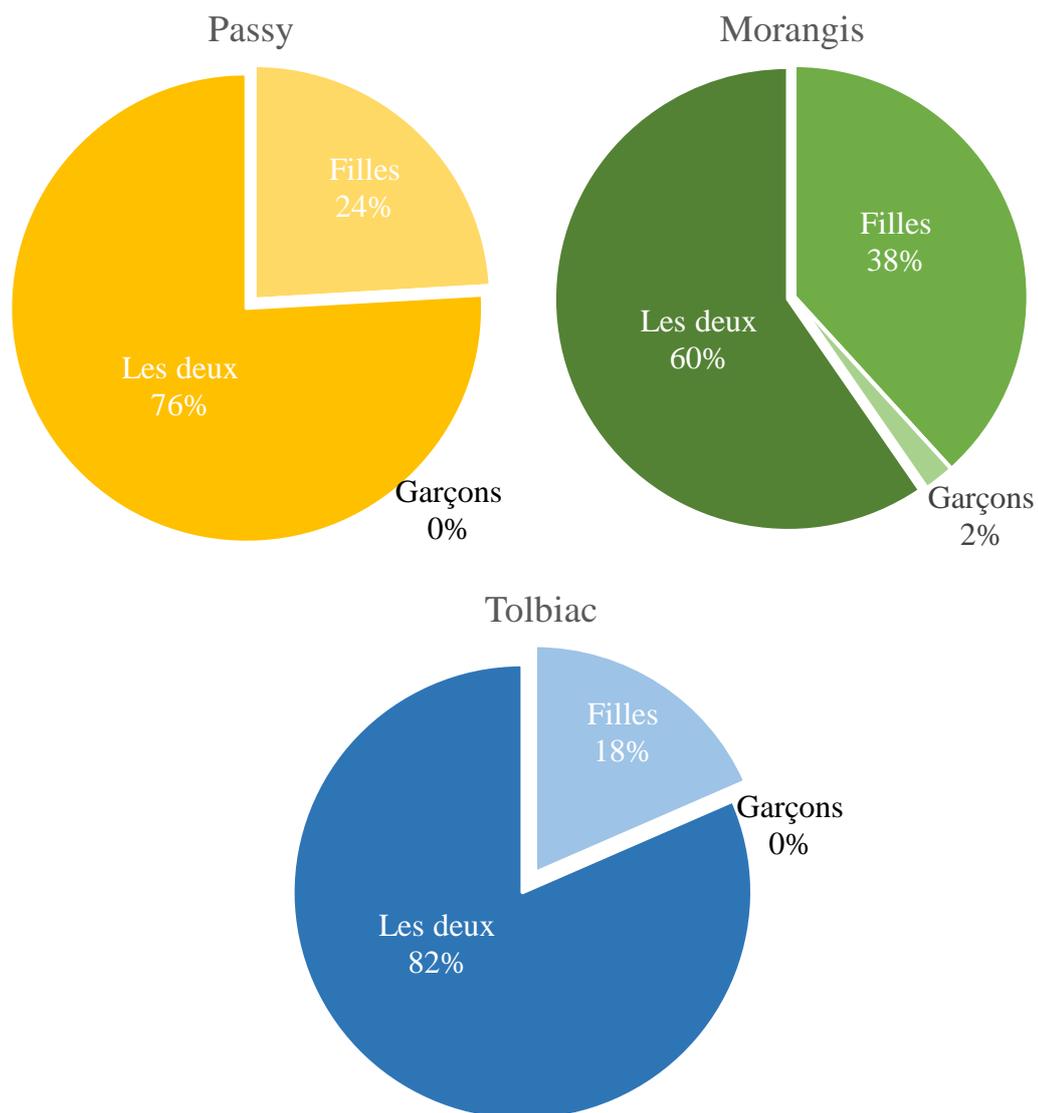
### d) Sexe atteint (question 11)

A la fin de cette partie dédiée aux connaissances des parents vis-à-vis du virus nous leur demandions quel(s) sexe(s) pouva(en)t être atteint(s) par le HPV selon eux. Ils ne pouvaient cocher qu'une seule réponse : « les filles », « les garçons » ou « les deux ».

Presque  $\frac{3}{4}$  des parents (**71%**) ont répondu « **les deux** » qui était la bonne réponse. Cependant, 27% des patients pensaient encore que les garçons n'étaient pas touchés par le HPV. Une seule personne a déclaré que le virus ne touchait que les garçons et 2 personnes en tout n'ont pas répondu à cette question.

Un des parents répondants nous a indiqué en commentaire libre son opinion en indiquant que pour lui, les garçons étaient des porteurs sains du virus.

Figure 10 : Opinion des parents sur le sexe atteint par l'infection à HPV



#### 4. Connaissances sur le vaccin contre le HPV

Parmi les 169 parents, 107 déclaraient connaître le vaccin contre le HPV soit **63%** des répondants. Une plus grande majorité des parents de Passy connaissaient le vaccin soit 77% contre 56% à Morangis et à Tolbiac. Seule 1 personne n'a pas répondu à la question à Tolbiac.

Tableau 10 : Connaissance du vaccin selon les cabinets

	Total	Passy	Morangis	Tolbiac
<b>Total</b>	169	60	59	50
<b>Oui</b>	<b>107 (63%)</b>	46 (77%)	33 (56%)	28 (80%)
<b>Non</b>	61 (36%)	14 (23%)	26 (44%)	21 (42%)
<b>Non et ≥ 1 fille [11-19 ans]</b>	31 (18%)	7 (12%)	14 (24%)	10 (20%)
<b>N/A</b>	1 (0,6%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)

Dans cette population, tous les parents ayant au moins 1 fille entre 11 et 19 ans auraient dû avoir connaissance de ce vaccin. Nous considérons que les parents qui n'ont que des garçons ou des filles plus jeunes n'auraient peut-être pas encore été sensibilisés à ce vaccin.

Il y avait ainsi **18% des parents qui ne connaissaient pas le vaccin alors qu'ils avaient au moins 1 fille entre 11 et 19 ans.**

##### a) Sexe concerné par le vaccin en France (question 13)

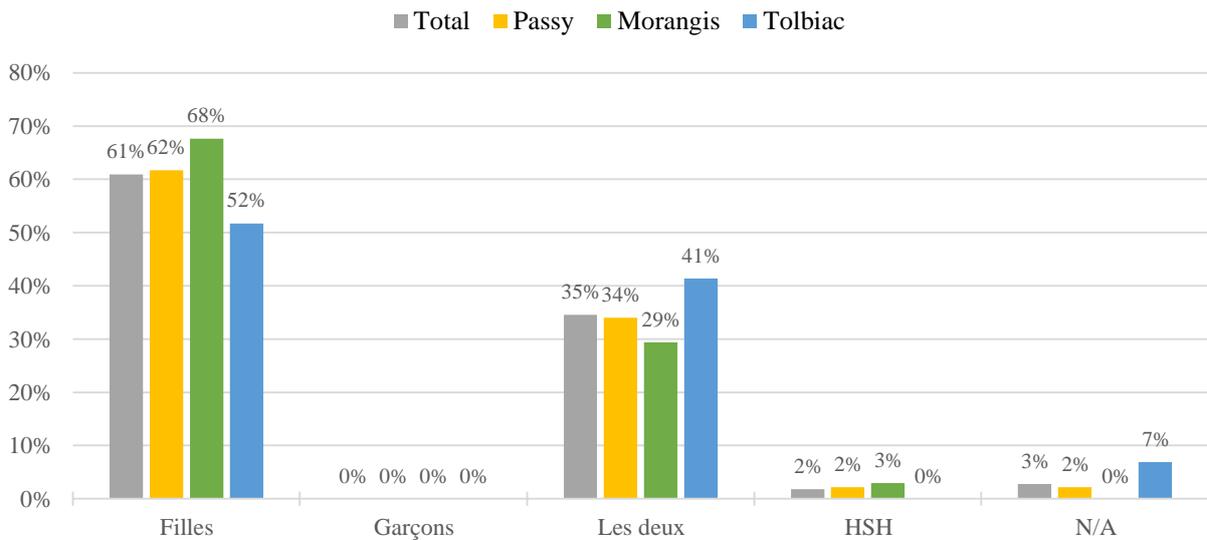
Si les parents avaient répondu « oui » à la question 12 qui était « *Connaissez-vous le vaccin contre le HPV ?* », ils avaient accès à 3 questions à propos de ce vaccin.

On questionnait ensuite les parents sur le sexe concerné par la vaccination en France sachant que les parents pouvaient être au courant de la nouvelle recommandation de vaccination mixte ou encore penser que cela concernait les filles et les HSH.

Les parents pouvaient donc cocher plusieurs cases à la fois.

La réponse la plus citée chez l'ensemble des parents était à **61% « les filles »** puis « **les deux** » à **35%**.

Figure 11 : Croyances des parents quant au sexe concerné par le vaccin contre le HPV



Seuls **2 parents sur les 107 (2%)**, qui connaissaient le vaccin, ont répondu les deux réponses simultanées « **les filles** » et « **les HSH** ».

*b) Proposition du médecin généraliste (question 14)*

Nous avons préféré dans cette question comparer les proportions des patients sur le nombre total des parents de notre échantillon (169) pour que les résultats soient plus cohérents. Nous avons considéré que toutes les personnes qui ont eu la proposition du vaccin avaient répondu qu'elles connaissaient le vaccin.

Près de **la moitié des parents au total (44%)** ont eu une proposition de leur médecin généraliste pour faire vacciner leur(s) enfant(s) contre le HPV. Cependant, 54% d'entre eux déclaraient n'avoir pas eu cette recommandation.

Ces taux sont assez hétérogènes en fonction des cabinets, allant de **26% de « oui » à Tolbiac à 65% à Passy**. Il est à noter, comme décrit ci-après, que 4 parents de Passy, 5 parents de Morangis et 5 de Tolbiac n'ont pas de filles donc n'ont potentiellement pas pu se faire proposer la vaccination.

De même, pour le tableau suivant, les pourcentages ont été calculés sur le nombre total de personnes par cabinet en considérant qu'aucun parent ayant eu une proposition de vaccin n'a dit qu'il ne le connaissait pas.

Tableau 11 : Proposition de la vaccination par le médecin généraliste

	Total	Passy	Morangis	Tolbiac
Oui	75 (44%)	39 (65%)	23 (39%)	13 (26%)
Non	92 (54%)	21 (35%)	36 (61%)	35 (70%)
N/A	2 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (4%)

c) Vaccination des filles contre le HPV (question 15)

Afin d'avoir un aperçu des filles vaccinées contre le HPV, nous avons questionné les parents en leur demandant s'ils avaient fait vacciner leur(s) fille(s).

Sur les parents connaissant le vaccin, **38%** ont affirmé avoir fait vacciner leur(s) fille(s) avec un **schéma complet**, **7%** ont déclaré que leur(s) fille(s) n'avai(en)t reçu qu'une dose et **40%** n'avaient pas fait vacciner leur(s) fille(s).

Il paraît intéressant pour cette question de rapporter le nombre de parents ayant des filles vaccinées à la population totale pour avoir un meilleur aperçu global de la vaccination. Nous considérons que les parents qui ont fait vacciner leur(s) fille(s) connaissent le vaccin. Nous avons ainsi, sur le total de la population, **5% des parents qui ont fait vacciner leur(s) fille(s) avec 1 dose et 24% des parents qui ont vacciné complètement leur(s) fille(s).**

Tableau 12 : Vaccinations des filles contre le HPV

	Sous Total	Passy	Morangis	Tolbiac	Total
Total	108	46	33	29	169
1 dose	8 (7%)	3 (7%)	4 (12%)	1 (3%)	8 (5%)
Schéma complet	41 (38%)	20 (43%)	12 (36%)	9 (31%)	41 (24%)
Non vaccinées	43 (40%)	18 (39%)	13 (39%)	12 (41%)	87 (51%)
Pas de filles	13 (12%)	4 (9%)	4 (12%)	5 (17%)	30 (18%)
N/A	3 (3%)	1 (2%)	0 (0%)	2 (7%)	3 (2%)
Non vaccinées et ≥ 1 fille ≥ 11 ans	35 (32%)	14 (30%)	11 (33%)	10 (34%)	70 (41%)

Parmi toutes les filles des fratries, certaines ne sont pas forcément dans les recommandations vaccinales soit entre 11 et 19 ans, ce qui pourrait expliquer une partie des filles non vaccinées.

Nous pouvons voir que parmi les parents dont les filles sont non vaccinées, 80% ont au moins une fille de 11 ans ou plus donc qui auraient l'âge d'avoir eu au moins 1 dose du vaccin. Cela fait un total de **41% de parents ayant des filles qui sont vraiment non vaccinées alors qu'elles auraient dû l'être (les vraies non vaccinées)**. Ce taux est plus représentatif pour exprimer les parents dont les filles sont non vaccinées.

#### 5. Arguments en faveur de la vaccination des garçons contre le HPV (question 16)

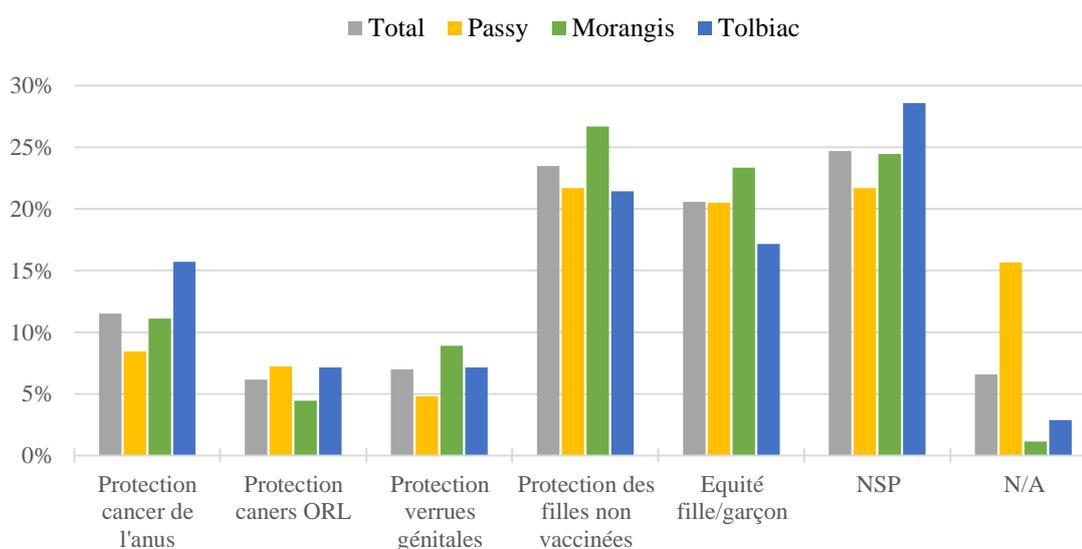
Ensuite, nous avons questionné les parents sur la façon dont ils évaluaient les bénéfices de la vaccination des garçons contre le HPV. Ils pouvaient choisir plusieurs propositions parmi les 6 possibilités.

Au total, les parents ont répondu le plus souvent (**25%** des réponses) qu'ils **ne savaient pas** quels pouvaient être les avantages d'une telle vaccination. Ensuite, l'argument le plus cité a été celui de vouloir **protéger les filles non vaccinées (23%)**. Puis, les parents avaient le souci de **l'équité fille/garçon** quant à leur protection individuelle, ce qui représentait **21%** des réponses. La répartition des réponses était similaire entre les 3 cabinets.

Tableau 13 : Arguments en faveur de la vaccination des garçons contre le HPV

	Total	Passy	Morangis	Tolbiac
Total	243	83	90	70
Protection cancer de l'anus	28 (12%)	7 (8%)	10 (11%)	11 (16%)
Protection cancer ORL	15 (6%)	6 (7%)	4 (4%)	5 (7%)
Protection verrues génitales	17 (7%)	4 (5%)	8 (9%)	5 (7%)
Protection des filles non vaccinées	<b>57 (23%)</b>	18 (22%)	24 (27%)	15 (21%)
Équité fille/garçon	<b>50 (21%)</b>	17 (20%)	21 (23%)	12 (17%)
Ne sais pas	<b>60 (25%)</b>	18 (22%)	22 (24%)	20 (29%)
N/A	16 (7%)	13 (16%)	1 (1%)	2 (3%)

Figure 12 : Arguments pour la vaccination des garçons contre le HPV



## 6. Arguments en défaveur de la vaccination des garçons contre le HPV (question 17)

Les arguments des parents contre la vaccination des garçons par le HPV ont été évalués dans cette question. Tout comme pour la question précédente, les parents pouvaient choisir plusieurs arguments.

Dans la majorité des cas (**46%**), les parents ont répondu qu'ils **ne savaient pas** quels pouvaient être les risques ou arguments en défaveur de la vaccination des garçons contre le HPV. La réponse la plus souvent citée était « **effets secondaires graves du vaccin** » (**18%**).

Ensuite, les arguments les plus cités étaient le fait que les infections à HPV sont bénignes ou rares chez les hommes (7%) et que le HPV ne touche pas les hommes (7%). La répartition des réponses était, là encore, similaire entre les 3 cabinets.

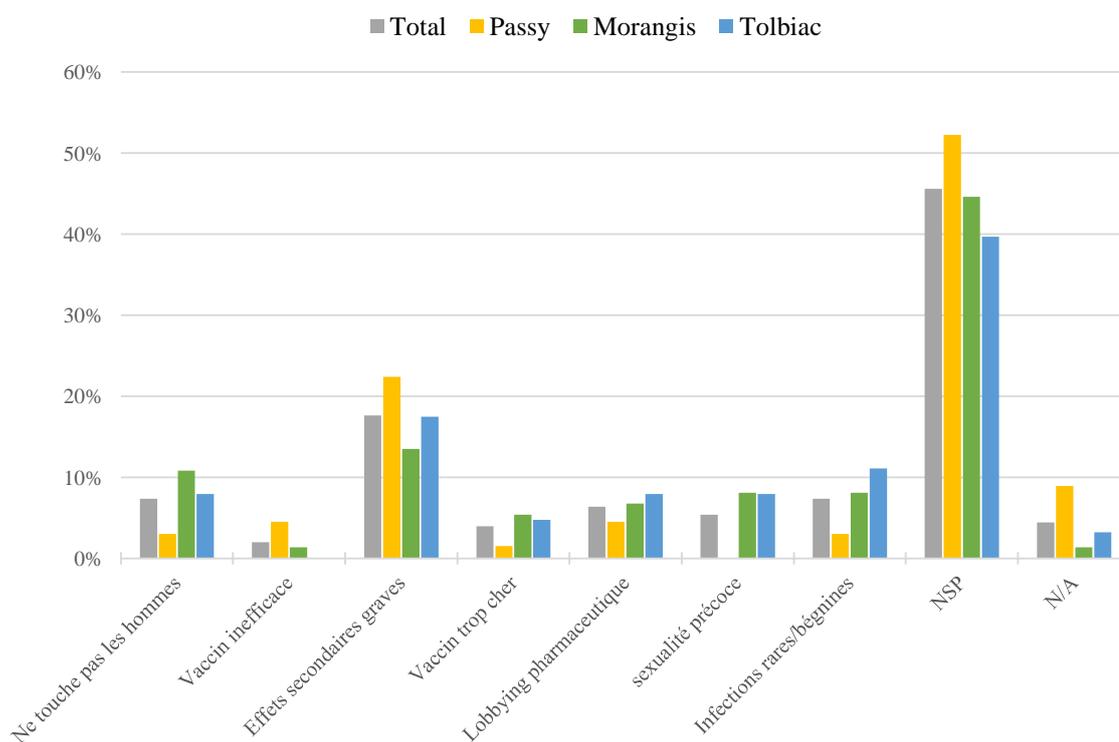
Au sein des questionnaires, les parents se sont parfois exprimés librement en écrivant des commentaires hors des cases à cocher. Parmi ceux-ci, nous pouvons citer un patient qui pensait que le **préservatif protégeait contre le HPV** et que les cancers n'étaient pas uniquement dus au papillomavirus et donc ne voyait pas la nécessité du vaccin. Un autre parent nous rapportait sa crainte du vaccin à cause des risques **de Guillain-Barré**. Un répondeur a aussi écrit qu'il n'y n'avait **pas assez de recul** et que l'on **manquait d'information** sur le vaccin.

Une mère a également indiqué qu'il n'y avait pas besoin de vaccination si les premiers rapports sexuels étaient tardifs. De plus, elle exprimait sa crainte des douleurs au point d'injection du vaccin.

Tableau 14 : Arguments en défaveur de la vaccination des garçons contre le HPV

	Total	Passy	Morangis	Tolbiac
<b>Total</b>	<b>204</b>	<b>67</b>	<b>74</b>	<b>63</b>
Ne touche pas les hommes	15 (7%)	2 (3%)	8 (11%)	5 (8%)
Vaccin inefficace	4 (2%)	3 (4%)	1 (1%)	0 (0%)
Effets secondaires graves	<b>36 (18%)</b>	15 (22%)	10 (14%)	11 (17%)
Vaccin trop cher	8 (4%)	1 (1%)	4 (5%)	3 (5%)
Lobbying pharmaceutique	13 (6%)	3 (4%)	5 (7%)	5 (8%)
Sexualité précoce	11 (5%)	0 (0%)	6 (8%)	5 (8%)
Infections rares/bénignes	15 (7%)	2 (3%)	6 (8%)	7 (11%)
Ne sais pas	<b>93 (46%)</b>	35 (52%)	33 (45%)	25 (40%)
N/A	9 (4%)	6 (9%)	1 (1%)	2 (3%)

Figure 13 : Arguments en défaveur de la vaccination des garçons contre le HPV



## 7. Objectif principal de l'étude (question 18)

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'adhésion des parents à la vaccination des garçons contre le HPV. La question leur était donc posée clairement en leur demandant s'ils étaient favorables à cette vaccination pour les garçons.

**La majorité des parents ont répondu qu'ils étaient favorables à la vaccination des garçons contre le HPV à 48%** avec un intervalle de confiance à 95% allant de 40,5% à 55,5%.

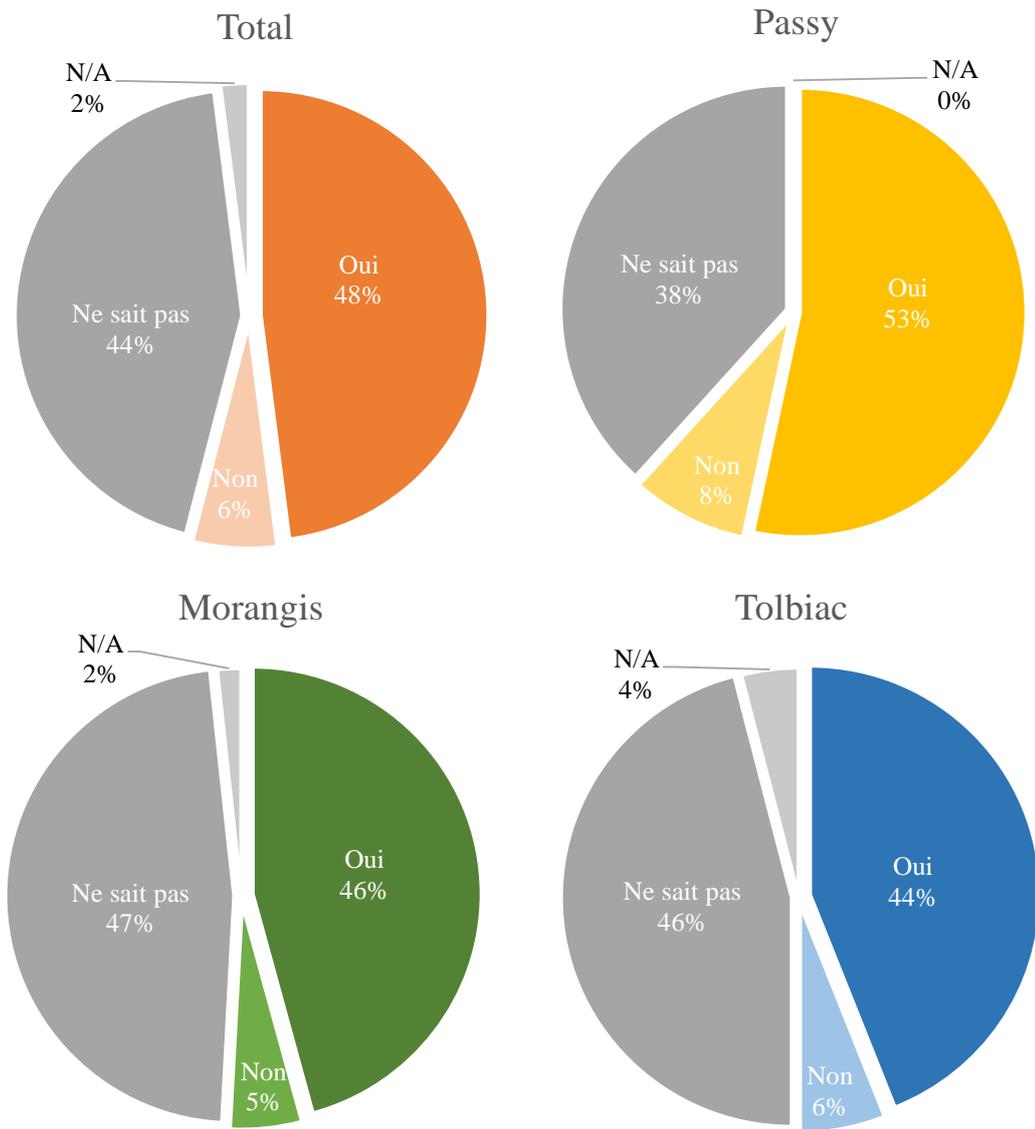
Ensuite, 44% des répondants ont indiqué qu'ils étaient indécis (IC 95% [36,5%-51,5%]). Enfin, 6% (IC 95% [2,4%-9,6%]) d'entre eux se positionnaient comme étant contre cette vaccination. Les parents convaincus sont aussi majoritaires à Passy (54%) par contre ceux-ci restent plus indécis à Morangis (47%) et Tolbiac (46%).

Nous nous sommes intéressés aussi aux personnes favorables à la vaccination et aux caractéristiques qui pourraient y être associées. Parmi les parents favorables, 68 avaient au moins une fille ce qui représentait **84% des parents favorables** à la vaccination des garçons.

*Tableau 15 : Effectifs et Pourcentages des parents pour l'adhésion à la vaccination des garçons contre le HPV*

	Total	Passy	Morangis	Tolbiac
<b>Total</b>	169	60	59	50
<b>Oui</b>	<b>81 (48%)</b>	32 (53%)	27 (46%)	22 (44%)
<b>Non</b>	<b>11 (6%)</b>	5 (8%)	3 (5%)	3 (6%)
<b>Ne sais pas</b>	<b>74 (44%)</b>	23 (38%)	28 (47%)	23 (46%)
<b>N/A</b>	3 (2%)	0 (0%)	1 (2%)	2 (4%)
<b>Oui et ≥ 1 fille</b>	68 (40%)			

Figure 14 : Adhésion à la vaccination des garçons contre le HPV



8. Adhésion à la vaccination des filles et influence d'une vaccination mixte (questions 19 et 20)

Afin de voir si l'adhésion à la vaccination des garçons contre le HPV était corrélée à l'adhésion pour les filles, nous avons demandé aux parents s'ils étaient favorables à la vaccination des filles contre le HPV.

**La grande majorité des parents (67%) (IC 95% [59,9%-74,1%]) se disent favorables à la vaccination des filles contre le HPV.**

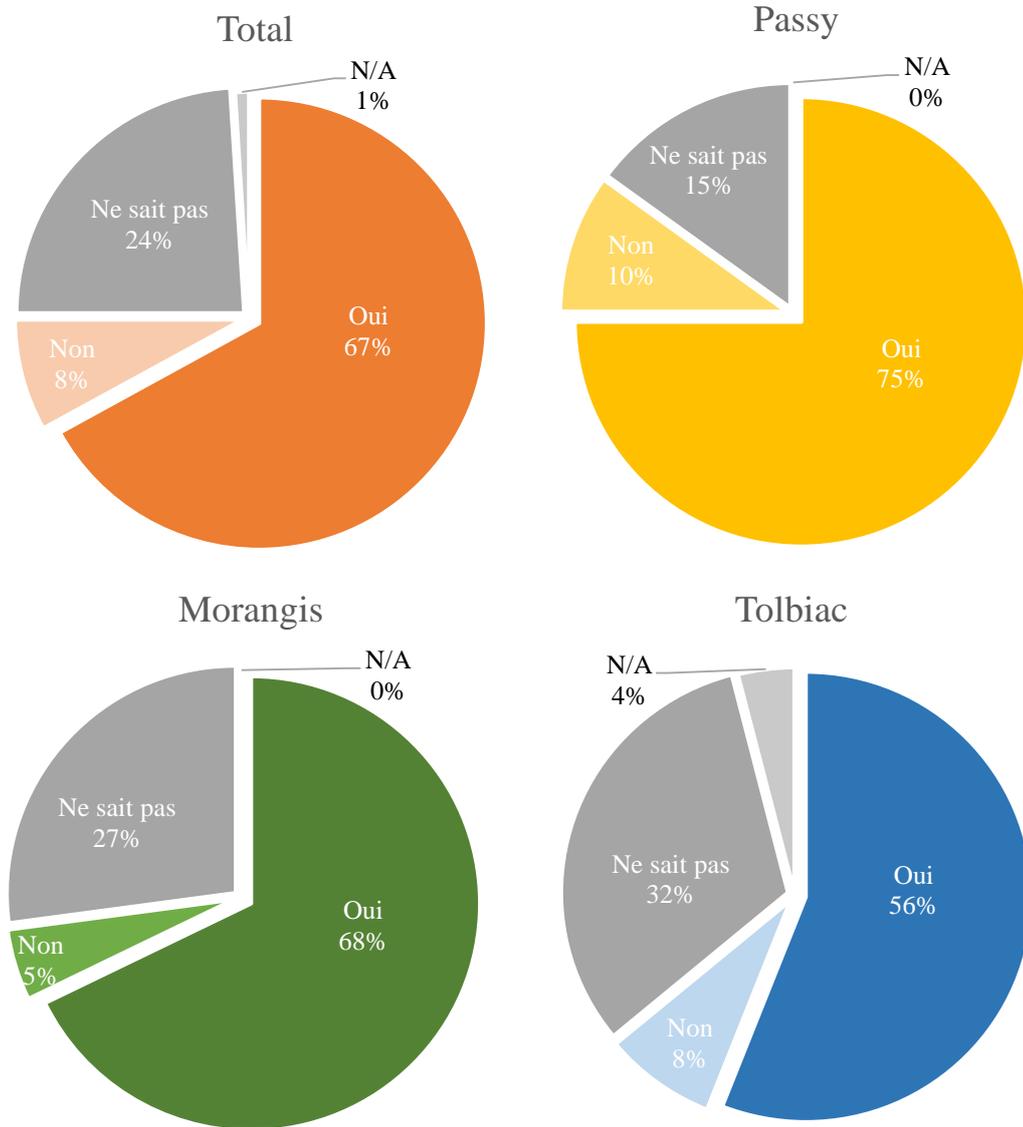
Il n'y avait que **24% d'indécis (IC 95% [17,6%-30,4%]) et 8% (IC 95% [3,9-12,1%]) des parents étaient contre cette vaccination.** Ces proportions se retrouvent dans les 3 cabinet de façon équivalente. On remarque de façon globale qu'il y a moins d'indécis quant à la vaccination des filles que pour celle des garçons contre le HPV.

Nous nous sommes également intéressés aux personnes favorables à la vaccination et aux caractéristiques qui pourraient y être associées. Parmi les parents favorables, 93 avaient au moins une fille ce qui représentait **82% des parents favorables** à la vaccination des filles.

*Tableau 16 : Effectifs et Pourcentages des parents pour l'adhésion à la vaccination des filles contre le HPV*

	Total	Passy	Morangis	Tolbiac
<b>Total</b>	169	60	59	50
<b>Oui</b>	<b>113 (67%)</b>	45 (75%)	40 (68%)	28 (56%)
<b>Non</b>	<b>13 (8%)</b>	6 (10%)	3 (5%)	4 (8%)
<b>Ne sais pas</b>	<b>41 (24%)</b>	9 (15%)	16 (27%)	16 (32%)
<b>N/A</b>	2 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (4%)
<b>Oui et ≥ 1 fille</b>	93 (55%)			

Figure 15 : Adhésion à la vaccination des filles contre le HPV



Enfin la dernière question concernait uniquement les parents défavorables à la vaccination des filles contre le HPV. On leur demandait si une vaccination mixte les inciterait à vacciner leur(s) filles(s).

Nous avons exclu des analyses les parents ayant répondu à cette question alors qu'ils étaient déjà favorables à la vaccination des filles car ils n'auraient pas dû y répondre et la question n'avait dans ce cas plus de sens.

Parmi les 13 personnes non favorables à la vaccination des filles, seul **1 parent changerait d'avis** avec une vaccination mixte contre le HPV. **8 personnes ne seraient par contre pas influencées par la vaccination mixte** et ne vaccineraient pas leur(s) fille(s) pour autant.

*Tableau 17 : Influence d'une recommandation mixte sur la vaccination des filles chez les parents non favorables*

	Total	Passy	Morangis	Tolbiac
<b>Total</b>	<b>13</b>	6	3	4
<b>Oui</b>	<b>1 (8%)</b>	0 (85%)	0 (0%)	1 (33%)
<b>Non</b>	<b>8 (62%)</b>	5 (83%)	1 (25%)	2 (67%)
<b>Ne sais pas</b>	2 (15%)	1 (17%)	1 (25%)	0 (0%)
<b>N/A</b>	2 (15%)	0 (0%)	1 (25%)	1(33%)

## B. Déterminants associés à l'adhésion vaccinale : analyses statistiques

### 1. Tests statistiques

Pour la suite des analyses, nous avons décidé de ne pas faire de différence entre les 3 cabinets et de considérer les résultats dans leur globalité. En effet, cela a permis d'avoir des effectifs assez grands pour pouvoir réaliser les tests statistiques.

Le but de ces tests était de comparer les parents favorables à la vaccination des garçons contre le HPV avec ceux qui étaient contre cette vaccination. Nous avons cherché à savoir si le fait d'être favorable à la vaccination était associé ou non à différentes caractéristiques des parents.

Les tests comparaient d'abord une variable catégorielle à 2 Classes indépendantes : « être favorable » et « ne pas être favorable » avec des variables qualitatives à 2 ou plusieurs groupes ou quantitatives. Ensuite, nous avons fait le choix de fusionner les catégories « être défavorable » et « ne sait pas » que nous avons comparées avec les parents « favorables » pour avoir un vrai reflet de l'intention vaccinale. Cela permet d'inclure tous les hésitants vaccinaux dans les analyses afin que nous ayons une idée de leur poids dans les décisions vaccinales. Le risque d'erreur alpha a été fixé à 5%, ainsi une valeur de  $p < 0,05$  était considérée comme statistiquement significative.

Pour les variables qualitatives, lorsque le test du Chi2 n'était pas applicable, un test exact de Fisher était utilisé.

Les associations entre l'opinion vaccinale et les variables quantitatives ont été estimées grâce au test t de Student. La faisabilité du test t de Student a été vérifiée par le test F pour l'égalité des variances et le test de Shapiro-Wilk pour la normalité. Lorsque le test t de Student ne pouvait pas être appliqué, nous avons utilisé le test de Wilcoxon-Mann Whitney.

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel BiostaTGV.

## 2. Le sexe des parents

Nous avons voulu savoir si le sexe des parents pouvait influencer leur décision quant à la vaccination des garçons contre le HPV. Le fait d'être un père ou une mère n'était pas associé à l'opinion vaccinale selon le test exact de Fisher avec un p-value = 0,206.

Tableau 18 : Influence du sexe des parents sur l'adhésion à la vaccination

	Favorables	Défavorables	p-value
Mère	64	11	0,206
Père	17	0	

## 3. L'âge des parents

Nous avons d'abord comparé l'âge des parents à la variable à 2 classes : « être favorable » et « être défavorable ». Les conditions de validité du test du Chi<sup>2</sup> n'étaient pas remplies du fait des effectifs trop petits. Nous avons donc réalisé un test exact de Fisher et aucune des tranches d'âges n'était associée à l'opinion vaccinale.

Tableau 19 : Adhésion vaccinale selon la tranche d'âge des parents

	Favorables	Défavorables	p-value
25-30 ans	0	0	1
31-35 ans	2	0	1
36-40 ans	8	1	1
41-45 ans	31	2	0,316
46-50 ans	21	4	0,482
51-55 ans	13	3	0,397
>55 ans	6	1	1

Ensuite nous avons voulu savoir si l'âge des parents était corrélé à l'intention vaccinale à 2 classes : « favorable » et « non favorable » (Fusion du « Défavorable » et « Ne sait pas »). **Les parents de la tranche d'âge 36-40 ans étaient plus enclins à ne pas être favorables à la vaccination** avec un p-value tout juste significatif à 0,049.

Tableau 20 : Intention vaccinale selon la tranche d'âge

	Favorables	Non favorables	p-value
25-30 ans	0	0	1
31-35 ans	2	4	0,682
36-40 ans	8	19	0,049
41-45 ans	31	23	0,169
46-50 ans	21	20	0,859
51-55 ans	13	10	0,566
>55 ans	6	9	0,657

#### 4. Le niveau d'études des parents

Afin de déterminer s'il y avait une association entre le niveau d'étude des parents et l'adhésion vaccinale nous avons réalisé un test exact de Fisher. En effet, les conditions de validité du test du Chi<sup>2</sup> n'étaient pas réunies.

Le fait d'avoir un niveau d'études équivalent au **BTS ou DUT, Maitrise ou au Master était associé à l'opinion vaccinale.**

Tableau 21 : Adhésion vaccinale selon le niveau d'éducation des parents

	Favorables	Défavorables	p-value
Collège	2	0	1
CAP/BEP	5	1	0,545
Lycée	1	1	0,225
BAC	9	0	0,592
BTS/DUT	4	3	0,034
Licence	7	1	1
Maitrise	9	4	0,046
Master	36	1	0,045
Doctorat	8	0	0,589

Ensuite, nous avons recherché un lien entre le niveau d'études des parents et l'intention vaccinale. Les tranches Collège et CAP/BEP ont été fusionnées tout comme les tranches Lycée et BAC afin d'avoir de plus grands effectifs et de pouvoir réaliser des tests du Chi<sup>2</sup>.

Le niveau d'études **BTS/DUT était associé négativement à l'intention vaccinale** avec un p-value < 0,05.

Tableau 22 : Influence du niveau d'études sur l'intention vaccinale

	Favorables	Non favorables	p-value
Collège/CAP/BEP	7	15	0,131
Lycée/ BAC	10	12	0,891
BTS/DUT	4	14	0,030
Licence	7	5	0,715
Maitrise	9	9	1
Master	36	24	0,050
Doctorat	8	5	0,518

## 5. Le nombre d'enfants

Nous avons voulu savoir si le nombre d'enfants était associé à l'adhésion à la vaccination contre le HPV. Nous avons, au préalable, vérifié les conditions d'utilisation du test t de Student. Le test F nous a montré que les variances des deux groupes étaient égales avec un p-value = 0,169. Par contre, la distribution de l'échantillon des parents non favorables ne suivait pas la loi normale avec un p-value du test de Shapiro-Wilk = 0,008. Il a ainsi été réalisé un test de Wilcoxon qui rapporte un p-value = 0,174.

Le nombre d'enfants n'était ainsi pas associé statistiquement à l'opinion vaccinale.

Tableau 23 : Association entre le nombre d'enfants et l'opinion vaccinale

	Favorables	Défavorables	p-value Test F et IC 95%	p-value Test de Shapiro Wilk	p-value test de Wilcoxon
Moyennes	2,469	3	0,169	0,008	0,174
Variances	0,791	1,4	[0,180 ;1,268]		
Médianes	2	3			

## 6. Le statut vaccinal des enfants pour l'hépatite B

**Le statut vaccinal des enfants pour l'hépatite B était significativement associé à l'adhésion vaccinale des parents pour les garçons.** Ainsi, les parents qui avaient fait vacciner leurs enfants contre l'hépatite B étaient plus susceptibles d'être favorables à la vaccination des garçons contre le HPV. Les parents ayant répondu « je ne sais pas » n'ont pas été inclus dans l'analyse de ce test statistique.

Tableau 24 : Corrélation entre le statut vaccinal pour l'hépatite B et l'adhésion vaccinale

	Favorables	Défavorables	p-value	Odds Ratio	IC 95%
Vaccinés VHB	65	5	0,023	6,270	[1,028-36,687]
Non vaccinés VHB	8	4			

Lorsque l'on s'intéresse plutôt à l'intention vaccinale globale, on ne retrouvait pas d'association avec le statut vaccinal des enfants pour l'hépatite B.

Tableau 25 : Influence du statut vaccinal de l'hépatite B sur l'intention vaccinale

	Favorables	Non favorables	p-value
Vaccinés VHB	65	51	0,378
Non vaccinés VHB	8	11	

## 7. Le statut vaccinal pour la méningite C

Ensuite, nous avons analysé l'association entre le statut vaccinal des enfants pour la méningite C et l'adhésion à la vaccination des garçons contre le HPV. Contrairement à l'hépatite B, qui est une autre vaccination non obligatoire, on ne retrouvait pas d'association avec l'adhésion vaccinale. Ici non plus, les parents indécis n'ont pas été inclus dans l'analyse.

Tableau 26 : Vaccination contre la méningite C et acceptabilité de la vaccination contre le HPV des garçons

	Favorables	Défavorables	p-value
Vaccinés Méningo	49	5	0,482
Non vaccinés Méningo	24	4	

Quant à l'intention vaccinale, nous remarquons qu'il y a une grande association avec le statut vaccinal pour le méningocoque C. Ainsi, les parents qui ont fait vacciner leurs enfants pour le méningocoque C seraient plus favorables à la vaccination des garçons contre le HPV.

Tableau 27 : Association entre l'intention vaccinale et le statut vaccinal pour le méningocoque C

	Favorables	Non favorables	p-value
Vaccinés Méningo	49	33	0,001
Non vaccinés Méningo	24	50	

## 8. La connaissance du virus HPV

Le fait de connaître le papillomavirus n'était pas significativement associé à l'adhésion des parents à la vaccination contre le HPV chez les garçons dans notre analyse.

Tableau 28 : Association entre la connaissance du papillomavirus et l'adhésion vaccinale

	Favorables	Défavorables	p-value
Connait HPV	76	10	0,544
Ne connait pas HPV	5	1	

Si l'on regarde l'intention vaccinale de façon globale, la connaissance du HPV est liée positivement à la volonté des parents de vacciner leurs fils contre le HPV.

*Tableau 29 : Intention vaccinale et connaissance du HPV*

	<b>Favorables</b>	<b>Non favorables</b>	<b>p-value</b>
Connait HPV	76	63	<b>0,001</b>
Ne connait pas HPV	5	22	

#### 9. Source de la connaissance du virus

L'origine des informations concernant le virus n'était pas liée à l'adhésion vaccinale concernant le papillomavirus chez les garçons. L'intention vaccinale n'était pas non plus influencée par la source de la connaissance du virus.

*Tableau 30 : Source de connaissance du virus et opinion vaccinale*

	<b>Favorables</b>	<b>Défavorables</b>	<b>p-value</b>
Médecin généraliste	46	5	0,887
Médias	37	6	0,562
École	2	1	0,304
Famille/amis	26	3	1
Autres	7	0	1

*Tableau 31 : Source de connaissance et décision vaccinale*

	<b>Favorables</b>	<b>Non favorables</b>	<b>p-value</b>
Médecin généraliste	46	30	0,951
Médias	37	31	0,356
École	2	3	0,395
Famille/amis	26	12	0,294
Autres	7	2	0,317

## 10. Infection du parent à HPV

Nous avons aussi demandé aux parents s'ils avaient été touchés par le HPV afin de voir si cette sensibilisation au virus était associée à l'opinion vaccinale. On ne retrouvait pas de lien significatif entre l'infection des parents à HPV et leur adhésion à la vaccination contre le HPV.

Tableau 32 : Corrélation entre l'infection personnelle à HPV et l'opinion vaccinale

	Favorables	Défavorables	p-value
Touché par le HPV	14	2	1
Non touché par le HPV	62	8	

Concernant la décision de vacciner les garçons contre le HPV, nous pouvons voir qu'elle n'est pas liée au fait d'avoir été atteint par le virus.

Tableau 33 : Intention vaccinale et infection personnelle à HPV

	Favorables	Non favorables	p-value
Touché par le HPV	14	9	0,672
Non touché par le HPV	62	54	

## 11. Transmission du HPV

La croyance des parents par rapport au mode de transmission du virus n'était pas associée au fait d'être favorable ou non à la vaccination. **Par contre, l'ignorance des parents face à la transmission du virus était liée négativement à l'intention vaccinale.** Les patients ne sachant pas comment se transmet le HPV sont plus enclins à être contre ou indécis quant à la vaccination des garçons contre le HPV.

Tableau 34 : Position des parents sur le mode de transmission du virus et opinion vaccinale

	Favorables	Défavorables	p-value
Je l'ignore	5	2	0,149
Voie sexuelle	70	8	1
Voie sanguine	2	0	1
Salive	11	1	1
Contact cutané	9	0	0,594

Tableau 35 : Croyance face à la transmission du virus et intention vaccinale

	Favorables	Non favorables	p-value
Je l'ignore	5	18	0,0005
Voie sexuelle	70	44	0,142
Voie sanguine	2	2	1
Salive	11	5	0,467
Contact cutané	9	4	0,528

## 12. Sexe atteint par le papillomavirus

Les croyances des parents quant au sexe atteint par le papillomavirus sont associées à l'opinion vaccinale. Le fait de penser que **le virus atteint uniquement les filles ou qu'il atteint les deux sexes est associé à l'opinion vaccinale.**

Tableau 36 : Opinion sur les sexes atteints par le HPV et adhésion vaccinale

	Favorables	Défavorables	p-value
Les filles	14	6	0,009
Les garçons	0	0	1
Les deux	62	4	0,009

Ces résultats se retrouvent aussi dans l'intention vaccinale qui prends en compte les parents indécis. La **décision de vacciner son fils contre le HPV était corrélée au fait de penser que le virus touchait que les filles ou les garçons et les filles.** Les parents qui pensaient que le virus HPV ne touchait que les filles étaient plus enclins à ne pas être favorables à la vaccination des garçons contre le HPV. Par contre, ceux qui savaient que le virus touchait les deux sexes étaient plus favorables à la vaccination des garçons contre le HPV.

Tableau 37 : Position sur le sexe atteint par le HPV et intention vaccinale

	Favorables	Non favorables	p-value
Les filles	14	24	0,016
Les garçons	0	1	0,453
Les deux	62	36	0,003

### 13. Connaissance du vaccin contre le HPV

Le fait de connaître le vaccin n'était pas associé à l'opinion vaccinale des parents. Cependant, on retrouvait une **forte corrélation entre la connaissance du vaccin et la décision de vacciner son enfant.**

Tableau 38 : Connaissance du vaccin et opinion vaccinale

	Favorables	Défavorables	p-value
Connait vaccin	68	8	0,398
Ne connait pas vaccin	13	3	

Tableau 39 : Connaissance du vaccin et décision de vacciner son garçon contre le HPV

	Favorables	Non favorables	p-value
Connait vaccin	68	38	$3,409 \times 10^{-7}$
Ne connait pas vaccin	13	47	

### 14. Cibles du vaccin contre le papillomavirus

Le fait de penser que le vaccin n'était destiné qu'aux filles ou uniquement aux garçons ou bien de penser qu'il s'adressait aux deux ou aux hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes n'était pas associé à l'adhésion vaccinale.

Tableau 40 : Croyance sur la population ciblée par le vaccin anti-HPV et opinion vaccinale

	Favorables	Défavorables	p-value
Les filles	41	4	0,712
Les garçons	0	0	1
Les deux	26	3	1
Les HSH	1	0	1

De même, le fait de connaître ou non les populations ciblées par le vaccin n'était pas corrélé à l'intention vaccinale.

Tableau 41 : Croyance sur la population ciblée par le vaccin anti-HPV et intention vaccinale

	Favorables	Non favorables	p-value
Les filles	41	25	0,784
Les garçons	0	0	1
Les deux	26	12	0,190
Les HSH	1	1	1

#### 15. La proposition du médecin généraliste

Par ailleurs, la proposition du vaccin contre le HPV par le médecin généraliste n'était pas non plus associée à l'adhésion vaccinale des garçons pour le HPV.

Tableau 42 : Proposition du médecin généraliste et adhésion vaccinale

	Favorables	Défavorables	p-value
A proposé	50	6	1
N'a pas proposé	17	2	

Pour ce qui est de l'intention vaccinale, il n'y a pas de lien non plus entre la proposition du médecin généraliste et la décision de faire vacciner son fils contre le HPV.

Tableau 43 : Intention vaccinale et proposition du médecin généraliste

	Favorables	Non favorables	p-value
A proposé	50	24	0,310
N'a pas proposé	17	14	

#### 16. Le statut vaccinal des filles

Enfin, nous avons voulu savoir si le fait d'avoir fait vacciner ses filles était associé à une opinion vaccinale favorable. Nous avons réuni dans le groupe des filles vaccinées celles qui avaient eu un schéma complet et celles qui n'avaient eu qu'une dose. On retrouvait un lien significatif entre les parents dont les filles avaient eu au moins 1 dose du vaccin contre le HPV et l'adhésion vaccinale à ce vaccin pour les garçons.

**Ainsi, les parents qui avaient des filles vaccinées contre le HPV étaient plus enclins à adhérer à la vaccination des garçons.**

Tableau 44 : Association entre le statut vaccinal des filles et l'adhésion au vaccin pour les garçons

	Favorables	Défavorables	p-value	Odds Ratio	IC 95%
Vaccinées ≥ 1 dose	41	0	0,001	INF	[2,226-INF]
Non vaccinées	19	6			

Il en était de même pour l'intention vaccinale, on retrouvait un lien fort entre le fait d'avoir vacciné sa fille contre le HPV et la décision de vacciner son fils contre le HPV.

Tableau 45 : Statut vaccinal des filles pour le HPV et intention vaccinale

	Favorables	Non favorables	p-value
Vaccinées ≥ 1 dose	41	8	<0,001
Non vaccinées	19	60	

#### 17. Les bénéfices perçus de la vaccination des garçons contre le HPV

Au travers de cette question, nous avons voulu savoir si certains bénéfices de la vaccination perçus par les parents pouvaient influencer sur l'adhésion vaccinale. La majorité des parents ont répondu **qu'ils ne savaient pas quels pouvaient être les bénéfices et cette réponse était associée à l'opinion vaccinale**. Lorsque l'on prend en compte les parents indécis, on remarque que **le fait de ne pas savoir évaluer les bénéfices de la vaccination était plutôt lié à une opinion non favorable à la vaccination**.

Deux autres associations significatives avec l'opinion vaccinale ont été retrouvées parmi les bénéfices perçus de la vaccination : celle de la protection contre le cancer de l'anus et celle de l'équité fille/garçon. **Le souci de la protection contre le cancer de l'anus et celui de l'équité fille/garçon étaient associés à l'intention de vacciner son fils contre le papillomavirus**.

Tableau 46 : Bénéfices perçus de la vaccination et adhésion vaccinale

	Favorables	Défavorables	p-value
Protection cancer anus	24	0	0,215
Protection cancer ORL	13	0	0,601
Protection verrues génitales	11	1	1
Protection filles non vaccinées	40	4	0,742
Équité fille/garçon	38	1	0,297
Je ne sais pas	15	4	0,043

Tableau 47 : Impact des bénéfices perçus de la vaccination sur l'intention vaccinale

	Favorables	Non favorables	p-value
Protection cancer anus	24	4	0,005
Protection cancer ORL	13	2	0,053
Protection verrues génitales	11	6	0,849
Protection filles non vaccinées	40	17	0,087
Équité fille/garçon	38	12	0,013
Je ne sais pas	15	45	7,679 x10 <sup>-9</sup>

#### 18. Les craintes des parents face à la vaccination anti-HPV

Nous avons ensuite voulu savoir quels arguments en défaveur de la vaccination pouvaient être associés à l'opinion vaccinale. Le fait de penser que le **vaccin pourrait engendrer des effets secondaires graves était lié négativement à l'adhésion vaccinale**. Les parents défavorables à la vaccination étaient plus soucieux des risques liés aux effets secondaires de la vaccination.

Ensuite, l'argument des infections à HPV qui seraient rares ou bénignes chez l'homme était associé significativement à l'intention vaccinale. **Les parents favorables à la vaccination des garçons ont cité plus souvent cet argument en défaveur de la vaccination.**

Tableau 48 : Arguments en défaveur de la vaccination et opinion vaccinale

	Favorables	Défavorables	p-value
Ne touche pas les hommes	9	1	1
Vaccin inefficace	1	1	0,239
Effets secondaires graves	14	6	0,021
Vaccin trop cher	5	0	1
Lobbying pharmaceutique	5	3	0,063
Favorise sexualité précoce	7	1	1
Infection à HPV bénigne/rare chez les hommes	12	0	0,359
NSP	46	3	0,094

Tableau 49 : Influence des craintes à propos de la vaccination sur l'intention vaccinale

	Favorables	Non favorables	p-value
Ne touche pas les hommes	9	6	0,662
Vaccin inefficace	1	3	0,359
Effets secondaires graves	14	22	0,146
Vaccin trop cher	5	3	0,722
Lobbying pharmaceutique	5	8	0,505
Favorise sexualité précoce	7	4	0,592
Infection à HPV bénigne/rare chez les hommes	12	3	0,040
NSP	46	47	0,743

### 19. Synthèse des déterminants associés à l'opinion vaccinale

L'intervalle de confiance des Odds ratio a été calculé par la méthode de Woolf. Nous remarquons que les parents qui ont fait vacciner leur fille contre le HPV ont 16 fois plus de chance d'être favorables à la vaccination des garçons contre le HPV.

Tableau 50 : Force d'association des déterminants liés à l'opinion vaccinale

	Odds Ratio	IC 95 %	p-value
36-40 ans	0,38	[0,16-0,93]	0,049
BTS/DUT	0,14	[0,03-0,74]	0,034
Maitrise	0,22	[0,05-0,9]	0,046
Master	8	[0,98-65,45]	0,045
Vaccinés VHB	6,270	[1,028-36,687]	0,023
Vaccinés Méningo	3,09	[1,6-5,93]	0,001
Connaissance HPV	5,31	[1,9-14,83]	0,001
Ignorance mode de transmission du HPV	0,17	[0,06-0,48]	0,0005
HPV touche les filles	0,16	[0,03-0,75]	0,009
HPV touche les 2 sexes	6,45	[1,33-35,48]	0,009
Connaissance vaccin	6,47	[3,11-13,44]	3,409 x10 <sup>-7</sup>
Filles vaccinées ≥ 1 dose	16,18	[6,47-40,46]	<0,001
Protection cancer anus	4,69	[1,57-13,99]	0,005
Équité fille/garçon	2,56	[1,26-5,2]	0,013
NSP Bénéfices	0,24	[0,055-1,21]	0,043
Effets secondaires graves	0,24	[0,06-0,95]	0,021
Infection à HPV bénigne/rare chez les hommes	4,18	[1,14-15,3]	0,040

## IV. DISCUSSION

### A. Résultats principaux de l'étude

Cette enquête réalisée auprès de parents en médecine générale a permis de montrer que 48% d'entre eux seraient favorables à la vaccination des garçons contre le HPV.

La majorité d'entre eux ne savaient pas quels pourraient être les bénéfices ou les risques d'une telle vaccination mais 23% des parents avaient le souci de protéger les filles non vaccinées et 21% émettaient le souhait de rétablir une équité fille/garçon pour leur protection individuelle. Le principal argument en défaveur de la vaccination a été la crainte d'effets secondaires graves.

Une vaccination mixte ne changeait pas l'opinion des parents défavorables à la vaccination des filles contre le HPV.

Les parents ayant fait vacciner leur enfant contre l'hépatite B, le méningocoque C et leur fille contre le HPV étaient plus enclins à vacciner leur garçon contre le HPV. Nous avons aussi retrouvé un lien entre la connaissance du virus ou du vaccin et l'intention vaccinale. Le fait de savoir que le virus touchait les deux sexes était aussi associé à la vaccination des garçons contre le HPV. Le souci de protéger contre le cancer de l'anus et le fait de penser que l'infection à HPV était rare ou bénigne chez l'homme était aussi lié à l'intention vaccinale.

Enfin, l'ignorance du mode de transmission du HPV, le fait de penser que le virus ne touchait que les filles, ne pas connaître de bénéfices en faveur de cette vaccination et avoir peur des effets secondaires graves du vaccin étaient associés négativement à l'intention vaccinale.

### B. Méthodologie

#### 1. Les questionnaires

Le recueil des données s'est fait par l'intermédiaire d'un questionnaire distribué aux parents en salle d'attente des cabinets de médecine générale. Cette méthode est simple car les questionnaires sont faciles à distribuer et cela permet de recruter un maximum de personnes tout en leur garantissant l'anonymat. Elle a aussi l'avantage de n'engager que peu de frais et se fait dans un temps relativement réduit. Les parents pouvaient répondre à leur rythme sans subir la pression extérieure de l'examineur. De plus, le questionnaire est neutre donc n'influencait pas les réponses du parent comme aurait pu le faire à son insu un investigateur faisant des entretiens.

Cependant ce mode de recueil peut présenter plusieurs biais. Tout d'abord, il se base sur le volontariat donc les patients ne désirant pas répondre au questionnaire n'étaient pas représentés dans l'étude ce qui donne lieu à un **biais de sélection**. Ce biais se retrouve aussi du côté des médecins ou secrétaires qui ont distribués le questionnaire. En effet, ils se sont probablement sentis plus à l'aise de parler de cette vaccination avec des patients qu'ils savaient favorables à celle-ci ou du moins intéressés par le sujet.

Ensuite, le recueil était totalement **déclaratif**, il était donc impossible de vérifier la véracité des réponses. Certains patients ont pu vouloir valoriser leur statut en se donnant un âge plus jeune ou alors un niveau d'étude plus élevé par exemple. Ils ont pu dire que la source de leur connaissance sur le virus était leur médecin uniquement pour le flatter. D'autres ont peut-être voulu aller voir sur leur téléphone certaines caractéristiques du virus ou du vaccin. S'ils étaient venus accompagnés, ils ont pu se faire influencer par leur conjoint ou leur ami. De plus, certains patients ne sachant pas bien lire ou comprendre le français ont pu donner des réponses erronées.

Enfin, cet auto-questionnaire pouvait entraîner un **biais de mémorisation**. En effet, les parents ne se souviennent pas toujours s'ils ont fait vacciner leurs enfants pour l'hépatite B ou la méningite C car cela remonte en général à une dizaine d'années. Souvent ce sont les mères qui sont associées aux vaccinations des enfants, les pères ne sont donc pas toujours au courant.

Certaines questions ont été perçues *à posteriori* comme présentant une mauvaise **formulation**. En effet, lorsque l'on demandait si les enfants étaient vaccinés contre l'hépatite B ou le méningocoque C il n'y avait pas la possibilité de répondre aucun des deux. Les parents l'ont alors parfois écrit à côté de la case. Cependant, nous supposons que d'autres ont peut-être pu répondre « *je ne sais pas* » ne sachant pas comment y répondre. De la même façon, lorsque l'on posait la question des arguments en défaveur de la vaccination contre le HPV, on ne proposait pas de répondre « aucun » considérant qu'il y a toujours une balance bénéfices/risques. Mais certains patients ont rajouté qu'ils ne voyaient aucun argument contre cette vaccination dans la marge du questionnaire.

## 2. Lieux de recrutement

Initialement, nous avons envisagé le recrutement des parents en milieu scolaire lors des réunions de rentrée des classes ou des réunions parents/professeurs. Plusieurs collèges et lycées ont été contactés par mail et/ou téléphone afin de présenter le projet de distribution de questionnaire au Principal et infirmier scolaire de chaque établissement. Cependant, cela n'a pas été réalisable par refus des chefs d'établissement ou des infirmiers scolaires pour des raisons d'organisation, éthiques ou par peur du mécontentement des parents d'élèves.

Finalement, interroger les parents venant voir leur médecin généraliste était logique puisque c'est justement l'endroit où l'on parle de prévention et où l'on vaccine les enfants. Le fait d'avoir diffusé le questionnaire constituait même ensuite une amorce pour le médecin afin de parler du vaccin contre le HPV.

L'enquête a été réalisée dans 3 cabinets différents pour permettre d'avoir un échantillon le plus représentatif possible de la population :

- Un cabinet dans le 16<sup>ème</sup> arrondissement de Paris comprenant une grosse patientèle de pédiatrie et constituant le reflet d'une population aisée ;
- Un deuxième cabinet dans le 13<sup>ème</sup> arrondissement de Paris avec une vraie mixité sociale, on y retrouve une mosaïque de profils socio-culturels (83) ;
- Une Maison de santé pluridisciplinaire dans l'Essonne à Morangis représentant une zone hors de Paris intra-muros.

Ces 3 cabinets étant très différents par leur localisation, leur fonctionnement et leur patientèle étaient assez représentatifs de la population cible.

Cependant, ces cabinets n'ont pas été choisis au hasard et ont été sélectionnés, d'une part, par leur proximité du lieu d'habitation des auteurs mais aussi parce qu'ils ont accepté de participer à l'étude. On retrouve aussi un potentiel **biais de sélection** car ces cabinets étaient probablement plus favorables à la vaccination et faisaient sûrement plus de prévention primaire que d'autres.

Le cabinet de médecine générale est un lieu privilégié pour aborder les sujets de prévention tels que la vaccination. Il était donc évident de proposer nos questionnaires lorsque les patients venaient voir leur médecin généraliste. Même s'il y aura toujours des parents en marge du système de santé, cela reste un passage obligé pour ces consommateurs de soins en limitant toute ségrégation sociale.

Par ailleurs, du fait de la charge de travail et du nombre de patients vus par chaque médecin, il se peut qu'il y ait eu des oublis d'inclusion. Si le médecin a du retard sur sa consultation ou qu'il est fatigué ou alors qu'il ne voit pas souvent de parents d'adolescents, il était alors moins attentif au recrutement de la population cible. En effet, si tous les parents d'adolescents vus dans les cabinets avaient été interrogés, nous aurions eu plus de réponses durant les 4 mois de recrutement.

### 3. Les parents interrogés

Nous avons questionné les principaux décisionnaires de la vaccination : les parents. En effet, même si les enfants ont un avis sur la vaccination ils seront toujours soumis à l'autorité de leurs parents. De plus, interroger des personnes majeures nous exemptait de beaucoup de démarches administratives et de demandes d'autorisations parentales.

Ensuite, il était logique de s'intéresser aux parents qui avaient des enfants dans la tranche d'âge des recommandations de la vaccination contre le HPV, soit entre 11 ans et 19 ans. Nous avons choisi d'élargir l'âge limite des enfants à 10 et 20 ans pour ne pas trop restreindre la population des parents et simplifier le recrutement. Les parents pouvaient avoir des fratries mixtes, composées que de garçons ou que de filles.

### 4. Évènements intercurrents durant l'étude

Le recueil des données s'est fait sur 4 mois, la diffusion a commencé le 20 novembre 2019 dans le premier cabinet et s'est terminée le 17 mars 2020. Ce délai de 4 mois a pu induire un biais temporel dans notre étude. En effet, 2 évènements majeurs ont impacté notre recrutement et ont pu influencer sur l'opinion des parents face à la vaccination contre le papillomavirus.

Tout d'abord, de septembre à novembre 2019, la HAS a mis en consultation publique son projet d'élargissement de la vaccination contre le HPV aux hommes. Cette annonce a été fortement relayée par les médias et des informations sur le virus et le vaccin ont forcément circulé et joué sur les connaissances et opinions des parents répondants. Cette recommandation de vaccination mixte a ensuite été confirmée en décembre 2019. Cela a aussi pu susciter un intérêt accru pour le sujet de la part des médecins investigateurs et des patients.

Ensuite, nous avons été affectés par la pandémie due à la COVID-19. Ce virus a inquiété les patients et changé les pratiques des médecins dès le mois de février. Ceci a induit une perte d'intérêt pour les autres sujets de santé, la vaccination n'étaient plus une priorité face au danger du nouveau virus. De plus, les médecins généralistes ont dû répondre à une demande accrue de soins avec une charge de travail plus importante et n'avaient plus forcément le temps de diffuser notre questionnaire de thèse. Puis, avec l'annonce du confinement le 17 mars 2020, les consultations physiques ont été très limitées dans les différents cabinets ce qui nous a obligé à stopper les recrutements.

## C. Caractéristiques sociodémographiques

### 1. Des mères surreprésentées

Notre étude a permis de recruter plus de mères (83%) que de pères (17%) ce qui n'est pas représentatif de la population. Nous avons remarqué que le plus souvent les enfants consultent en médecine générale accompagnés de leur mère et plus rarement de leur père. Pourtant, les parents pouvaient aussi être questionnés lorsqu'ils venaient seuls sans leurs enfants.

Lorsque l'on étudie la littérature en France, nous pouvons voir que lorsque des parents sont interrogés à propos de la vaccination de leurs enfants, ce sont davantage des mères que des pères qui sont représentées.

Dans l'enquête réalisée par N. MAMMERI-ZAIDI, un questionnaire a été diffusé sur les réseaux sociaux et en cabinet de médecine générale afin d'évaluer les connaissances et l'adhésion des parents à la vaccination contre la rougeole. La population recrutée comptait 171 mères contre 50 pères, celles-ci représentaient donc près de 80% de l'échantillon (84).

De même, lorsque le recueil de données se fait hors cabinet de médecine générale on retrouve une proportion similaire de mères. A. LANGLET a interrogé dans le cadre de sa thèse des parents au sein des services d'accueil des urgences en Ile-de-France. L'objet de l'étude était d'évaluer les connaissances des parents sur le méningocoque C et sa vaccination. Là aussi, les questionnaires ont été remplis majoritairement par des femmes (111) que par des hommes (38). Le sexe ratio de l'étude était alors de 2,9 (85).

D.L. MEREDITH BONFIGLIO a mené une enquête pour sa thèse intitulée « *L'hésitation vaccinale et ses déterminants : étude observationnelle descriptive menée auprès de 1.173 parents des Alpes-Maritimes* ». Les questionnaires ont été distribués dans des écoles primaires et crèches municipales à destination des parents par l'intermédiaire du cahier de liaison. Les femmes représentaient 1.026 parents soit 84% des réponders alors que les hommes n'étaient que 147 soit 16% des parents (86).

Ainsi, quel que soit le lieu et le mode de recrutement des parents, le type de vaccin, les mères sont toujours plus représentées que les pères quand il s'agit d'obtenir des informations sur la vaccination de leurs enfants. Les mères seraient-elles décisionnaires quant à la vaccination des enfants au sein du couple ? Cette décision est-elle partagée ? Il semblerait que l'on puisse rapporter cette nouvelle tâche à la notion de « charge mentale » maternelle. Ce concept a été introduit par la sociologue Monique HAICAULT en 1984 où elle décrit la « double journée » que peuvent avoir les femmes qui travaillent, devant assurer après leurs impératifs professionnels la gestion du foyer. Les statistiques montraient que le travail domestique était assuré par les femmes.

Selon Abbie GOLDBERG, Professeure en psychologie, c'est à l'arrivée du premier enfant que les rôles et responsabilités au sein du couple sont bouleversés. La quantité de travail augmente donc fatalement et c'est là que les horaires de travail et les salaires de chacun interviennent. On observe, d'après elle, que la personne qui gagne le plus d'argent est celle qui s'implique le moins dans les tâches liées à l'enfant. Les femmes ayant plus à charge la gestion de la vie de famille, c'est leur opinion sur la vaccination qui serait prépondérante ? Cela pourrait être un début d'explication mais la réponse paraît bien plus complexe compte tenu de l'évolution actuelle des accès à la parentalité (87).

## 2. Âges et études des parents

L'âge des parents répondants se situait principalement entre 41 et 45 ans. Celui-ci a été indirectement déterminé par les critères d'inclusion car nous voulions qu'ils aient des enfants entre 10 et 20 ans. Selon l'Insee, les mères donnent naissance à leur premier enfant à l'âge de 28,5 ans en moyenne. Ceci implique qu'elles ont entre 38,5 et 48,5 ans quand leur enfant arrive dans la tranche d'âge d'inclusion de notre étude. Notre échantillon est donc représentatif de la population française en ce qui concerne l'âge des mères.

Dans notre étude, La tranche d'âge 36-40 ans était tout juste associée négativement à l'intention vaccinale ( $p=0,049$ ). Cependant, cette association est très isolée et n'a pas été retrouvée dans d'autres études.

Le niveau d'étude le plus représenté dans notre enquête était le niveau BAC+5 avec 36% des répondants. Seuls 6% des parents avaient le niveau collège, 8% étaient diplômés d'un CAP/BEP. Si l'on compare avec les statistiques de l'Insee en France on remarque que les parents de notre enquête ont un niveau d'éducation bien supérieur à celle de la moyenne des français.

Tableau 51: Diplôme le plus élevé selon l'âge en 2017, Insee, enquête emploi (88)

	en %		
	Ensemble	dont :	
		25 à 34 ans	55 à 64 ans
Sans diplôme, CEP, brevet des collèges	21,6	13,9	33,3
CAP, BEP	25,2	19,0	30,5
Baccalauréat	17,7	22,6	13,2
Bac + 2	14,2	14,1	10,6
Diplôme supérieur à Bac + 2	20,9	30,1	12,2
Non déterminé	0,3	0,4	0,3
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Part de bacheliers ou plus	52,8	66,7	35,9
Part de diplômés du supérieur	35,1	44,2	22,8

Champ : France hors Mayotte, population des ménages, personnes de 25 à 64 ans.  
Source : Insee, enquête Emploi.

Notre échantillon est donc représenté de parents plus diplômés que dans la population française. Ceci peut s'expliquer par la localisation du cabinet de Passy nous apportant le plus gros effectif, dans une zone urbaine plutôt favorisée. Ensuite, le fait que l'étude soit basée sur du volontariat sélectionne les parents plus intéressés et motivés par la recherche scientifique. De plus, les parents à bas niveau d'éducation ont pu se sentir exclus de l'enquête car ils ne connaissaient peut-être pas le virus ni le vaccin et ont peut-être eu peur de ne pas savoir répondre aux questions.

Dans cette enquête, nous avons retrouvé un lien significatif entre le niveau d'étude et l'intention vaccinale. Ce lien était positif pour le niveau Master mais négatif pour les niveaux BTS/DUT et Maîtrise. Ceci est assez contradictoire car ces 3 tranches représentent toutes un niveau d'éducation moyen ou élevé. Seule la catégorie BTS/DUT a été associée de façon significative à l'adhésion vaccinale et à l'intention vaccinale en prenant en compte les hésitants vaccinaux. Ces résultats ne sont pas retrouvés dans les autres études où l'on ne retrouve pas d'association avec le niveau d'étude voire plutôt une adhésion vaccinale chez les parents de bas niveau d'étude.

Une étude française publiée en 2014 s'est intéressée au lien entre le niveau d'éducation des femmes recrutées en médecine générale et leur acceptabilité quant à la vaccination de leurs filles contre le HPV. Le niveau d'éducation était basé sur la classification internationale type de l'éducation (CITE) : faible niveau = 0, 1 et 2 (Primaire et Collège), niveau moyen = 3 et 4 (Lycée et BAC +2) et niveau élevé = 5 et 6 (Licence, Maîtrise, Master et Doctorat). L'adhésion à la vaccination contre le HPV était plus élevée chez les femmes à bas niveau d'étude (60,4%) et niveau d'étude moyen (68,6%) que chez celles qui avaient un haut niveau d'éducation (46,8%) (14).

### 3. Les fratries

Le sexe ratio des enfants de notre étude était à 0,94. On avait donc une mixité presque parfaite dans les 3 cabinets ce qui est représentatif de la population française. La moyenne d'enfant par parent était de 2,64. Les parents ayant 1 seul enfant représentaient 9% de notre échantillon, ceux qui en avaient 2 étaient les plus nombreux (41%). Enfin, nous avons aussi une grande proportion de parents ayant 3 enfants (34% des parents) et 15% des répondeurs avaient même 4 enfants ou plus. Nos fratries étaient donc plus nombreuses que dans la population générale. Un nombre supérieur d'enfant aurait pu sensibiliser les parents à la vaccination des garçons contre le HPV et faciliter leur adhésion. Cependant, dans notre enquête, le nombre d'enfants par fratrie n'influait pas l'opinion vaccinale.

*Tableau 52 : Familles selon le nombre d'enfants sans limite d'âge, Insee, 2019(89)*

Nombre d'enfants dans la famille	2016	
	en milliers	en %
1 enfant	4 862,3	46,2
2 enfants	3 872,6	36,8
3 enfants	1 339,5	12,7
4 enfants ou plus	453,2	4,3
<b>Total des familles avec enfant(s)</b>	<b>10 527,6</b>	<b>100,0</b>

Par ailleurs, près de la moitié des enfants des fratries (44%) étaient dans la tranche d'âge des recommandations de la vaccination du HPV actuelle (11 à 19 ans). Cette forte proportion d'enfants éligibles à la vaccination a pu permettre d'avoir des parents plus concernés par le sujet. Les parents auraient pu se sentir plus impliqués vis-à-vis de la vaccination anti-HPV.

## D. Vaccinations non obligatoires

### 1. Obligation vaccinale

Avant le 1<sup>er</sup> janvier 2018, les seuls vaccins obligatoires en France étaient ceux contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite jusqu'à 11 mois. Suite à une prise de conscience des autorités scientifiques face au retard vaccinal en France, l'Assemblée Nationale a voté en 2017 le texte sur l'obligation vaccinale. Depuis 2018, 8 autres vaccinations se sont ajoutées à la liste des vaccinations obligatoires jusqu'à l'âge de 18 mois : la coqueluche, l'*Haemophilus influenzae b*, l'hépatite B, le méningocoque C, la rougeole, les oreillons, le pneumocoque et la rubéole. Les seuls vaccins non obligatoires mais recommandés dans la population générale actuellement sont le papillomavirus chez l'enfant et le zona ainsi que la grippe chez l'adulte.

La loi mentionne qu'un non-respect de celle-ci n'engendre pas de sanction pénale ou financière mais que les enfants non vaccinés n'auront pas le droit d'entrer en collectivité (90).

Ainsi, nous avons voulu comparer le vaccin contre le HPV à d'autres vaccins qui n'étaient pas obligatoires pour les enfants concernés par notre étude et qui ont fait polémique : le vaccin contre l'hépatite B et le méningocoque C.

### 2. Vaccination contre l'hépatite B et le méningocoque C

Le fait d'avoir vacciné son enfant contre l'hépatite B était associé positivement à l'opinion vaccinale du HPV. Ceci n'est pas une surprise car tous les deux protègent contre une infection sexuellement transmissible et ils ont tous les deux provoqué des polémiques à propos des maladies auto-immunes. Tout comme pour le vaccin anti-HPV, le vaccin contre l'hépatite B a souffert d'un manque de confiance de la part de la population générale mais aussi des professionnels de santé dans les années 90. En effet, la période de généralisation du vaccin anti-VHB concordait avec celle de l'inscription de la sclérose en plaque sur les listes d'affections de longue durée ce qui a pu donner une impression d'augmentation du nombre de cas. De plus, en 1998, le Ministre de la Santé a décidé dans la précipitation face aux inquiétudes des parents de suspendre la vaccination en milieu scolaire, cette décision a pu être mal comprise et interprétée par la population qui s'est d'autant plus alarmée. Cependant, tout comme pour le HPV, de nombreuses études épidémiologiques ont montré qu'il n'y avait pas de lien entre la sclérose en plaque et la vaccination (91).

L'instauration et le remboursement du vaccin hexavalent en 2008, dans lequel se trouve la valence de l'hépatite B et qui est administré à tous les nourrissons, a permis une nette augmentation de la couverture vaccinale (92).

La vaccination contre le méningocoque C, autre vaccin non obligatoire avant 2018, était aussi associée à l'opinion vaccinale du HPV. Bien que possédant un adjuvant aluminique, il n'a pas fait l'objet de controverses sur de potentiels effets secondaires. On retrouve dans ce cas plutôt un souci d'incitation de la part des médecins généralistes et un manque de communication de la part des autorités de santé.

L'association de la vaccination contre le HPV avec d'autres vaccins non obligatoires avant 2018, comme l'hépatite B et le méningocoque C, était attendue et a été retrouvée dans d'autres études (93), (70).

## E. Connaissances du HPV et du vaccin

### 1. Les sources d'information

Le médecin généraliste ou spécialiste restait la première source d'information concernant le HPV. Cependant, les médias ont été évoqués presque aussi souvent par les parents. Aucun lien significatif n'a été retrouvé entre la source d'information et l'opinion vaccinale mais nous nous apercevons de l'impact que peuvent avoir les médias sur les décisions de santé. Les patients ne font plus confiance uniquement à leur médecin mais s'informent par leurs propres moyens.

Dans l'enquête baromètre santé 2016, la majorité des parents déclarait s'informer auprès de leur médecin concernant les vaccinations (81,3%) mais 37,4% faisaient des recherches sur Internet. Cette recherche d'information via Internet était associée à une plus faible pratique des vaccinations. Ceci renforce l'intérêt de rendre facilement accessibles sur Internet des informations adéquates quant à la vaccination (94).

### 2. Infections à HPV chez les parents

Dans notre étude, nous avons retrouvé une prévalence des infections à papillomavirus de 14% mais ceci n'a pas été un facteur influençant significativement l'intention vaccinale, ce qui peut paraître étonnant. En effet, on aurait pu penser que le fait d'avoir été atteint par le fardeau du papillomavirus aurait pu sensibiliser les parents à un moyen efficace de protection contre ce virus. Cependant, les parents atteints ne sont que dans une moindre mesure plus favorables à la vaccination.

Ceci pourrait être lié à plusieurs phénomènes :

- Un manque d'information des parents sur le virus et son lien avec le cancer du col de l'utérus. Ils ne savent peut-être pas que 100% des cancers sont liés au papillomavirus ;
- Un manque de confiance en ce vaccin qu'ils ne considèrent pas comme étant un moyen de prévention efficace contre le HPV ;
- Une crainte des effets secondaires qu'ils évaluent comme étant supérieurs aux bénéfices du vaccin.

### 3. Mode de transmission et sexe atteint

Dans notre étude, la connaissance du virus était associée significativement à l'intention vaccinale. De plus, les parents qui savaient que le virus touchait les filles et les garçons étaient plus à même de comprendre l'intérêt de vacciner les garçons et donc étaient plus favorables à cette vaccination. Par ailleurs, les parents pensant que le virus ne touchait que les filles étaient moins favorables à la vaccination des garçons, ce qui est logique.

La majorité des parents associe le HPV au mode de transmission sexuelle mais peu savent qu'il suffit d'un contact cutanéomuqueux pour se faire contaminer. On voit même que le fait d'ignorer le mode de transmission était associé négativement à l'opinion vaccinale.

Nous retrouvons encore ici l'importance d'une bonne information des patients pour favoriser leur adhésion à la vaccination contre le papillomavirus. Ceci est d'autant plus vrai pour la vaccination des garçons car si tout le monde a déjà entendu parler du cancer du col de l'utérus, le sexe masculin reste rarement associé aux campagnes de prévention.

Ceci est corroboré par une étude publiée aux États-Unis en 2009 qui a montré qu'une consultation récente avec un médecin et une information à propos du vaccin contre le papillomavirus au cours de cet entretien était un facteur favorisant la vaccination anti-HPV (95).

## F. Discussion éthique sur la vaccination universelle contre le HPV

### 1. Recommandations pour les HSH

Le papillomavirus est un virus sexuellement transmissible qui touche les deux sexes. Les hommes sont aussi vecteurs de transmission et peuvent développer des cancers HPV induits. Compte tenu du risque accru de cancers anaux et de condylomes chez les HSH, cette population a déjà pu bénéficier de la vaccination contre le HPV depuis mai 2016. Cependant, jusqu'en décembre 2019, les hommes hétérosexuels étaient exclus des recommandations vaccinales. Cette exclusion pose ainsi beaucoup de questions éthiques à propos du respect de la vie privée, la potentielle stigmatisation liée à l'orientation sexuelle et l'égalité des sexes pour l'accès à cette vaccination.

### 2. Avis des autorités sanitaires internationales

Peu de recommandations internationales prennent en compte l'aspect éthique dans le choix de la vaccination contre le HPV.

La Health Information and Quality Authority (HIQA) est une société indépendante qui évalue l'offre de soin Irlandaise et notamment sa sécurité. Elle a évalué dans un rapport l'extension aux garçons de la vaccination contre le HPV et recommande la vaccination universelle pour des raisons éthiques. Elle insiste sur l'équité des sexes pour leur protection individuelle. En effet, la vaccination universelle permet d'éviter la discrimination des garçons et de protéger les HSH qui ne bénéficient pas de l'immunité de groupe. Elle permet aussi d'éviter la stigmatisation des filles en leur faisant porter le poids de la transmission car cette maladie touche aussi les garçons et ils doivent être responsabilisés (96).

La STIKO en Allemagne aborde les mêmes sujets d'équité de genre. La protection individuelle des garçons doit être respectée, et ce, indépendamment de la couverture vaccinale des filles. Les garçons doivent être sensibilisés comme les filles au fardeau des maladies liées au HPV. Les HSH qui sont plus à risque d'être infectés par le HPV ne sont pas protégés par l'immunité des filles dès lors qu'ils n'ont que des contacts sexuels avec des hommes. La vaccination universelle permettrait donc de les protéger avant même de devenir sexuellement actifs (97).

D'ailleurs, une étude réalisée chez 1.041 HSH à Vancouver montre qu'il existe en moyenne un délai de 6 ans entre le premier rapport sexuel avec un homme et l'annonce de l'homosexualité à leur médecin traitant. Ceci corrobore l'idée qu'il est très compliqué de vacciner les HSH avant le début de leur vie sexuelle et que la recommandation de vacciner les HSH à partir de 11 ans est impossible en pratique. La vaccination universelle permettrait donc de vacciner tous les hommes quel que soit leur orientation sexuelle, avant qu'ils aient une sexualité active et de mieux protéger les HSH (98).

### 3. Principe de déssexualisation

Par ailleurs, la vaccination universelle permettrait de « déssexualiser » la vaccination contre le HPV. En effet, selon l'article de l'Israël Journal of Health Policy Research, la « déssexualisation » de la vaccination serait un moyen d'augmenter la couverture vaccinale. Celle-ci peut se faire de plusieurs façons comme en éloignant l'âge de la vaccination de celui des premiers rapports sexuels ou bien en communiquant plutôt sur les cancers HPV induits plutôt que sur son mode de transmission. Ce choix permet d'éviter la stigmatisation de certains groupes à risque et de passer outre l'obstacle des parents qui pensent que la vaccination favoriserait les rapports sexuels de leurs enfants ou des personnes qui ne sont pas à l'aise pour parler de la sexualité de leurs enfants. Cependant, cette méthode peut être perçue comme une sorte de dissimulation de l'information et un manque de transparence pour les parents et cela renforcerait l'idée de manipulation de l'état et la perte de confiance envers les autorités dirigeantes (99).

### 4. Discriminations socio-économiques et égalité des sexes

Ensuite, Luyten et al ont abordé la discussion de la vaccination universelle sur le plan de l'éthique. Quels sont les motifs qui justifieraient le non-remboursement de la vaccination pour les hommes ? Ils ont étudié les programmes de vaccination sélective qui ciblent les personnes à risque de contracter ou de transmettre la maladie. Ils ont l'avantage de protéger les populations à risque et d'apporter de vrais bénéfices en termes de santé publique. Cependant ils concluent que l'efficacité de ces programmes dans le cadre du HPV doit être mise en balance avec les principes de justice, de respect de la vie privée, de non-stigmatisation et de non-discrimination.

Pour étayer l'idée de justice sociale ils évoquent que dans l'idéal les ressources publiques devraient être investies pour égaliser les chances et améliorer la vaccination des groupes les plus défavorisés de la société. Ainsi, lorsqu'un vaccin est coûteux il convient de veiller à ce que l'immunité générée profite à tous les membres de la société au lieu d'accroître les inégalités sociales. Un programme qui inclut les garçons et les filles permet de couvrir une plus grande partie de la population et ainsi de réduire la transmission du virus. Cela permet de ne pas aggraver les inégalités en matière de santé entre les différents groupes socio-économiques.

La discrimination peut être définie comme la différenciation des individus en fonction d'une caractéristique non pertinente. Ainsi, pour qu'une caractéristique soit pertinente en termes de santé publique il faut qu'elle soit étayée par une preuve scientifique suffisante. Pour qu'un programme ne soit pas discriminatoire il faut que la caractéristique soit pertinente au niveau individuel et pas seulement au niveau d'un groupe d'individu. C'est par exemple dire que les sujets à la peau foncée sont plus exposés au VIH, pourtant sur le plan individuel ce n'est pas pertinent car un homme blanc sexuellement actif consommateur de drogue est plus exposé au VIH qu'un homme noir célibataire qui ne s'injecte pas de drogue. Ainsi, différencier le remboursement du vaccin sur la caractéristique du sexe n'est pas pertinent puisque le vaccin est aussi efficace sur les cancers masculins que féminins.

Les groupes qui transmettent le virus ont déjà une image publique négative : homosexuels, travailleurs du sexe, immigrés, toxicomanes, sans abris. Le fait de cibler ces groupes par la vaccination ne peut que renforcer cette image. Ainsi, les avantages en termes de santé publique doivent être mis en balance avec les effets négatifs comme la stigmatisation de ces populations. Aussi, le fait de ne cibler que les filles par cette vaccination peut faire véhiculer de faux messages comme le fait que le virus ne touche que les filles ou que celui-ci n'est transmis que par les filles ou encore que les filles ont des comportements sexuels plus à risque que les garçons. Ces croyances sont donc un risque de stigmatisation pour les filles. Ainsi, si l'on considère que les raisons éthiques l'emportent sur les soucis d'efficacité plus sélectives alors il paraît évident que les garçons doivent aussi être vaccinés (100).

## 5. Impact d'une vaccination mixte

L'influence d'une vaccination mixte sur l'adhésion vaccinale des filles n'a pas été mise en évidence dans cette étude. En effet, proposer aux parents une vaccination non sexuée n'a pas eu d'incidence sur leur décision de vacciner leurs filles. Nous aurions pourtant pu croire que le fait de « déssexualiser » la vaccination aurait pu avoir un impact positif sur l'opinion vaccinale.

En effet, nous pouvons comparer le vaccin contre le HPV à celui contre la rubéole qui avait été introduit en Europe de manière sélective, uniquement chez les filles pré-pubères pour éliminer la rubéole congénitale dans les années 70. Devant le faible taux de couverture vaccinale, la plupart des pays européens ont adopté une nouvelle stratégie : celle d'une vaccination mixte et couplée avec la rougeole et les oreillons (ROR). Ceci a permis à la rubéole d'avoir maintenant la même couverture vaccinale que la rougeole (101).

Cet impact majeur sur la vaccination a pu être obtenu grâce à la mixité de la vaccination et probablement au couplage du vaccin avec la rougeole et les oreillons pour ne faire qu'un vaccin trivalent. La stratégie de mixité vient d'être instaurée en France pour le vaccin anti-HPV.

## G. Couverture vaccinale des filles

Dans notre enquête, seuls 24% des parents ont déclaré avoir fait vacciner leurs filles, ce qui ne correspond pas vraiment à une couverture vaccinale car nous n'avons pas eu le détail de chaque enfant. De plus, nous ne pouvons pas le comparer aux moyennes nationales car les filles pouvaient avoir de 10 à 20 ans. Cependant, le chiffre de 24% qui représente nos fratries vaccinées se rapproche des 29,4% de filles vaccinées par un schéma complet à 16 ans en France.

Nous avons aussi demandé aux parents de nous préciser si elles avaient été vaccinées par une seule dose ou un schéma complet. Très peu des filles vaccinées n'ont eu qu'une seule dose contrairement aux données épidémiologiques nationales : 23,7% de filles ayant reçu une seule dose contre 29,4% ayant reçu un schéma complet en France. Ceci est peut-être dû à un biais de mémorisation, les parents ne sachant plus combien de doses ont eu leurs filles.

Le résultat le plus significatif de notre enquête était celui de l'association entre la vaccination des filles et l'adhésion vaccinale des garçons. Ainsi, les parents qui avaient fait vacciner leurs filles avec au moins 1 dose étaient 16 fois plus susceptibles d'adhérer à la vaccination des garçons contre le papillomavirus. Ceci peut paraître cohérent car si les parents ont confiance en ce vaccin pour leurs filles, ils ne feront pas de différence pour leurs garçons. Ce constat a aussi été mis en évidence dans d'autres études françaises et est concordant avec le reste de la littérature (70).

## H. Perception du vaccin par les parents

### 1. Bénéfices perçus de la vaccination

La plupart des parents n'ont pas su évaluer les bénéfices que peut apporter le vaccin contre le papillomavirus. Cette ignorance était en plus associée négativement à l'opinion vaccinale. Nous ne savons pas si ceci est dû à un manque d'information ou au fait que les parents ne percevaient aucun bénéfice de cette vaccination. Nous aurions probablement dû rajouter dans les réponses possibles le choix « Aucun bénéfice ». En tout cas, cela confirme l'idée que les parents n'ont pas les renseignements nécessaires pour pouvoir juger de l'importance d'un tel vaccin. Même si certains patients font uniquement confiance à leur médecin et suivent ses recommandations, de plus en plus de parents s'interrogent et veulent faire leurs propres choix de santé. C'est sûrement à cause de ce manque de connaissances que nous retrouvons autant d'hésitants vaccinaux.

Parmi les bénéfices perçus, le souci de protéger les filles non vaccinées et celui de l'équité des deux sexes sont les plus cités. On retrouvait même une association entre le souhait d'une égalité fille/garçon et l'adhésion vaccinale. Une étude européenne publiée en 2015 a fait le même constat concernant les déterminants de la vaccination anti-HPV en interrogeant les parents à propos de cette vaccination pour leurs fils. Les parents favorables voulaient protéger leur fils contre la maladie et trouvaient l'égalité des sexes importante (82).

De la même façon, le souci de protection contre le cancer de l'anus était lié significativement à l'opinion vaccinale. Les parents favorables à la vaccination des garçons ont sûrement été plus informés sur le virus et les autres cancers qui peuvent lui être attribués.

## 2. Craintes vis-à-vis du vaccin

Vis à vis des craintes à propos du vaccin, les parents ont encore plus exprimé le fait qu'ils ne savaient pas. De la même façon que pour les bénéfices, nous pouvons penser que l'information leur manquait ou qu'ils n'avaient aucun argument en défaveur de la vaccination.

Nous avons réussi à établir un lien significatif entre le fait de penser que les infections à HPV sont rares/bénignes et l'adhésion à la vaccination des garçons. Ceci est plutôt surprenant puisque le vaccin permet justement d'éviter notamment des cancers. On peut penser qu'ils ont choisi cette réponse par défaut, ne trouvant pas d'arguments plus fiables à évoquer dans les éléments en défaveur de la vaccination. D'autant que la plupart des parents favorables veulent avant tout protéger leurs filles.

L'association significative entre la crainte d'effets secondaires graves et l'opinion en défaveur de la vaccination paraît cohérente. On retrouve cette peur dans beaucoup d'études sur les déterminants de l'adhésion vaccinale.

Une méta-analyse publiée en 2016 a rassemblé 18 études concernant les facteurs associés à l'acceptabilité de la vaccination contre le papillomavirus. Les obstacles à la vaccination exprimés par les parents pour leurs fils étaient :

- La crainte des effets secondaires ;
- L'incertitude quant à l'efficacité du vaccin ;
- Le coût et le manque d'accessibilité de la vaccination.

D'autres facteurs tels que la connaissance de la maladie, les caractéristiques familiales, le dialogue parents/enfants, les valeurs égalitaires semblaient importants pour décider de vacciner ou non les enfants (78).

## V. CONCLUSION

A l'aube d'une vaccination mixte contre le papillomavirus en France, cette étude a pour but d'évaluer l'acceptabilité de la vaccination des garçons contre le HPV. Dans notre enquête, 48% des parents étaient favorables à cette vaccination mais 44% d'entre eux restaient indécis face à ce problème de santé publique.

Nous avons davantage été confrontés dans cette enquête à un souci d'indécision des parents plutôt qu'à un refus catégorique de la vaccination contre le papillomavirus. Ceci est encourageant car nous avons encore la possibilité de convaincre ces parents indécis et de les faire adhérer à cette vaccination, d'autant plus qu'ils représentent près de la moitié des parents interrogés. Une étude qualitative pourrait être envisagée afin de mieux comprendre les craintes spécifiques des parents face à la vaccination des garçons contre le papillomavirus et pour pouvoir y remédier.

Le manque de connaissance des parents était récurrent dans cette étude et ne leur permettait pas de pouvoir juger de la balance bénéfice/risque du vaccin anti-HPV. Ignorer le mode de transmission du virus, penser qu'il ne touche que les filles, ne pas connaître les bénéfices du vaccin étaient même associés négativement à l'opinion vaccinale. Par contre, la bonne connaissance du HPV et du vaccin étaient des facteurs favorisants. Même si le médecin reste la principale source d'information sur le virus et sa vaccination, les parents se tournent de plus en plus vers Internet et les médias. Il conviendrait donc d'améliorer les campagnes de vaccination en privilégiant ces nouveaux supports d'information. Ceci permettrait de convaincre les hésitants vaccinaux et de communiquer de façon adéquate sur les effets secondaires du vaccin, source d'inquiétude des parents associée à l'intention vaccinale.

Par ailleurs, ce travail apporte un éclairage intéressant sur les similitudes entre la vaccination contre le HPV et celle contre l'hépatite B et le méningocoque C qui étaient, elles aussi, non obligatoires. Rendre la vaccination contre le HPV obligatoire est une piste à explorer. Elle pourrait ainsi devenir une sorte de routine vaccinale sans que les parents l'associent à un vaccin différent et le suspectent d'être moins important ou plus dangereux. Cependant, il faudrait l'enrichir d'une véritable information pour éviter tout sentiment de manipulation et de contrainte des parents.

Alors même que la mixité de la vaccination n'aurait pas d'impact sur la vaccination des garçons selon notre enquête, elle répond malgré tout aux soucis d'égalité entre les sexes et de la protection des filles, si décisifs pour les parents. Nous n'avons pas encore de recul sur cette nouvelle recommandation mais nous espérons qu'elle aura un réel impact sur la couverture vaccinale contre le papillomavirus à l'image des pays précurseurs comme l'Australie ou les États-Unis.

## VI. BIBLIOGRAPHIE

1. Santé Publique France. Dossier thématique : *Cancer du col de l'utérus* [Internet]. 16 septembre 2019. Disponible sur: /maladies-et-traumatismes/cancers/cancer-du-col-de-l-uterus
2. de Martel C, Ferlay J, Franceschi S, Vignat J, Bray F, Forman D, et al. Global burden of cancers attributable to infections in 2008: a review and synthetic analysis. *Lancet Oncol.* juin 2012;13(6):607-15.
3. Haute Autorité de santé. Recommandation vaccinale : Élargissement de la vaccination contre le papillomavirus aux garçons. Décembre 2019;1-177
4. HCSP. Prévention des infections à HPV : place du vaccin Gardasil 9® [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique ; 2017 févr. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=602>
5. Ministère des solidarités et de la santé. Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2019 [Internet]. Mars 2019;1-73 Disponible sur: [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier\\_vaccinal\\_mars\\_2019.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinal_mars_2019.pdf)
6. Santé publique France. Données de couverture vaccinale papillomavirus humains (HPV) par groupe d'âge [Internet]. Mai 2019. Disponible sur: /determinants-de-sante/vaccination/donnees-de-couverture-vaccinale-papillomavirus-humains-hpv-par-groupe-d-age
7. Nguyen-Huu N-H, Thilly N, Derrough T, Sdonà E, Claudot F, Pulcini C, et al. Human papillomavirus vaccination coverage, policies, and practical implementation across Europe. *Vaccine.* 5 févr 2020;38(6):1315-31.
8. ANSM. Vaccins anti-HPV et risque de maladies auto-immunes : étude pharmacoépidémiologique. Rapport final. sept 2015;1-92.
9. Lu B, Kumar A, Castellsagué X, Giuliano AR. Efficacy and safety of prophylactic vaccines against cervical HPV infection and diseases among women: a systematic review & meta-analysis. *BMC Infect Dis.* 12 janv 2011;11:13.
10. Powell SE, Hariri S, Steinau M, Bauer HM, Bennett NM, Bloch KC, et al. Impact of human papillomavirus (HPV) vaccination on HPV 16/18-related prevalence in precancerous cervical lesions. *Vaccine.* 17 déc 2012;31(1):109-13.
11. Brown DR, Kjaer SK, Sigurdsson K, Iversen O-E, Hernandez-Avila M, Wheeler CM, et al. The impact of quadrivalent human papillomavirus (HPV; types 6, 11, 16, and 18) L1 virus-like particle vaccine on infection and disease due to oncogenic nonvaccine HPV types in generally HPV-naïve women aged 16-26 years. *J Infect Dis.* 1 avr 2009;199(7):926-35.
12. HCSP. Recommandations vaccinales contre les infections à papillomavirus humains chez les hommes [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; fevr 2016;1-45. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=553>
13. Haute Autorité de Santé. La HAS recommande de vacciner aussi les garçons contre les papillomavirus [Internet]. dec 2019; Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3135747/fr/la-has-recommande-de-vacciner-aussi-les-garcons-contre-les-papillomavirus](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3135747/fr/la-has-recommande-de-vacciner-aussi-les-garcons-contre-les-papillomavirus)
14. Haesebaert J, Lutringer-Magnin D, Kalecinski J, Barone G, Jacquard A-C, Leocmach Y, et al. Disparities of Perceptions and Practices Related to Cervical Cancer Prevention and the Acceptability of HPV Vaccination According to Educational Level in a French Cross-Sectional Survey of 18–65 Years Old Women. *PLoS ONE* [Internet]. 10 oct 2014;9(10). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4193774/>
15. Liddon N, Hood J, Wynn BA, Markowitz LE. Acceptability of Human Papillomavirus Vaccine for Males: A Review of the Literature. *J Adolesc Health.* 1 févr 2010;46(2):113-23.

16. Newman PA, Logie CH, Doukas N, Asakura K. HPV vaccine acceptability among men: a systematic review and meta-analysis. *Sex Transm Infect.* nov 2013;89(7):568-74.
17. Haute Autorité de Santé. Patients et professionnels de santé : décider ensemble. Concept, aides destinées aux patients et impact de la décision médicale partagée. Oct 2013;1-4. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-10/synthese\\_avec\\_schema.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-10/synthese_avec_schema.pdf)
18. International Agency for Research on Cancer, Weltgesundheitsorganisation, éditeurs. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, volume 100 B, biological agents: this publication represents the views and expert opinions of an IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, which met in Lyon, 24 February - 03 March 2009. Lyon: IARC; 2012. 1-475
19. Institut National du Cancer. Papillomavirus et cancer. Etat des lieux et des connaissances. Fiches repères. Mai 2018;1-8
20. Defossez G, Le Guyader-Peyrou S, et al. Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018. Volume 1 – Tumeurs solides. juill 2018;1-372.
21. International Agency for Research on Cancer, Weltgesundheitsorganisation, éditeurs. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, volume 100 B, biological agents: this publication represents the views and expert opinions of an IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, which met in Lyon, 24 February - 03 March 2009. Lyon: IARC; 2012. 475 p.
22. Haute Autorité de santé. Évaluation de la recherche des papillomavirus humains (HPV) en dépistage primaire des lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus et de la place du double immuno-marquage p16/Ki67. Juil 2019;1-36.
23. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. Repenser la classification colposcopique : proposition d'une méthode d'évaluation du risque et d'aide à la décision thérapeutique. Extrait des mises à jour en gynécologie médicale vol 2010. Dec 2010;1-17
24. Forman D, de Martel C, Lacey CJ, Soerjomataram I, Lortet-Tieulent J, Bruni L, et al. Global Burden of Human Papillomavirus and Related Diseases. *Vaccine.* nov 2012;30:F12-23.
25. Machalek DA, Poynten M, Jin F, Fairley CK, Farnsworth A, Garland SM, et al. Anal human papillomavirus infection and associated neoplastic lesions in men who have sex with men: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Oncol.* mai 2012;13(5):487-500.
26. Gillison ML. Human papillomavirus-related diseases: oropharynx cancers and potential implications for adolescent HPV vaccination. *J Adolesc Health Off Publ Soc Adolesc Med.* oct 2008;43(4 Suppl):S52-60.
27. Haute Autorité de Santé. Recommandation sur l'élargissement de la vaccination contre les papillomavirus aux garçons [Internet]. Dec 2019 Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3116022/fr/recommandation-sur-l-elandissement-de-la-vaccination-contre-les-papillomavirus-aux-garcons](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3116022/fr/recommandation-sur-l-elandissement-de-la-vaccination-contre-les-papillomavirus-aux-garcons)
28. Heukelom MS van, Richel O, Nieuwkerk P, Vries HJD, Prins J. Health-Related Quality of Life and Sexual Functioning of HIV-Positive Men Who Have Sex With Men Who Are Treated for Anal Intraepithelial Neoplasia. *Dis Colon Rectum.* janv 2016;59(1):42-7.
29. Higuero T. FMC-HGE . Prise en charge pratique des condylomes [Internet].2015. Disponible sur: [https://www.fmcgastro.org/textes-postus/no-postu\\_year/prise-en-charge-pratique-des-condylomes/](https://www.fmcgastro.org/textes-postus/no-postu_year/prise-en-charge-pratique-des-condylomes/)
30. OMS. Vaccination [Internet]. WHO. World Health Organization;. Disponible sur: <http://www.who.int/topics/immunization/fr/>
31. European Medicines Agency. Gardasil, INN-Human Papillomavirus Vaccine [Types 6, 11, 16, 18] [Internet]. Agence Européenne des Médicaments; sept 2006. Disponible sur: [https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/gardasil-epar-product-information\\_fr.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/gardasil-epar-product-information_fr.pdf)

32. European Medicines Agency. Cervarix, INN-Human Papillomavirus Vaccine [Types 16, 18] [Internet]. Agence Européenne des Médicaments; Sept 2007.  
Disponible sur: [https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/cervarix-epar-product-information\\_fr.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/cervarix-epar-product-information_fr.pdf)
33. European Medicines Agency. Gardasil 9, INN-Human Papillomavirus Vaccine [Type 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58] Agence Européenne des Médicaments; Juin 2015 [Internet].  
Disponible sur: [https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/gardasil-9-epar-product-information\\_fr.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/gardasil-9-epar-product-information_fr.pdf)
34. HCSP. Prévention des infections à HPV : place du vaccin Gardasil 9® [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2017 févr.  
Disponible sur : <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=602>
35. HCSP. Infections à HPV des jeunes filles : révision de l'âge de vaccination [Internet]. Sept 2012;1-7.  
Disponible sur : <https://www.hcsp.fr/hcspe/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=302>
36. HCSP. Infections à HPV : nouveau schéma vaccinal du vaccin Cervarix® [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2014 févr.  
Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=411>
37. HCSP. Infections à HPV : nouveau schéma vaccinal du vaccin Gardasil® [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2014 mars.  
Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=416>
38. Romanowski B, Schwarz TF, Ferguson LM, Peters K, Dionne M, Schulze K, et al. Immunogenicity and safety of the HPV-16/18 AS04-adjuvanted vaccine administered as a 2-dose schedule compared with the licensed 3-dose schedule: results from a randomized study. *Hum Vaccin.* déc 2011;7(12):1374-86.
39. Dobson SRM, McNeil S, Dionne M, Dawar M, Ogilvie G, Krajden M, et al. Immunogenicity of 2 doses of HPV vaccine in younger adolescents vs 3 doses in young women: a randomized clinical trial. *JAMA.* 1 mai 2013;309(17):1793-802.
40. HCSP. Avis relatif aux recommandations vaccinales contre les infections à papillomavirus humains chez les hommes. [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; Fev 2016;1-18. Disponible sur : <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=553>
41. Infections et cancers dus aux Papillomavirus (HPV) en France. "Appel des 50" : Académies, Collèges, Sociétés et Syndicats médicaux pour un dépistage et une vaccination universelle contre le papillomavirus soutenu par des personnalités médicales et 6 associations de parents et de dépistage [Internet]. Mars 2019;1-5Disponible sur: [https://www.sfsp.fr/images/docs/espace\\_presse/Communiqu-HPV--2019.03.25.pdf](https://www.sfsp.fr/images/docs/espace_presse/Communiqu-HPV--2019.03.25.pdf)
42. Patel C, Brotherton JM, Pillsbury A, Jayasinghe S, Donovan B, Macartney K, et al. The impact of 10 years of human papillomavirus (HPV) vaccination in Australia: what additional disease burden will a nonavalent vaccine prevent? *Eurosurveillance.* 11 oct 2018;23(41):1700737.
43. Vaccination Info Belgique. Les garçons aussi vaccinés contre le HPV [Internet]. Avril 2019. Disponible sur: <https://www.vaccination-info.be/les-garcons-aussi-vaccines-contre-le-hpv/>
44. Health AGD of. National Immunisation Program Schedule [Internet]. Australian Government Department of Health. Australian Government Department of Health; 2017. Disponible sur: <https://www.health.gov.au/health-topics/immunisation/immunisation-throughout-life/national-immunisation-program-schedule>
45. Centers for Disease Control and Prevention. Easy-to-read Immunization Schedule by Vaccine for Ages 7-18 Years [Internet]. 2020. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/vaccines/schedules/easy-to-read/adolescent-easyread.html>

46. Canada PHA of. Human Papillomavirus (HPV) Prevention and HPV Vaccines : Questions and Answers [Internet]. aem. 2007.  
Disponible sur: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/infectious-diseases/sexual-health-sexually-transmitted-infections/hpv-prevention-vaccines-questions-answers.html>
47. European Centre For Disease Prevention and Control. Vaccine Scheduler. Human Papillomavirus Infection: Recommended vaccinations [Internet].  
Disponible sur: <https://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/Scheduler/ByDisease?SelectedDiseaseId=38&SelectedCountryIdByDisease=-1>
48. 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 Off Publ Infect Dis Soc Am.* 15 août 2016;63(4):519-27.
49. Giuliano AR, Palefsky JM, Goldstone S, Moreira ED, Penny ME, Aranda C, et al. Efficacy of quadrivalent HPV vaccine against HPV Infection and disease in males. *N Engl J Med.* 3 févr 2011;364(5):401-11.
50. Castellsagué X, Giuliano AR, Goldstone S, Guevara A, Mogensen O, Palefsky JM, et al. Immunogenicity and safety of the 9-valent HPV vaccine in men. *Vaccine.* 27 nov 2015;33(48):6892-901.
51. Lehtinen T, Söderlund-Strand A, Petäjä T, Eriksson T, Jokiranta S, Natunen K, et al. Human Papillomavirus (HPV) Prevalence in Male Adolescents 4 Years After HPV-16/18 Vaccination. *J Infect Dis.* 15 2017;216(8):966-8.
52. Chaturvedi AK, Graubard BI, Broutian T, Pickard RKL, Tong Z-Y, Xiao W, et al. Effect of Prophylactic Human Papillomavirus (HPV) Vaccination on Oral HPV Infections Among Young Adults in the United States. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol.* 20 2018;36(3):262-7.
53. Swedish KA, Factor SH, Goldstone SE. Prevention of recurrent high-grade anal neoplasia with quadrivalent human papillomavirus vaccination of men who have sex with men: a nonconcurrent cohort study. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* avr 2012;54(7):891-8.
54. Perkins RB, Legler A, Hanchate A. Trends in Male and Female Genital Warts Among Adolescents in a Safety-Net Health Care System 2004-2013: Correlation With Introduction of Female and Male Human Papillomavirus Vaccination. *Sex Transm Dis.* déc 2015;42(12):665-8.
55. Swedish KA, Goldstone SE. Prevention of anal condyloma with quadrivalent human papillomavirus vaccination of older men who have sex with men. *PLoS One.* 2014;9(4):e93393.
56. Miranda S, Chagnot C, Collin C, Dray-Spira R, Weill A, Zureik M. Human papillomavirus vaccination and risk of autoimmune diseases: A large cohort study of over 2million young girls in France. *Vaccine.* 24 2017;35(36):4761-8.
57. World Health Organization. Relevé épidémiologique hebdomadaire. Réunion du Comité consultatif mondial pour la sécurité des vaccins. [Internet]. Juil 2017.  
Disponible sur:  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255870/WER9228.pdf;jsessionid=37E7435A6BAC85FDABCF9055D58F477D?sequence=1>
58. Grimaldi-Bensouda L, Rossignol M, Koné-Paut I, Krivitzky A, Lebrun-Frenay C, Clet J, et al. Risk of autoimmune diseases and human papilloma virus (HPV) vaccines: Six years of case-referent surveillance. *J Autoimmun.* mai 2017;79:84-90.
59. Mouchet J, Salvo F, Raschi E, Poluzzi E, Antonazzo IC, De Ponti F, et al. Human papillomavirus vaccine and demyelinating diseases-A systematic review and meta-analysis. *Pharmacol Res.* 2018;132:108-18.
60. European Medicines Agency. Assessment report on Gardasil [Internet]. Juin 2011. Disponible sur: [https://www.ema.europa.eu/en/documents/variation-report/gardasil-h-c-703-ws-29-epar-assessment-report-variation\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/variation-report/gardasil-h-c-703-ws-29-epar-assessment-report-variation_en.pdf)

61. Moreira ED, Giuliano AR, de Hoon J, Iversen O-E, Joura EA, Restrepo J, et al. Safety profile of the 9-valent human papillomavirus vaccine: assessment in prior quadrivalent HPV vaccine recipients and in men 16 to 26 years of age. *Hum Vaccines Immunother.* 01 2018;14(2):396-403.
62. Moreira ED, Block SL, Ferris D, Giuliano AR, Iversen O-E, Joura EA, et al. Safety Profile of the 9-Valent HPV Vaccine: A Combined Analysis of 7 Phase III Clinical Trials. *Pediatrics.* 2016;138(2).
63. Van Damme P, Meijer CJLM, Kieninger D, Schuyleman A, Thomas S, Luxembourg A, et al. A phase III clinical study to compare the immunogenicity and safety of the 9-valent and quadrivalent HPV vaccines in men. *Vaccine.* 29 2016;34(35):4205-12.
64. 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.
65. Santé Publique France. Enquête rapport au sexe 2019 : objectif de participation dépassé [Internet]. mai 2019. Disponible sur: /les-actualites/enquete-rapport-au-sexe-2019-objectif-de-participation-depasse
66. Nguyen-Huu N-H, Thilly N, Derrough T et al. Human papillomavirus vaccination coverage and policies across 31 EU/EEA countries. *European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases.* Avril 2018;1-2
67. Gautier A, Chemlal K, Jestin C et le groupe Baromètre santé 2016. Adhésion à la vaccination en France : Résultats du baromètre santé 2016. *Santé publique France.* Aout 2017;1-7
68. Gellenoncourt A, di Patrizio P. Évaluation de l'acceptabilité du vaccin contre le papillomavirus auprès de lycéens masculins de Lorraine. *Sante Publique* 2014;26(6):753-61.
69. Eve S, Pham A-D, Blaizot X, Turck M, Raginel T. Vaccination contre les papillomavirus humains : intentions vaccinales et connaissances de parents d'élèves bas-normands avant intervention au cours de l'année scolaire 2015-2016. *Rev Epidemiol Sante Publique.* 2017;255-63.
70. Moisset C. Étude Papiloga : acceptabilité de la vaccination anti-papillomavirus par les parents de jeunes garçons âgés entre 11 et 19 ans. Clermont Ferrand: UFR de médecine et des professions paramédicales; 2018.
71. Collange F, Fressard L, Pulcini C et al. General practitioners' attitudes and behaviors toward HPV vaccination: A French national survey. *Vaccine.* 2 janv 2016;34(6):762-8.
72. Gontier C, Cambon D, Agius G, Cazenave-Roblot F, Albouy-Llaty M, Birault F, et al. De la vaccination des femmes à celle des hommes: acceptabilité de la vaccination anti-HPV chez l'homme par des médecins généralistes exerçant en Charente-Maritime. *France;* 2014.
73. Newman PA, Logie CH, Doukas N, Asakura K. HPV vaccine acceptability among men: a systematic review and meta-analysis. *Sex Transm Infect.* nov 2013;89(7):568-74.
74. Gilbert P, Brewer NT, Reiter PL, Ng TW, Smith JS. HPV Vaccine Acceptability in Heterosexual, Gay, and Bisexual Men. *Am J Mens Health.* juill 2011;5(4):297-305.
75. Nadarzynski T, Smith H, Richardson D, Jones CJ, Llewellyn CD. Human papillomavirus and vaccine-related perceptions among men who have sex with men: a systematic review. *Sex Transm Infect.* nov 2014;90(7):515-23.
76. Reiter PL, McRee A-L, Kadis JA, Brewer NT. HPV vaccine and adolescent males. *Vaccine.* août 2011;29(34):5595-602.
77. Shao SJ, Nurse C, Michel L, Joseph MA, Suss AL. Attitudes and Perceptions of the Human Papillomavirus Vaccine in Caribbean and African American Adolescent boys and Their Parents. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* oct 2015;28(5):373-7.
78. Radisic G, Chapman J, Flight I, Wilson C. Factors associated with parents' attitudes to the HPV vaccination of their adolescent sons : A systematic review. *Prev Med.* févr 2017;95:26-37.

79. Brouwer AF, Delinger RL, Eisenberg MC, Campredon LP, Walline HM, Carey TE, et al. HPV vaccination has not increased sexual activity or accelerated sexual debut in a college-aged cohort of men and women. *BMC Public Health*. déc 2019;19(1):821.
80. Weiss TW, Zimet GD, Rosenthal SL, Brenneman SK, Klein JD. Human Papillomavirus Vaccination of Males: Attitudes and Perceptions of Physicians Who Vaccinate Females. *J Adolesc Health*. juill 2010;47(1):3-11.
81. Perkins RB, Clark JA. Providers' Attitudes Toward Human Papillomavirus Vaccination in Young Men: Challenges for Implementation of 2011 Recommendations. *Am J Mens Health*. juill 2012;6(4):320-3.
82. Lee Mortensen G, Adam M, Idtaleb L. Parental attitudes towards male human papillomavirus vaccination: a pan-European cross-sectional survey. *BMC Public Health*. déc 2015;15(1):624.
83. Caenen Y, Decondé C, Jabot D et al. Insee Analyses Ile-de-France. Une mosaïque sociale propre à Paris [Internet]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2572750#titre-bloc-11>
84. Zaidi RM. État des connaissances parentales sur la rougeole et sa vaccination. Université Paris Descartes. oct 2015; 1-81.
85. Langlet A. Évaluation des connaissances des parents sur le méningocoque C et sa vaccination dans 3 services d'accueil des urgences d'Île-de-France. Université Paris Descartes. Mars 2017;1-52.
86. Bonfiglio DLM. L'hésitation vaccinale et ses déterminants: étude observationnelle descriptive menée auprès de 1173 parents des Alpes-Maritimes. Université de Nice- Sophia Antipolis. Juin 2017;1-68.
87. Goldberg AE, Smith JZ, Perry-Jenkins M. The Division of Labor in Lesbian, Gay, and Heterosexual New Adoptive Parents. *J Marriage Fam*. 2012;74(4):812-28.
88. Institut National de la statistique et des Études Économiques (Insee). Niveaux de formation – Tableaux de l'économie française [Internet].2019. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3676725?sommaire=3696937>
89. Institut National de la statistique et des Etudes Economiques (Insee). Familles selon le nombre d'enfants – Ménages et familles - Séries longues [Internet].2019. Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3138834?sommaire=3138843>
90. Légifrance. Code de la santé publique - Article L3111-2. Code de la santé publique.
91. Netgen. Hépatite B: une controverse à la française [Internet]. *Revue Médicale Suisse*. [cité 22 juin 2020]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2008/RMS-144/Hepatitis-B-une-controverse-a-la-francaise>
92. Partouche H, Scius M, Elie C, Rigal L. [Vaccination against hepatitis B in children: survey on knowledge, opinions, and practices of general practitioners in Île-de-France in 2009]. *Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr*. févr 2012;19(2):111-7.
93. Lutringer-Magnin D, Cropet C, Barone G, Canat G, Kalecinski J, Leocmach Y, et al. HPV vaccination among French girls and women aged 14-23 years and the relationship with their mothers' uptake of Pap smear screening: a study in general practice. *Vaccine*. 25 oct 2013;31(45):5243-9.
94. Gautier A, Verger P, Jestin C et le groupe Baromètre santé 2016. Sources d'information, opinions et pratiques des parents en matière de vaccination en France en 2016. *Bull Epidémiol Hebd*. 2017;(Hors-série Vaccination):28-35.
95. Caskey R, Lindau ST, Alexander GC. Knowledge and Early Adoption of the HPV Vaccine Among Girls and Young Women: Results of a National Survey. *J Adolesc Health*. 1 nov 2009;45(5):453-62.
96. Health Information and Quality Authority. Health technology assessment (HTA) of extending the national immunisation schedule to include HPV vaccination of boys. Dublin: HIQA; 2018.

97. Robert Koch Institute. Recommendations of the Standing Committee on Vaccination (STIKO) at the Robert Koch Institute - 2017/2018. *Epidemiol Bull* 2017;(34):333-76.
98. Rank C, Gilbert M, Ogilvie G, Jayaraman GC, Marchand R, Trussler T, et al. Acceptability of human papillomavirus vaccination and sexual experience prior to disclosure to health care providers among men who have sex with men in Vancouver, Canada: implications for targeted vaccination programs. *Vaccine*. 24 août 2012;30(39):5755-60.
99. Velan B, Yadgar Y. On the implications of desexualizing vaccines against sexually transmitted diseases: health policy challenges in a multicultural society. *Isr J Health Policy Res*. 1 juill 2017;6(1):30.
100. Luyten J, Engelen B, Beutels P. The sexual ethics of HPV vaccination for boys. *HEC Forum Interdiscip J Hosp Ethical Leg Issues*. mars 2014;26(1):27-42.
101. Lévy-Bruhl D, Pebody RG, Veldhuijzen I, Valenciano M, Osborne K. ESEN : une comparaison des programmes de vaccination – Troisième partie : rougeole, oreillons et rubéole. *Eurosurveillance*. 1 déc 1998;3(12):115-9.

## VII. ANNEXE

### A. Questionnaire distribué

DÉPARTEMENT  
de MÉDECINE GÉNÉRALE  
UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES

24, Rue du Faubourg Saint-Jacques 75014  
Paris Secrétariat :



<p style="text-align: center;"><b>QUESTIONNAIRE THESE</b> <b>Vaccination Des Garçons Contre Le Papillomavirus (HPV)</b></p>
---

Madame, Monsieur,

**Je réalise une étude sur l'adhésion des parents à la vaccination des garçons contre le HPV (Human Papillomavirus). Celle-ci est menée dans le cadre de ma thèse pour l'obtention d'un doctorat en médecine générale. Pour ce faire, il vous suffit de répondre au questionnaire ci-dessous (et de le déposer dans la boîte indiquée en salle d'attente), cela ne vous prendra que quelques minutes.**

**L'ensemble des réponses sera bien sûr anonyme.**

**Ce questionnaire s'adresse à des parents d'enfants (filles ou garçons) entre 10 et 20 ans.**

**Je reste bien entendu à votre disposition pour toute information complémentaire.**

**Merci de votre aide.**

**Alice CASTAIGNOS**



**12-/ Connaissez-vous le vaccin contre le HPV (GARDASIL / CERVARIX / GARDASIL 9) ?**

- Oui  Non

**Si oui, veuillez passer à la question 13, sinon veuillez passer à la question 16**

**13-/ Ce vaccin concerne-t-il en France :**

- Les filles  Les garçons  Les deux  
 Les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH)

**14-/ Votre médecin généraliste vous a-t-il proposé cette vaccination pour l'un de vos enfants ?**

- Oui  Non

**15-/ Votre(vos) fille(s) est(sont)-elle(s) vaccinée(s) ?**

- Oui – 1 dose  Oui – schéma complet  Non  
 Je n'ai pas de fille

**16-/ Selon vous, quel(s) bénéfice(s) pourrait apporter la vaccination des garçons contre le papillomavirus (HPV) ?**

- Protection contre le cancer de l'anus  Protection face aux cancers ORL  
 Protection vis à vis des verrues génitales  Protection des filles non vaccinées  
 Equité fille/garçon pour leur protection individuelle  
 Je ne sais pas

**17-/ Selon vous, quel(s) argument(s) sont en défaveur de la vaccination des garçons contre le papillomavirus (HPV) ?**

- HPV ne touche pas les hommes  Inefficacité du vaccin  
 Effets secondaires graves du vaccin  Vaccin trop cher  
 Lobbying pharmaceutique  Peur de favoriser une sexualité précoce  
 Infections à HPV bénignes et/ou rares chez les hommes  
 Je ne sais pas

**18-/ Etes-vous favorable à la vaccination des garçons contre le papillomavirus (HPV) ?**

- Oui  Non  Je ne sais pas

**19-/ Etes-vous favorable à la vaccination des filles contre le papillomavirus (HPV) ?**

- Oui  Non  Je ne sais pas

**20-/ Pour ceux qui ne sont pas favorables à cette vaccination pour les filles :**

**Une vaccination mixte (filles et garçons) contre le papillomavirus (HPV), vous inciterait-elle à vacciner votre (vos) fille(s) ?**

- Oui  Non  Je ne sais pas

## VIII. ABSTRACT

### **Acceptabilité de la vaccination des garçons contre le papillomavirus chez les parents d'enfants de 10 à 20 ans en médecine générale**

L'infection à HPV est considérée comme l'IST la plus fréquente. Elle est à l'origine du cancer du col de l'utérus avec 2920 nouveaux cas en 2018. Cependant, HPV touche aussi les hommes avec les cancers de l'anus, oropharyngés, du pénis et les condylomes. Malgré l'introduction du vaccin anti-HPV en 2007, la couverture vaccinale des filles reste faible : 23,7% en 2018. A l'aube d'une vaccination mixte en France, nous avons évalué l'acceptabilité de la vaccination anti-HPV des garçons chez les parents d'enfants de 10 à 20 ans en médecine générale.

Nous avons interrogé les parents à l'aide de questionnaires distribués lorsqu'ils venaient consulter dans trois cabinets d'Ile de France.

Parmi les 169 questionnaires analysés, 48% des parents étaient favorables à la vaccination des garçons contre le HPV mais 44% étaient indécis et 6% étaient contre. La majorité des parents ne savait pas évaluer la balance bénéfique/risque de la vaccination et une vaccination mixte ne changerait pas leur opinion sur la vaccination des filles. La connaissance du virus et du vaccin, la vaccination de leurs filles contre le HPV ( $p < 0,001$ ), celle de leurs enfants contre le méningocoque C ( $p = 0,001$ ) et l'hépatite B ( $p = 0,023$ ) et la volonté d'une équité fille/garçon ( $p = 0,013$ ) étaient décisifs dans le choix des parents. Par contre, la crainte d'effets secondaires graves ( $p = 0,021$ ), l'ignorance du mode de transmission du virus ( $p = 0,0005$ ) et le fait de penser qu'il ne touche que les filles ( $p = 0,009$ ) étaient en défaveur de la vaccination des garçons.

Une meilleure connaissance du HPV et du vaccin ainsi que la nouvelle recommandation d'une vaccination mixte devraient permettre d'améliorer la couverture vaccinale.

**Mots clés :** Acceptabilité, Vaccination, Garçons, Papillomavirus (HPV), Médecine Générale, Parents, Connaissances

### **Acceptability of male human papillomavirus vaccination among parents of children aged 10 to 20 years in general practice**

HPV infection is considered as the most common STI. It causes cervical cancer with 2920 new cases in 2018. However, HPV also affects men with cancers of the anus, oropharynx, penis and condyloma. Despite the introduction of the HPV vaccine in 2007, vaccination coverage for girls remains low: 23.7% in 2018. On the eve of a mixed vaccination in France, we evaluated the acceptability of the HPV vaccination of boys among parents of children aged 10 to 20 years in general practice.

We questioned the parents using questionnaires distributed when they came to three doctor's offices in the Ile de France region.

Among the 169 questionnaires analysed, 48% of the parents were in favor of vaccinating boys against HPV but 44% were undecided and 6% were against. The majority of the parents did not know how to evaluate the benefit/risk balance of vaccination and a mixed vaccination would not change their opinion on the vaccination of girls. Knowledge of the virus and the vaccine, the vaccination of their daughters against HPV ( $p < 0.001$ ), that of their children against meningococcus C ( $p = 0.001$ ) and hepatitis B ( $p = 0.023$ ) and the desire for equity between girls and boys ( $p = 0.013$ ) were decisive in the parent's choice. On the other hand, the fear of serious side effects ( $p = 0.021$ ), ignorance of the mode of transmission of the virus ( $p = 0.0005$ ) and the fact that it only affects girls ( $p = 0.009$ ) were against vaccinating boys.

Better knowledge of HPV and the vaccine and the new recommendation of mixed vaccination should improve vaccination coverage.

**Keywords :** Acceptability, Vaccination, Boys, Papillomavirus (HPV), General Practice, Parents, Knowledge

**Université Paris Descartes  
Faculté de Médecine Paris Descartes  
15, rue de l'Ecole de Médecine  
75270 Paris cedex 06**