

UNIVERSITE DE STRASBOURG
ECOLE DE SAGES-FEMMES DE STRASBOURG

ANNEE UNIVERSITAIRE 2019-2020

**LA VACCINATION CONTRE LE
PAPILLOMAVIRUS HUMAIN : LES ENJEUX
D'UNE PREVENTION EFFICACE ET ADAPTEE**

DIPLOME D'ETAT DE SAGE-FEMME

Mémoire présenté et soutenu par :

PARAGE Claire

Née le 9 mars 1987 à Schiltigheim

Directeur de mémoire : Catherine BURG Y

Co-directeur de mémoire : Dr Antoine KOCH

TABLE DES MATIERES

I.	Introduction.....	3
A.	Le papillomavirus humain : notions générales et épidémiologie	3
1.	Notions générales.....	3
2.	Epidémiologie.....	4
3.	Campagnes vaccinales et couverture vaccinale	5
4.	Dépistage et prévention de l'HPV en France	8
5.	Contexte de l'étude et justification du choix de ce sujet	11
II.	Problématique de recherche	13
A.	Question de recherche	13
B.	Objectifs de recherche	13
C.	Hypothèses de recherche	13
III.	Matériel et méthode.....	14
A.	Choix de la méthode utilisée et de la population étudiée	14
B.	Choix de la tranche d'âge de la population étudiée	14
C.	Création de la bibliographie	15
1.	Méthode de recherche des publications scientifiques	15
2.	Critères d'inclusion et d'exclusion des publications scientifiques.....	17
IV.	Résultats	18
A.	Détails sur les publications sélectionnées	18
1.	Récapitulatif des publications sélectionnées	18
2.	Publications scientifiques non retenues.....	18
3.	Répartition géographique.....	20
4.	Données socio-démographiques.....	21
B.	Description des publications scientifiques.....	21
1.	Publications scientifiques dont la population ciblée est sur le continent Européen	22
2.	Publications scientifiques dont la population ciblée est sur le continent Asiatique	28
3.	Publications scientifiques dont la population ciblée est sur le continent d'Amérique du Nord	33
4.	Publications scientifiques dont la population ciblée est sur le continent d'Amérique du Sud	34
5.	Publications scientifiques dont la population ciblée est sur le continent Africain	35
C.	Récapitulatif des résultats obtenus dans les publications sélectionnées	36
1.	Résultats obtenus concernant le niveau de connaissance de l'HPV et de la vaccination anti-HPV	36
2.	Résultats obtenus à partir des questionnaires utilisés dans le panel de publications.....	38

3.	Bilan des résultats statistiques obtenus dans le panel de publications	49
V.	Discussion	57
A.	L'état des connaissances à travers le monde.....	57
1.	Qualifier le niveau de connaissance concernant l'HPV et la vaccination anti-HPV à travers le monde.....	57
2.	Connaissance de l'existence de l'HPV ou du vaccin anti-HPV.....	58
3.	Etat des connaissances concernant l'HPV : étude des résultats des questionnaires	58
4.	Etat des connaissances concernant vaccination anti-HPV	60
5.	Les sources d'informations sur l'HPV et la vaccination anti-HPV	60
6.	Déterminants des niveaux de connaissance sur l'HPV et la vaccination anti-HPV	61
B.	Les pistes pour l'amélioration des connaissances sur l'HPV, la vaccination anti-HPV, et l'amélioration de la couverture vaccinale.	65
1.	Améliorer les connaissances concernant l'HPV et de la vaccination anti-HPV par des campagnes de prévention et de promotion de la santé	65
2.	Améliorer la couverture vaccinale.....	67
C.	Bilan concernant les hypothèses de recherche	69
VI.	Conclusions de l'étude	70

I. INTRODUCTION

A. Le papillomavirus humain : notions générales et épidémiologie

1. Notions générales

Les HPV sont des virus à ADN double brin représentés par plus de 100 génotypes différents, classifiés selon leur séquence d'ADN et leur ordre d'identification. Le nom « papillomavirus » vient du latin « papilla », terme désignant un petit bouton, donnant ainsi naissance au terme papillome désignant une tumeur ou une verrue. Si certains génotypes infectent la peau et les voies aériennes supérieures par simple contact cutané (peau-à-peau), d'autres génotypes sont sexuellement transmissibles et infectent les muqueuses génitales, qu'il y ait ou non pénétration ou protection via un préservatif (1).

Selon le génotype d'HPV considéré, nous savons aujourd'hui que les conséquences d'une infection peuvent aller de simples verrues cutanées au développement de cancers tels que les cancers du col de l'utérus, de la vulve, du vagin, du pénis, de l'anus ou encore les cancers oropharyngés. On sait aujourd'hui que chaque année, 1750 cancers induits par l'HPV surviennent chez les hommes (anus, pénis, oropharynx), et 4580 cas de cancers découverts chez les femmes (col de l'utérus, vulve, vagin, anus et oropharynx) (2). La Figure 1 représente les maladies induites par l'HPV en France chez les hommes et les femmes, d'après les recommandations vaccinales de l'HAS de 2019 concernant l'élargissement de la vaccination contre les papillomavirus aux garçons (2). Aujourd'hui, l'HPV est la première infection sexuellement transmissible dans le monde et est hautement contagieuse. D'ailleurs, 80% des personnes sexuellement actives entrent un jour dans leur vie en contact avec l'HPV (3). Cependant, toutes les personnes en contact avec une souche d'HPV ne développeront pas de lésions pré-cancéreuses, car l'immunité permet d'éliminer l'HPV dans l'année suivant la contagion. Par ailleurs, l'évolution de lésions pré-cancéreuses vers des lésions cancéreuses est un processus lent pouvant prendre des mois, voire des années.

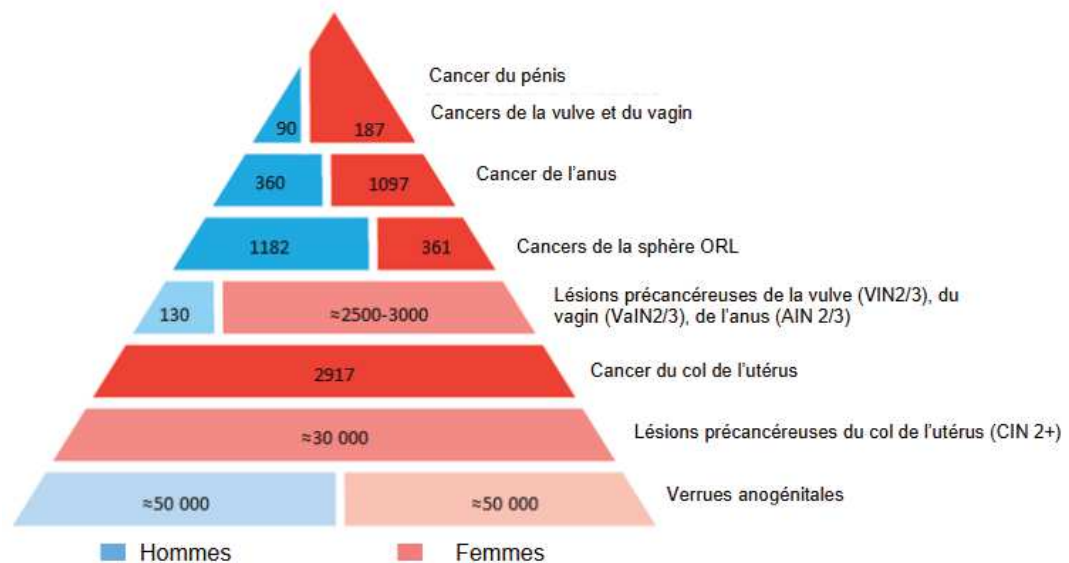


Figure 1: Représentation graphique des maladies induites par l'HPV en France.

Image réalisée d'après les résultats de Shield et al., 2018 (4) et Hartwig et al., 2015 (5), dans les recommandations vaccinales de l'HAS de 2019 (2). La représentation graphique n'est pas à l'échelle.

2. Epidémiologie

Les génotypes responsables du développement de cancers sont dits « oncogènes » et touchent aussi bien les hommes que les femmes. Chez les femmes, les génotypes oncogènes 16 et 18 seraient responsables de la grande majorité des cancers du col de l'utérus (3,6), ce cancer étant le deuxième cancer le plus répandu chez la femme. Selon l'observatoire global du cancer, cette année un total de presque 557 000 cas de cancer du col de l'utérus seront découverts dans le monde et environ 311 000 femmes de tous âges en décèderont, dont 1472 personnes en France (6). La Figure 2 montre la mortalité liée au cancer du col de l'utérus dans le monde (6).

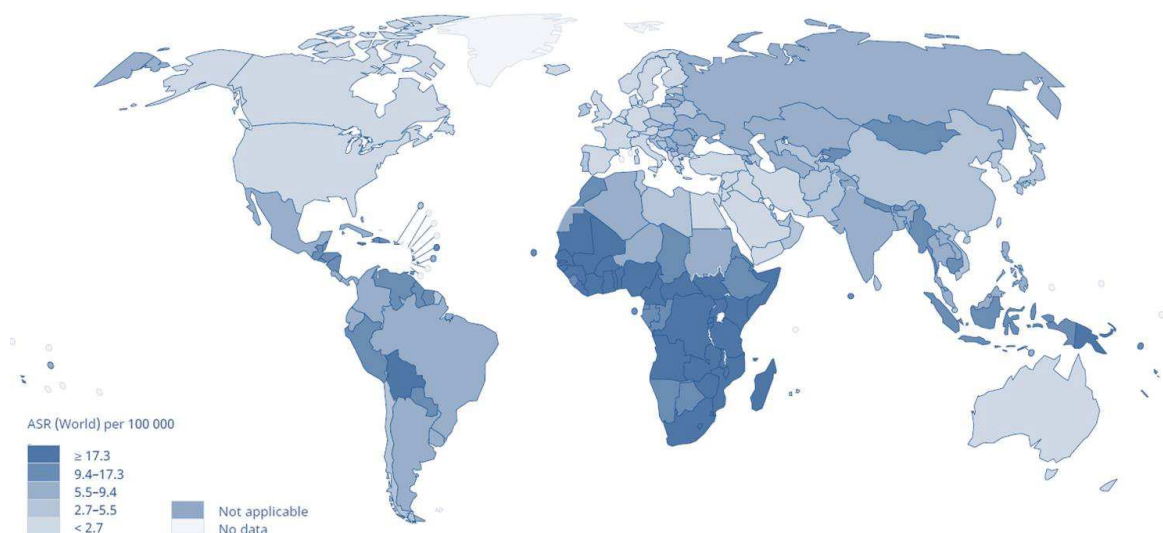


Figure 2: Mortalité liée au cancer du col de l'utérus en 2018, tous âges confondus (6).

Si le cancer du col de l'utérus est le plus connu des cancers attribuables au HPV, beaucoup de personnes dans le monde ignorent encore qu'il n'est pas un problème exclusivement féminin. A titre d'exemple, 90-95% des cancers de l'anus seraient attribué à une infection par l'HPV, dont principalement l'HPV 16 (1,3). De même, 60% des cancers du pénis sont causés par une infection par l'HPV (3). Aux Etats-Unis, le nombre de cancers oropharyngés secondaires à une infection par l'HPV est en augmentation. Il est d'ailleurs estimé que l'incidence des cancers oropharyngés dépasserait l'incidence des cancers du col de l'utérus d'ici 2020 (3). En France, 1750 nouveaux cas de cancers HPV-induits chez l'homme sont constaté chaque année, particulièrement chez les hommes homosexuels (7).

3. Campagnes vaccinales et couverture vaccinale

1. 1 *Dans le monde*

En 2017, seuls 71 pays (37%) dans le monde ont introduit la vaccination contre l'HPV pour les filles, et parmi eux, seuls 11 pays (6%) tels que l'Australie ou l'Angleterre l'ont également introduite pour les garçons (8). Il existe différents types de vaccins selon le nombre de génotypes ciblés :

- Le vaccin bivalent contre les génotypes 16 et 18 (Cervarix®)
- Le vaccin quadrivalent contre les génotypes 6, 11, 16 et 18 (Gardasil®)
- Le vaccin nonavalent Gardasil contre les génotypes 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 et 58 (Gardasil9®)

Ces trois vaccins sont composés d'antigènes protéiques non infectieux. Selon l'OMS, la vaccination contre l'HPV est efficace et sécuritaire pour la prévention des cancers du col de l'utérus (6).

L'introduction des campagnes vaccinales a permis de réduire considérablement le nombre de cancers associés à l'HPV (3). En Angleterre, où les campagnes vaccinales sont bien établies, ces dernières ont permis de réduire la prévalence des infections causées par l'HPV de type 6, 11, 16 et 18 de 64% chez les femmes âgées de 14-19 ans (3). En Afrique, la couverture vaccinale est catastrophique puisque plus de 90% des jeunes filles éligibles à la vaccination ne sont pas vaccinées (3). Néanmoins, certains pays comme le Sénégal ont introduit la vaccination anti-HPV à leur programme national de vaccination systématique depuis 2017, une action mise en place pour pallier le nombre important de décès féminin du fait du cancer du col de l'utérus. Dans certains pays tels que l'Inde, la Chine ou le Pakistan, aucune campagne vaccinale n'est actuellement disponible et la couverture vaccinale est en conséquence déplorable. L'Australie, qui vaccine de façon systématique les filles depuis 2013 et les garçons depuis 2017, se place en tête de liste de la couverture vaccinale avec un taux de vaccination supérieur à 70% pour les filles comme pour les garçons.

En somme, la couverture vaccinale reste encore très disparate dans le monde, et totalement tributaire des moyens financiers et des campagnes vaccinales mises en place dans chaque pays. En effet, si la vaccination est gratuite en milieu scolaire en Australie, dans certains pays tels que la Hongrie, l'Inde ou la Chine, le coût du vaccin constitue un frein majeur à la couverture vaccinale.

1. 2 En France

En France, le vaccin nonavalent Gardasil est recommandée aux jeunes filles entre 11 et 14 ans depuis 2006, en plus des campagnes de dépistage organisée de l'HPV. La vaccination se réalise sous la forme de deux injections espacées de 12-15 mois maximum, de préférence avant tout rapport sexuel, pour les filles de 11 à 14 ans (13 ans pour Gardasil®). La vaccination tardive dite de rattrapage est disponible pour les filles et jeunes femmes entre 15 et 19 ans à condition de réaliser trois injections à zéro, deux mois et six mois d'intervalle. En 2017, la couverture vaccinale française est également étendue chez les hommes homosexuels jusqu'à l'âge de 26 ans, et chez les enfants et adolescents immunodéprimés jusqu'à l'âge de

19 ans (7,9). Dès janvier 2021, les recommandations suivent les tendances internationales, en s'appliquant également à tous les garçons aux mêmes âges et selon les mêmes recommandations que les filles. D'autres pays de l'union européenne suivent également le même chemin, comme par exemple l'Allemagne ou la Belgique, une carte des pays européens ayant étendus la vaccination aux garçons est disponible en Annexe I.: Les injections sont réalisées par voie intramusculaire et peuvent être réalisées par un médecin, un infirmier sous prescription médicale ou une sage-femme.

Malgré les campagnes vaccinales, la couverture vaccinale française est l'une des plus basse en Europe (13,7% en 2015, moins de 30% en 2018 pour le schéma à une seule dose), et nécessite l'accord parental pour les mineurs (10). La Figure 3 montre une carte de la France représentant la couverture vaccinale par département du vaccin anti-HPV, d'après les recommandations de l'HAS de 2019 concernant l'élargissement de la vaccination contre les papillomavirus aux garçons (2). L'HAS rapporte que le ratio coût/efficacité d'une vaccination universelle en France serait la plus favorable, tant par l'augmentation de la couverture vaccinale des filles uniquement, mais également dans le cas où la couverture vaccinale des filles faible comme c'est déjà le cas en France (2).

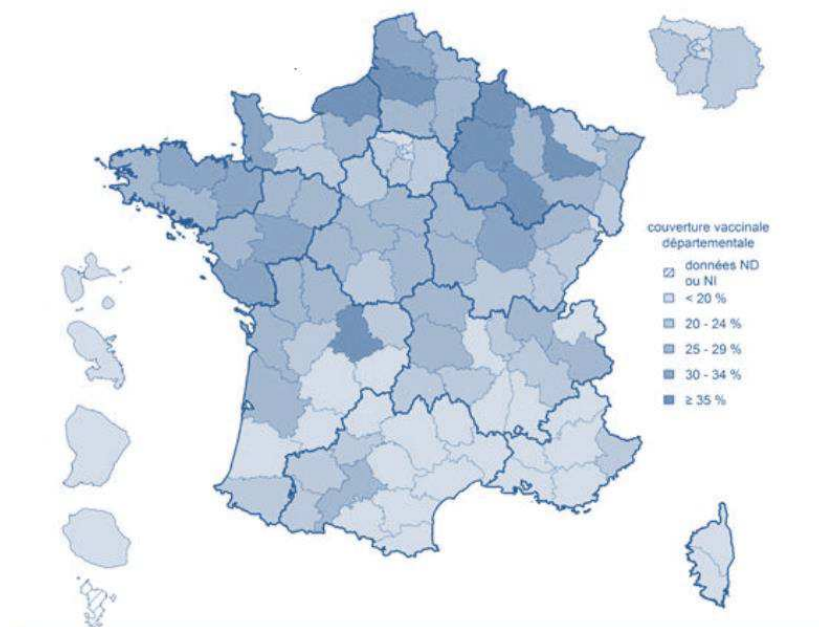


Figure 3: Couverture vaccinale par département du vaccin anti-HPV selon le schéma complet à deux doses à 16 ans, selon les recommandations de l'HAS de 2019 concernant l'élargissement de la vaccination contre les papillomavirus aux garçons (2).

4. Dépistage et prévention de l'HPV en France

1. 1 Le dépistage

Les campagnes de dépistages françaises consistaient jusqu'au 4 mars 2020 en des FCU tous les trois ans de 25 ans à 65 ans, après deux tests considérés comme normaux à 1 an d'intervalle.

Le FCU est un examen cytologique qui consiste à prélever à l'aide d'une petite brosse ou d'une spatule les cellules épithéliales superficielles du col de l'utérus permettant ainsi une analyse morphologique de ces cellules afin de détecter la présence de cellules anormales ou pré-cancéreuses pouvant évoluer vers des lésions cancéreuses. La sensibilité de cet examen est comprise entre 51 et 53% et affiche une spécificité comprise entre 96 et 98% (7). Afin d'être efficace, il est important lors du prélèvement de cibler la zone de jonction squamo-cylindrique pour inclure les tissus de l'endocol et de l'exocol entourant cette zone. Les résultats de l'analyse cytologique permettent d'établir une classification anatomo-pathologique allant d'un épithélium normal jusqu'au cancer du col de l'utérus. Différentes classifications existent mais la plus utilisée reste le système de classification Bethesda (Tableau I). En Alsace il existe une classification supplémentaire mise en place par l'association EVE. De cette classification découle un traitement allant de l'abstention, la surveillance, au traitement chirurgical voire à la radiothérapie et la chimiothérapie.

Les FCU peuvent être réalisés par un gynécologue, un médecin traitant, un médecin biologiste ou par une sage-femme. Ces campagnes de dépistage sont largement encouragées en Alsace et dans d'autres régions par certaines associations, telle que l'association EVE.

Depuis le 4 mars 2020 les modalités de dépistage ont changé. En effet, une méthode déjà connue et utilisée a été ajoutée à l'algorithme de dépistage : la PCR (polymérase chain reaction ou réaction de polymérisation en chaîne), une technique de biologie moléculaire permettant de détecter de façon très spécifique l'ADN des souches d'HPV à haut risque après un prélèvement au niveau du col de l'utérus en milieu liquide ou par auto-prélèvement vaginal. Le test PCR permet en réalité une forme de triage des souches inoffensives, de celles pouvant donner lieu à des lésions cervicales précancéreuses ou cancéreuses (7), et était utilisé avant le 4 mars 2020 après un FCU anormal. Ce test présente une meilleure sensibilité pour la détection des lésions précancéreuses, cependant sa spécificité pour la détection des lésions

précancéreuses est moindre. Il est également plus efficace pour la prévention des lésions précancéreuses et des cancers invasifs chez les femmes de plus de 30 ans (7). Si les modalités de dépistage entre 25 et 30 ans ne changent pas, à partir de 30 ans l'HAS recommande l'utilisation de la PCR (ou test HPV), 3 ans après un FCU normal. Le rythme de dépistage après un test HPV négatif est de 5 ans, et l'apparition d'un test HPV positif devra systématiquement être suivie d'un FCU (Figure 4).

Tableau I : Classification des lésions épidermoïdes du col utérin.

CIN, cervical interepithelial neoplasia (néoplasie intraépithéliale du col) avec les différents grades I-III.

Classification OMS	Classification de Richart	Classification BETHESDA
Dysplasie légère	Condylomes CIN I avec koïlocytose	Lésion épidermoïde intra-épithéliale de bas grade (LSIL)
Dysplasie moyenne	CIN II avec ou sans koïlocytose	Lésion épidermoïde intra-épithéliale de haut grade (HSIL)
Dysplasie sévère	CIN III avec ou sans koïlocytose	
Carcinome in situ (CIS)		
Carcinome épidermoïde invasif	Carcinome épidermoïde invasif	Carcinome épidermoïde invasif

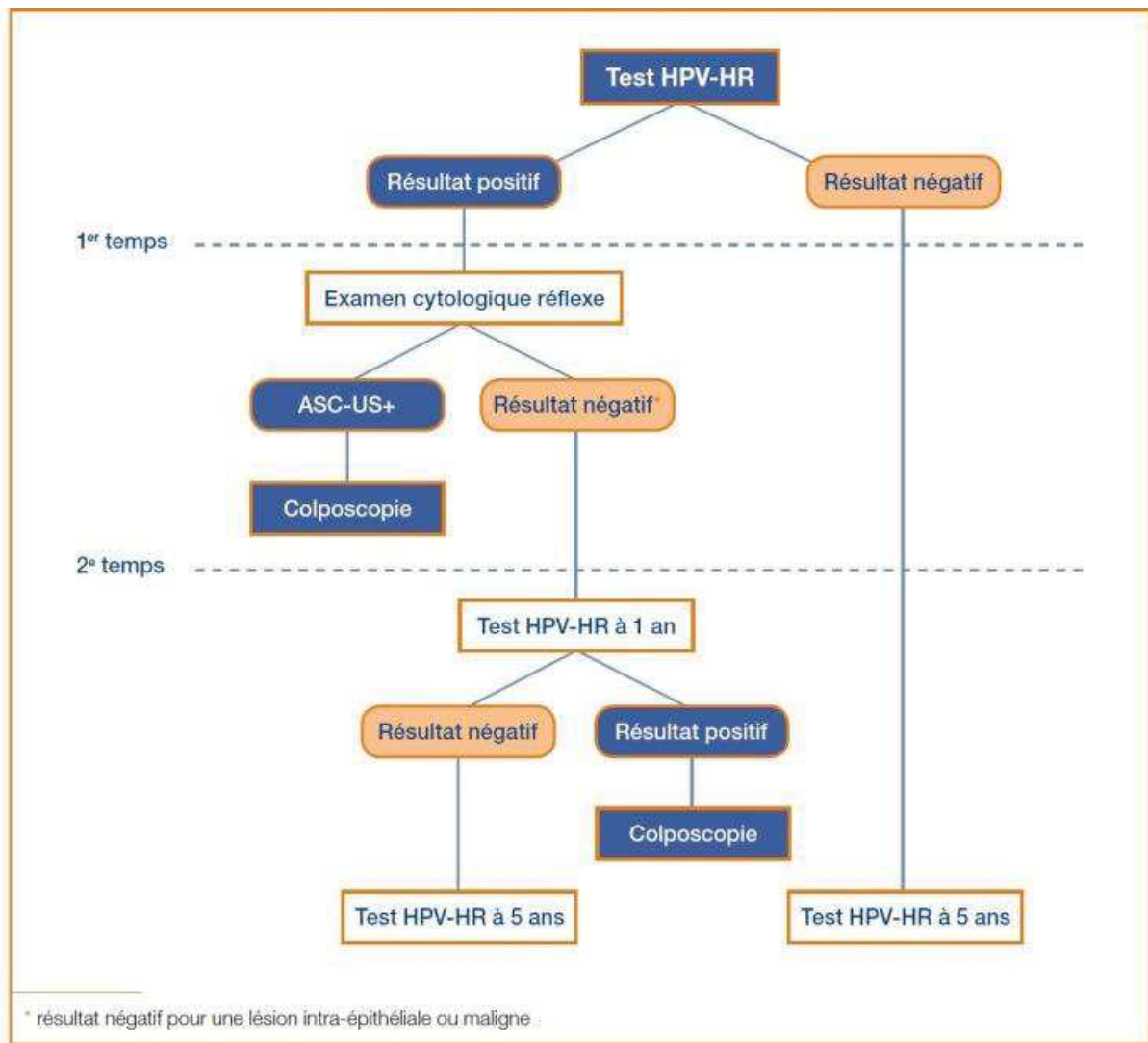


Figure 4: Algorithme de triage des femmes âgées de 30 à 65 ans auxquelles un test HPV a été proposé en dépistage primaire du CCU .

Source : HAS juillet 2019 (7).

1. 2 Prévention de l'HPV

Dans ses recommandations du 16 décembre 2019, la HAS préconise 1) une proposition vaccinale anti-HPV plus systématique de la part des professionnels de la santé incluant une consultation santé sexuelle auprès de chaque adolescent 2) la mise en place d'actions pour restaurer la confiance vis-à-vis de la vaccination anti-HPV et réduire l'hésitation vaccinale, par la diffusion de campagnes publiques d'information à destination du grand public et des professionnels de la santé 3) par un accès facilité à la vaccination et une prise en charge financière intégrale (comme par exemple en milieu scolaire), et 4) des mesures spécifiques pour renforcer la vaccination chez les hommes homosexuels, en facilitant l'accès à la

vaccination et en diffusant de meilleures informations (7). Concrètement, les campagnes d'éducation et de promotion de la santé visant l'HPV sont encore timides. En Alsace, l'association EVE distribue un tract qui vise à sensibiliser la population à la vaccination HPV

5. Contexte de l'étude et justification du choix de ce sujet

Très peu d'études françaises abordent les raisons de la faible couverture vaccinale anti-HPV observée en France, tout comme peu d'études sont disponibles concernant la connaissance des adolescents en matière d'IST, incluant les connaissances sur l'HPV et la vaccination anti-HPV (11).

En parcourant la littérature et les médias, les arguments principaux mis en avant pour expliquer la faible couverture vaccinale sont le scepticisme important à l'égard de la vaccination, son coût (seulement 65% du vaccin est remboursé par la sécurité sociale en France), le manque d'information de la part des praticiens et de la population, ou encore la désinformation notamment vis-à-vis des risques potentiels liés à la vaccination, le vaccin étant jugé sans risques par l'OMS en dehors des effets indésirables communs à tous les vaccins injectables. Une étude française de 2018 a pu mettre en évidence que la réticence parentale, associée au manque voire à l'absence de promotion de la part des médecins traitants, sont deux freins principaux à la couverture vaccinale française (7,10). Une autre étude française montre que les connaissances sur le cancer du col de l'utérus des jeunes filles entre 12 et 25 ans sont globalement bonnes mais que la méconnaissance du profil d'innocuité constituerait le frein principal à la vaccination (12). L'HAS corrobore ces propos en évoquant principalement l'absence de proposition par un médecin et les doutes sur la sécurité du vaccin comme les deux freins principaux à la vaccination anti-HPV (2). Une étude de 2014 réalisée en Lorraine sur les adolescents masculins a révélé qu'il existait un réel manque de connaissance chez les garçons, et que beaucoup d'entre eux étaient indécis vis-à-vis de la vaccination (13). Dans le reste du monde, la faible couverture vaccinale est expliquée en grande partie par le manque de confiance des populations à l'égard de la vaccination, le manque d'information, le coût de la vaccination, les inégalités sociales mais également le caractère sexuel que revêt cette vaccination (10).

Pourtant, il a été montré qu'en donnant une information objective aux parents et aux adolescent(e)s cibles du vaccin anti-HPV, la couverture vaccinale est plus importante (14). L'évolution des pratiques sexuelles, ainsi que les récentes découvertes concernant les génotypes oncogènes de l'HPV et leurs conséquences sur les cancers féminins comme masculins soulèvent la question de la modification de la politique vaccinale anti-HPV, mais aussi de l'évolution des campagnes de promotions de la vaccination et du FCU de dépistage. De nombreux pays ont déjà pris l'initiative de modifier leurs campagnes vaccinales pour une couverture inter-genre du HPV (Australie et Angleterre par exemple), avec des résultats encourageants concernant la prévalence des cancers issus du HPV (3). En somme, la couverture vaccinale reste encore très disparate dans le monde et totalement tributaire des moyens financiers et des campagnes vaccinales mises en place dans chaque pays.

Obtenir une meilleure connaissance des besoins en information de différentes populations ciblées par la campagne vaccinale concernant l'état des lieux des connaissances sur l'HPV et la vaccination anti-HPV pourrait nous permettre d'envisager une prévention ciblée et adaptée. C'est ainsi que seront posées les bases de cette revue de littérature.

II. PROBLEMATIQUE DE RECHERCHE

A. Question de recherche

Quel est l'état des connaissances concernant le papillomavirus humain à travers le monde, chez une population d'adolescent(e)s et de jeunes adultes âgés de 9 à 26 ans ?

B. Objectifs de recherche

- Etablir l'état des connaissances concernant l'HPV et sa vaccination.
- Identifier des axes de sensibilisation et de prévention clefs dans l'optique de réaliser une campagne de prévention et de promotion de santé ciblée.

C. Hypothèses de recherche

- L'état des connaissances sur l'HPV et sa vaccination est insuffisant dans le monde.
- Les déterminants des connaissances sur l'HPV et sa vaccination sont identiques à travers le monde.

III. MATERIEL ET METHODE

A. Choix de la méthode utilisée et de la population étudiée

La méthode utilisée pour répondre à la question de recherche est une revue de la littérature des dix dernières années.

Du fait des changements récents réalisés dans les campagnes vaccinales – à savoir l'intégration des garçons aux programmes de vaccination – le choix d'étudier les publications incluant les deux genres a paru plus pertinent.

Ne pas choisir une population française ou européenne, mais bien une population mondiale, a également été source de questionnement. Faire le choix d'une population mondiale c'est choisir la mixité sociale, culturelle, mais aussi la diversité importante des campagnes vaccinales et des taux de vaccination à travers le monde. Dans une Europe et une France où la mixité sociale est importante, notamment en région métropolitaine, ce choix semblait plus pertinent. Un autre argument pour le choix d'une population mondiale plutôt qu'Européenne, était qu'un nombre insuffisant de publication scientifiques Européennes étaient disponibles au regard des critères d'inclusion et de sélection choisis.

Mieux cerner les connaissances mondiales chez les adolescents, adolescentes et jeunes adultes, c'est aussi réaliser une prévention sur l'HPV et sa vaccination bien plus polyvalente.

B. Choix de la tranche d'âge de la population étudiée

Le choix de l'âge de la population étudiée a été motivé par la campagne vaccinale française. Comme définit précédemment, la campagne vaccinale française concerne globalement les jeunes filles de 9 à 19 ans, bien qu'une vaccination de rattrapage soit très souvent pratiquée par le personnel médical sur les jeunes femmes au-delà de l'âge de 19 ans, notamment dans le cas où celles-ci n'ont pas encore eu de rapports sexuels. Très bientôt, cette campagne sera également étendue aux garçons, bien qu'elle concerne déjà les garçons homosexuels jusqu'à l'âge de 26 ans. De ce fait, la tranche d'âge 9-26 ans a été choisie. Cette tranche d'âge s'est avérée tout à fait confortable pour trouver suffisamment d'articles scientifiques nécessaire à la

rédaction de cette revue de littérature. Elle est également cohérente avec les campagnes vaccinales existantes dans d'autres pays, notamment en termes d'âge et de mixité.

C. Création de la bibliographie

1. Méthode de recherche des publications scientifiques

Afin de permettre une recherche ciblée et efficace, plusieurs descripteurs, dont plusieurs ont été tirés du MeSH, ont été utilisés sur différents moteurs de recherche en association les uns avec les autres (Tableau II). Le moteur de recherche anglophone utilisé était Pubmed (www.ncbi.nlm.nih.gov), les moteurs de recherches francophones utilisés étaient Cairn (www.cairn.info) et EM Premium (www.em-premium.com). Le moteur de recherche Cochrane, recensant les publications scientifiques dans le domaine de la santé n'a volontairement pas été utilisé dans la mesure où les résultats de recherche étaient redondants avec les résultats obtenus via le moteur de recherche Pubmed. En effet, le moteur de recherche Pubmed comprend également les publications scientifiques dans le domaine de la santé.

Tableau II: Descripteurs utilisés pour la recherche bibliographique

Descripteurs francophones utilisés	Descripteurs anglophones utilisés	Tirés du MeSH
HPV	HPV	non
Papillomavirus	Papillomavirus	oui
Vaccination(s)	Vaccination(s)	oui
Vaccin(s)	Vaccin(s)	oui
Connaissance(s)	Knowledge(s)	oui
	Awareness	non

Pour le moteur de recherches Pubmed, ont été utilisés en associations les termes « HPV ou papillomavirus » (titre), « knowledge » (titre), « questionnaire ou questionnaires ou meta-analysis » (titre ou résumé) et « vaccine ou vaccines ou vaccination ou vaccinations » (titre ou résumé). Après analyse des résultats, une deuxième recherche a été réalisée sur le moteur de recherche Pubmed avec le terme « awareness » (titre) étant donné qu'un certain nombre de publications utilisaient ce terme, préférentiellement au terme « knowledge ».

Pour les moteurs de recherches francophones Cairn et EM Premium, ils ont été utilisés en associations les termes « HPV ou papillomavirus » (titre) et « connaissance » (titre). La totalité des publications a été retrouvée grâce à Pubmed. En effet les publications retrouvées sur les moteurs de recherche EM Premium et Cairn ne rentraient soit pas dans les critères d'inclusion des publications scientifiques, soit étaient redondantes avec les articles déjà sélectionnés via le moteur de recherche Pubmed. Un schéma de la réalisation de cette recherche est présenté sur la Figure 5 ci-après.

Afin de réaliser une revue de littérature pertinente, seules les publications des dix dernières années ont été sélectionnées (soit les publications de 2010 à 2020).

Les méta-analyses, les revues de littérature et les questionnaires réalisés sur internet ont également été écartés. En effet, les méta-analyses retrouvées comparaient des études qui ne rentraient pas dans les critères d'inclusion et d'exclusion. Certaines revues de littérature et méta-analyses seront néanmoins mentionnées dans la discussion des résultats. Les publications scientifiques utilisant des questionnaires réalisés en ligne apportent un biais important, en plus de ne représenter qu'une très petite partie de l'ensemble des publications trouvées avec la méthode de recherche décrite ci-dessus. Elles n'ont donc pas été sélectionnées.

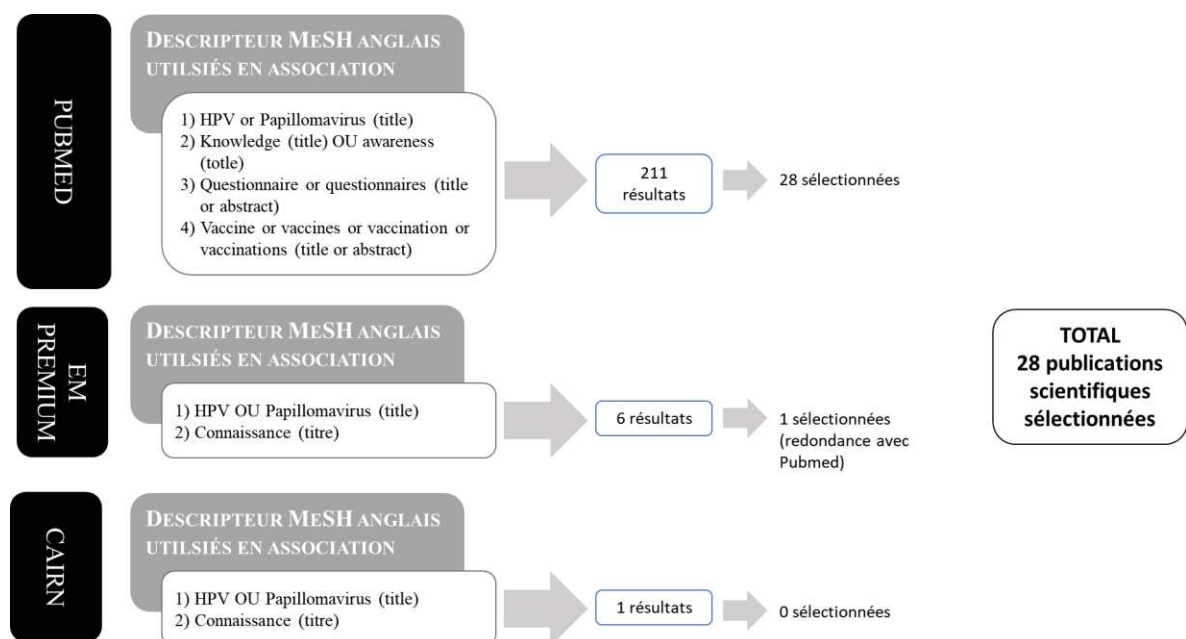


Figure 5: Processus de recherche des publications scientifique utilisées pour la réalisation de cette étude.

2. Critères d'inclusion et d'exclusion des publications scientifiques

1. 3 *Critères d'inclusion*

- Les articles scientifiques évaluant l'état des connaissances sur le papillomavirus et sa vaccination des adolescents, adolescentes et jeunes adultes âgés de 9 à 26 ans, sous la forme d'un questionnaire ou d'une méta-analyse, et cela quelle que soit la localisation géographique de la recherche.
- Les articles scientifiques publiés à partir de l'année 2010 incluse
- Les articles en français ou en anglais
- Les articles réalisant une étude sur la base d'un questionnaire

1. 4 *Critères d'exclusion*

- Les articles dont les populations étudiées ne concernent pas les adolescents, adolescentes ou jeunes adultes, par exemple les articles dont les populations sont constituées de parents, de professionnels de santé ou de l'éducation, d'étudiants en santé (étudiants infirmiers, infirmières, en médecine, en dentaire etc...), de migrants.
- Les articles dont les populations étudiées ont un âge supérieur à 26 ans
- Les articles dont les populations étudiées sont unigenres
- Les articles ayant pour objectifs de développer des outils d'évaluation des connaissances sur le papillomavirus ou les articles traitant de l'analyse de supports pédagogiques dans l'apprentissage des connaissances sur le papillomavirus
- Les articles comparant les connaissances entre deux populations : médicale (étudiants ou professionnels) et non-médicale
- Les articles dans une langue autre que l'anglais ou le français
- Les articles réalisés à partir d'un questionnaire publié sur internet
- Les revues de littérature ou les méta-analyses

IV. RESULTATS

La partie résultats traitera des caractéristiques des publications non sélectionnées et de l'analyse des données des 26 publications sélectionnées, tant des aspects socio-démographiques, que de l'analyse plus détaillée des résultats obtenus. Une partie s'attardera également à analyser de façon synthétique le contenu de ces publications.

A. Détails sur les publications sélectionnées

1. Récapitulatif des publications sélectionnées

Un total de 218 publications scientifiques a été trouvées via les différents moteurs de recherche utilisés : 211 grâce au moteur de recherche Pubmed, 6 publications scientifiques grâce au moteur de recherche EM Premium, et une publication scientifique grâce au moteur de recherche Cairn. En appliquant les critères d'inclusion et d'exclusion, 28 publications scientifiques ont été sélectionnées grâce au moteur de recherche Pubmed, et seulement une seule grâce au moteur de recherche EM Premium. Cette dernière publication étant redondante avec les résultats obtenus sur Pubmed, toutes les publications scientifiques utilisées dans cette étude ont finalement été retrouvées via le moteur de recherche Pubmed.

2. Publications scientifiques non retenues

Au total, 190 publications scientifiques ont été écartées. La Figure 2 ci-dessous liste les publications rejetées sur la base des critères d'exclusion disponibles page 17.

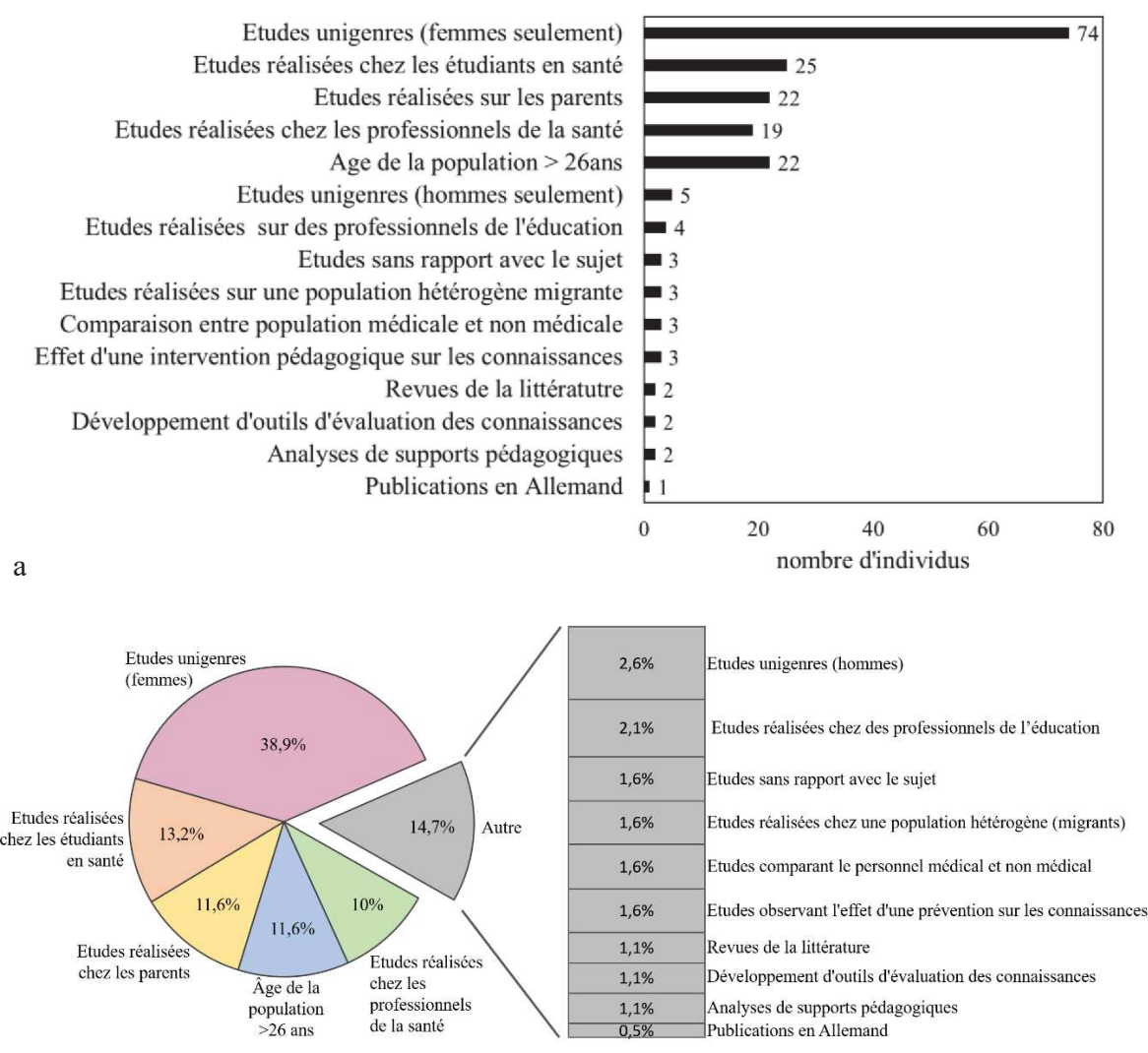


Figure 6 : Publications non sélectionnées pour cette étude.

a) Nombre de publications non sélectionnées avec les raisons associées, l'étiquette sur les barres de l'histogramme représente le nombre de publications b) Pourcentages associés.

La plupart des publications rejetées concernaient des publications dont la population étudiée n'était composée que de femmes (n=74 ; 38,9%), suivi des publications réalisées chez les étudiants en santé (n=25 ; 13.2%), chez les parents (n=22 ; 11.6%), dont l'âge de la population est supérieur à 26 ans (n=22 ; 11.6%), chez les professionnels de la santé (n=19 ; 10%). Pour le reste des publications écartées (n=28 ; 14.7%), elles concernaient les publications dont la population n'était composée que d'hommes (n=5 ; 2.6%), les publications en Allemand (n=1 ; 0.5%), traitant de l'analyse de supports pédagogiques (n=2 ; 1,1%), traitant du développement d'outils d'évaluation des connaissances (n=2 ; 1,1%), traitant de l'effet d'une prévention sur les connaissances (n=3 ; 1.6%), les études réalisées chez une population de migrants (n=3 ; 1.6%) ou de professionnels de l'éducation (n=4 ; 2.1%). Les

revues de la littérature disponibles (n=2 ; 1,1%) seront utilisées dans la discussion. Les publications sans rapport avec le sujet de cette étude (n=4 ; 1,6%) concernent les publications trouvées sur les moteurs de recherche EM Premium et n'ayant pas de rapport avec l'évaluation des connaissances sur l'HPV (exemple : publication traitant de la contamination à l'HPV des sondes d'échographie).

3. Répartition géographique

Au total, 15 pays sont représentés à travers le monde, schématisés sur la Figure 7. Les pays du continent Européen représentés sont l'Allemagne, l'Angleterre la France, la Grèce, La Hongrie, l'Italie et la Roumanie. Le pays du continent Africain représenté est le Sénégal. Les pays du continent de l'Amérique du Sud représentés sont la Malaisie et le Brésil. Le pays du continent de l'Amérique du Nord représenté est les Etats-Unis d'Amérique. Les pays du continent Asiatiques représentés sont l'Inde, la Chine, la Malaisie et le Pakistan.

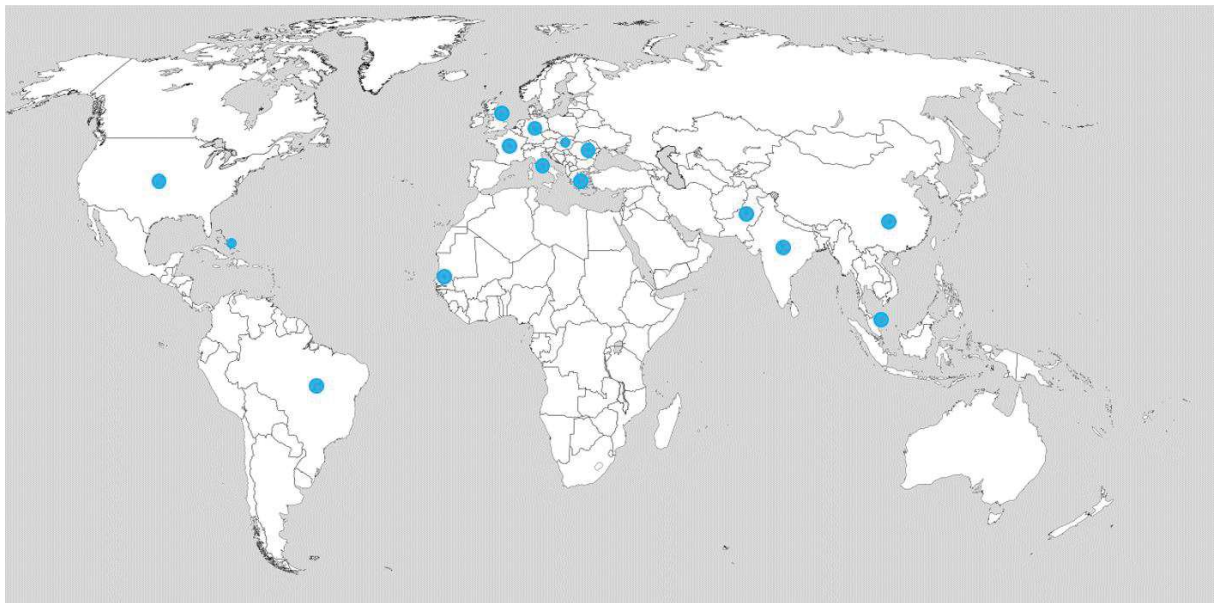


Figure 7 : Répartition géographique des publication scientifiques utilisées.

La photo de la carte du monde a été prise sur Wikipedia Commons (images libres de droit, auteur : Petr Dlouhý).

4. Données socio-démographiques

La taille des populations étudiées varie de 129 individus (15) à 9988 individus (16,17), avec un sexe ratio allant de 0,4 à (18,19) à 2,3 (11). Deux publications Italienne étudient la même population (16,17). L'âge des populations varie de 10 ans (20) à 26 ans ((21–23) (Figure 8 ci-après).

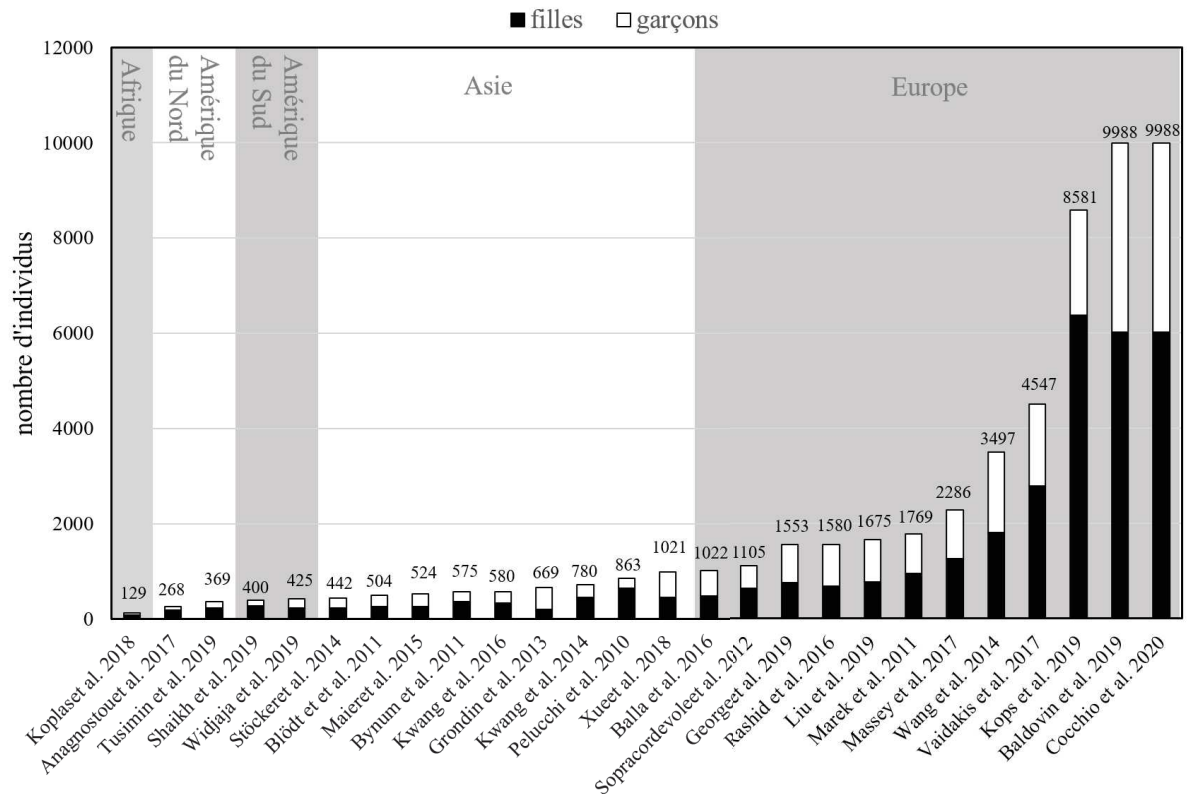


Figure 8: Répartition des populations en fonction du sexe et de la localisation géographique, dans les 26 publications étudiées.

Les deux publications manquantes de Knight et al. (2020) et Icardi et al. (2020) n'ont pas été ajoutées. Les étiquettes des données représentent la taille de la population totale (individus féminins + individus masculins + sexe non spécifié).

B. Description des publications scientifiques

Dans cette partie seront détaillées les principales caractéristiques des 26 publications étudiées (campagnes vaccinales, population, principales conclusions et biais), puisque deux publications n'ont pas pu être obtenues. En effet, pour les publication de Knight et al. (2020) et Icardi et al. (2020), les publications n'étaient pas disponibles. Des courriels ont été envoyés

aux auteurs (« corresponding authors ») de ces publications afin de leur demander de transmettre le fichier PDF, courriels restés pour le moment sans réponse.

1. Publications scientifiques dont la population ciblée est sur le continent Européen

1.1 Allemagne

Titre	Human Papillomavirus awareness, knowledge and vaccine acceptance: a survey among 18-25 year old male and female vocational school students in Berlin, Germany. Blödt et al. 2011.
Campagnes vaccinales	Vaccination recommandée (sans campagne officielle) chez les filles de 12 à 17 ans.
Population	504 jeunes adultes (259 filles et 245 garçons) de 18 à 25 ans, issus de 24 écoles d'apprentissage par alternance de Berlin.
Type d'étude	Analyse transversale multi-centrique descriptive via un questionnaire.
Principale(s) conclusion(s)	Mauvais état des connaissances dans la population, meilleur chez les filles. Pas de lien entre l'état des connaissances et le statut vaccinal. Eléments statistiquement corrélés avec les connaissances sur l'HPV chez les femmes : femmes ayant déjà eu un rapport sexuel, ayant connaissance de l'existence de l'HPV, ayant un antécédant d'infection à HPV ; chez les hommes : hommes ayant connaissance de l'existence de l'HPV.
Biais	Sélection : que des écoles d'apprentissage par alternance. Biais de désirabilité sociale (choix de conformisme dans les questions).
Titre	Human papillomavirus vaccine uptake, knowledge and attitude among 10th grade students in Berlin, Germany, 2010. Stöcker et al. 2014.
Campagnes vaccinales	Vaccination recommandée (mais pas de campagne officielle) chez les filles de 12-17 ans.
Population	442 adolescent(e)s et jeunes adultes (238 filles et 204 garçons) âgés entre 13 et 19 ans de 14 lycées publics de Berlin.
Type d'étude	Analyse transversale descriptive multi-centrique via un questionnaire

Principale(s) conclusion(s)	Connaissances sur l'HPV et sa vaccination faible dans toute la population, mais significativement différentes entre les filles et les garçons. Pas de différences significatives entre les genres concernant les connaissances sur la vaccination en général. La vaccination anti-HPV chez les filles diminue leur hostilité vis à vis de la vaccination en général.
Biais	Sélection = population non représentative (lycée publiques), petite population Evaluation = certaines analyses réalisées que sur une partie de la population

1. 2 France

Titre	Adolescents' knowledge and behavior on sexuality, infectious transmitted diseases, and human papillomavirus vaccination: results of a survey in a French high school. Grondin et al. 2013.
Campagnes vaccinales	Française (détaillée dans l'introduction).
Population	669 adolescent(e)s et jeunes adultes (463 garçons et 200 filles) de 13 à 21 ans provenant du lycée militaire de Saint-Cyr.
Type d'étude	Analyse transversale descriptive mono-centrique via un questionnaire.
Principale(s) conclusion(s)	Majorité de réponses moyennes (45%) concernant la connaissance sur les IST et la sexualité. Eléments statistiquement corrélés avec les connaissances sur l'HPV, le cancer du col et la vaccination anti-HPV: le sexe féminin et l'âge. Eléments statistiquement corrélés à une moins bonne connaissance sur les IST : sexe masculin, âge < 18 ans, niveau socio-économique des parents faible/intermédiaire, absence de dialogue familial sur la sexualité ou d'éducation sanitaire, absence de contraception lors de rapports sexuels ou de partenaire sexuel.
Biais	Sélection : Etude monocentrique, population composés d'enfants à dominante masculine, de parents majoritairement militaires/fonctionnaires.

1.1 Grèce

Titre	Knowledge of Greek adolescents on human papillomavirus (HPV) and vaccination. Vaidakis et al. 2017.
Campagnes vaccinales	Vaccination offerte dès 2008 chez les filles de 11-26 ans, 2017 filles de 11 à 16 ans.
Population	4547 adolescent(e)s de 17 à 18 ans (2778 filles et 1729 garçons) provenant de 84 lycées différents de Grèce (zones urbaines, semi urbaines et rurales).
Type d'étude	Analyse transversale multi-centrique descriptive via un questionnaire.
Principale(s) conclusion(s)	Mauvaises connaissances sur l'HPV et sa vaccination. Eléments statistiquement corrélés avec les connaissances sur l'HPV : genre féminin, vie en zone urbaine, âge, religion, âge de la mère. Sur la vaccination : genre féminin, vie en zone urbaine.
Biais	Sélection : population urbaine très représentée.
Titre	Human papillomavirus knowledge and vaccine acceptability among adolescents in a Greek region. Anagnostou et al. 2017.
Campagnes vaccinales	Campagnes vaccinales dès 2008 gratuite chez les filles de 11-26 ans, 2017 gratuite chez les filles de 11-16 ans.
Population	268 adolescent(e) et jeunes adultes de 15 à 18 ans (196 filles et 72 garçons) dans 3 lycées de la région de Thessaloniki.
Principale(s) conclusion(s)	Faible niveau de connaissance sur l'HPV et sa vaccination, sans différences entre les genres. Eléments statistiquement corrélés avec les connaissances sur l'HPV et sa vaccination : la nationalité et le lieu de naissance.
Biais	Sélection : population non représentative (niveau socio-économique bas), petite population, beaucoup de refus de complétion du questionnaire (taux de réponse de 36,2% seulement), questions sur la vaccination réservées aux filles

1. 2 Hongrie

Titre	Adolescents' awareness of HPV infections and attitudes towards HPV vaccination 3 years following the introduction of the HPV vaccine in Hungary. Marek et al. 2011.
Campagnes vaccinales	2006 : vaccin disponible, 2010 : campagne vaccinale pour les filles de 12 à 13 ans, 2014 : gratuité de la vaccination.
Population	1769 adolescent(e)s et jeunes adultes (949 filles et 820 garçons) de 12 à 19 ans provenant de 16 établissements différents (écoles primaires, collèges, lycées et lycées techniques).
Type d'étude	Analyse transversale descriptive multi-centrique via un questionnaire.
Etat des connaissances	Manque de connaissances chez les adolescents, malgré les campagnes d'informations mises en place. Attitude positive face à la vaccination.
Principale(s) conclusion(s)	Plus les adolescents sont exposés à des informations concernant leur santé, plus leurs connaissances sont importantes. Frein majeur en Hongrie à la vaccination : le prix (330 euros).
Biais	
Titre	Young Hungarian Students' Knowledge about HPV and Their Attitude Toward HPV Vaccination. Balla et al. 2016.
Campagnes vaccinales	Cf Marek et al. 2011 ci-dessus.
Population	1022 jeunes adultes étudiants d'âge ≥ 18 ans (492 filles et 530 garçons), provenant d'école d'alternance (65,4%) ou de lycées (34,6%)
Type d'étude	Analyse transversale descriptive multi-centrique via un questionnaire
Principale(s) conclusion(s)	Faibles connaissances à propos de l'HPV, surtout chez les hommes. Peu de connaissances sur les pathologies associées à l'HPV, les moyens de transmission, les facteurs de risques associés à la l'infection. Bonne connaissance sur les moyens de prévention (FCU et vaccination par exemple) Eléments statistiquement corrélés les connaissances sur l'HPV : le genre . Attitude plutôt positive face à la vaccination de leurs futurs enfants
Biais	Sélection : population non représentative car très urbaine (étude multicentrique sur Budapest seulement) Questionnaire : questions orientées selon le genre (pathologies associées)

1.3 Italie

Titre	Perception and knowledge of HPV-related and vaccine-related conditions among a large cohort of university students in Italy. Baldovin et al. 2019.
Campagnes vaccinales	Vaccination : ouverture au filles dès 12 ans (2007), aux garçons dès 12 ans (2015), aux deux genres partout (2018) ; campagne démarrée en 2008
Population	9988 jeunes adultes étudiants de 18 à 25 ans (6019 femmes et 3969 hommes) provenant de différentes facultés (médecine, formations médicales, psychologie, économie, droit, ingénierie, sciences humaines, sciences) de l'université de Padoue et de Vérone
Type d'étude	Analyse transversale descriptive multi-centrique via un questionnaire
Principale(s) conclusion(s)	Bon niveau de connaissance observée dans cette population concernant l'HPV et sa vaccination, mais sans réelle influence sur le taux de vaccination Eléments statistiquement corrélés avec les connaissances sur l'HPV et sa vaccination : le genre, l'âge, la filière universitaire, le nombre de partenaires sexuels dans les 2 années précédant l'étude, l'âge au premier rapport sexuel, l'utilisation de la pilule contraceptive, le tabagisme, le statut vaccinal, une expérience personnelle ou d'un proche par rapport aux verrues génitales.
Biais	Sélection : population non représentative (deux centres), volontariat. Campagnes vaccinales : vaccination gratuite pour les filles (8-19 ans).
Titre	Awareness of HPV and drivers of HPV vaccine uptake among university students: A quantitative, cross-sectional study. Cocchio et al. 2020.
Campagnes vaccinales	Cf Baldovin et al. 2019 ci-dessus.
Population	Cf Baldovin et al. 2019 ci-dessus.
Type d'étude	Analyse transversale quantitative de l'étude de Baldovin et al. 2019.
Principale(s) conclusion(s)	Bonnes connaissances de la population. Il existe un réel manque de volonté pour la vaccination, surtout pour les hommes. Eléments statistiquement corrélés avec les connaissances sur l'HPV et sa vaccination : le genre, l'âge le domaine d'étude, un antécédant d'infection HPV, la nationalité, l'utilisation d'un moyen de contraception, les relations stables.

Biais	Sélection : population non représentative (deux centres), volontariat. Campagnes vaccinales : vaccination gratuite pour les filles (8-19ans).
Titre	Knowledge of human papillomavirus infection and its prevention among adolescents and parents in the greater Milan area, Northern Italy. Pelucchi et al. 2010.
Campagnes vaccinales	Cf Baldovin et al. 2019 ci-dessus
Population	863 adolescent(e)s et jeunes adultes (649 filles et 209 garçons) de 14 à 20 ans de 2 collèges et 5 lycées de Milan (établissements privés et publiques).
Type d'étude	Analyse transversale descriptive via un questionnaire.
Etat des connaissances	Les connaissances concernant l'HPV et sa prévention via la vaccination sont plutôt satisfaisantes chez les lycéens et leurs parents, tout comme la volonté
Principale(s) conclusion(s)	de se faire vacciner/faire vacciner leurs enfants. Des efforts restent cependant à faire pour augmenter la couverture vaccinale encore insuffisante en insistant par exemple sur deux points pour la prévention 1) les connaissances générales sur l'HPV 2) possibilité de prévenir l'apparition de certains cancers.
Biais	Sélection : population non représentative (statut socio-économique et éducatif favorable). Complétion du questionnaire : complétion à la maison.
Titre	Teenagers' knowledge about HPV infection and HPV vaccination in the first year of the public vaccination programme. Sopracordevole et al. 2012.
Campagnes vaccinales	Cf Baldovin et al. 2019 ci-dessus
Population	1105 adolescent(e)s et jeunes adultes (476 garçons et 629 filles) de 13 à 23 ans, sur plusieurs lycées de Pordenone.
Type d'étude	Analyse transversale descriptive multi-centrique via un questionnaire.
Etat des connaissances	Bonnes connaissances générales de l'HPV et de sa vaccination ; mais toujours insuffisante : manque de connaissances sur certains détails où il
Principale(s) conclusion(s)	existe encore beaucoup de croyances infondées (transmission, pathologies associées).

	Connaissances sur l'HPV et sa vaccination corrélée positivement avec le genre.
Biais	Sélection : population non représentative, peu de détails sur le nombre de centres participants et de leur statut public ou privé.

1. 4 Roumanie

Titre	Romanian adolescents' knowledge and attitudes towards human papillomavirus infection and prophylactic vaccination. Maier et al. 2015.
Campagnes vaccinales	2008 : début de la campagne vaccinale pour les jeunes filles, 2015 : renforcement du financement de 50%
Population	524 adolescent(e)s (262 filles et 262 garçons) de 16 à 18 ans des deux plus grands lycées de Bucarest.
Type d'étude	Analyse transversale descriptive multi-centrique via un questionnaire.
Principale(s) conclusion(s)	Faible niveau de connaissances sur l'HPV et sa vaccination. Facteurs corrélés avec le niveau de connaissance : âge $\geq$ 16 ans, salaire mensuel élevé, bonnes relations familiales.
Biais	Grande influence parentale dans ce pays pour la vaccination, nombreux refus. Sélection : population non représentative.

2. Publications scientifiques dont la population ciblée est sur le continent Asiatique

1. 1 Inde

Titre	Knowledge, Awareness and Attitude on HPV, HPV Vaccine and Cervical Cancer among the College Students in India. Rashid et al. 2016
Campagnes vaccinales	Aucune, vaccin disponible depuis 2008.
Population	1580 adolescent(e)s et jeunes adultes (684 filles et 876 garçons) de 16-26 ans de l'université Uttar Pradesh en Inde.
Type d'étude	Analyse transversale descriptive mono-centrique via un questionnaire.
Etat des connaissances	Connaissances sur l'HPV et sa vaccination meilleure chez les filles, surtout sur les tranches d'âge élevées (> 19 ans), et chez les étudiants en biologie
Principale(s)	(concernant la plupart des questions posées).

conclusion(s)	Pays avec le plus de mortalité liée à l'HPV, beaucoup de chemin à faire car vaccination possible que dans le privé.
Biais	Sélection : population non représentative, étudiants en science et en ingénierie. Pas de données concernant les conditions de mise en œuvre du questionnaire.

1. 2 Chine

Titre	Human papillomavirus vaccine awareness, acceptability, and decision-making factors among Chinese college students. Wang et al. 2014.
Campagnes vaccinales	Aucune.
Population	3497 adolescent(e)s et jeunes adultes de 17-23 ans (1686 hommes et 1811 femmes) de 7 villes différentes de Chine, avec deux universités/villes (une université de « haut niveau » et une université de « bas niveau »).
Type d'étude	Analyse transversale descriptive multi-centrique via un questionnaire.
Principale(s)	Connaissances sur l'HPV et sa vaccination plutôt mauvaise.
conclusion(s)	Grande acceptabilité du vaccin (70,8%) dans cette population surtout chez les femmes, mais frein notable à la vaccination en Chine : le coût. L'acceptabilité de la vaccination est liée aux connaissances concernant l'HPV et sa vaccination.
Biais	Sélection : étudiants universitaires ou médical.

Titre	Awareness of and willingness to be vaccinated by human papillomavirus vaccine among junior middle school students in Jinan, China. Xue et al. 2018.
Campagnes vaccinales	Cf Wang et al. 2014 ci-dessus
Population	1021 jeunes adolescent(e)s de 11-12 ans (458 filles, 536 garçons et 27 sexe non mentionné) de deux établissements de types « collèges » (un collège rural, un collège urbain) de la ville de Jinan
Type d'étude	Analyse transversale descriptive multi-centrique via un questionnaire.
Principale(s)	Etudie beaucoup les intentions vaccinales. Globalement les connaissances
conclusion(s)	concernant l'HPV sont mauvaises mais la volonté vaccinale est importante (66,9%) surtout pour les filles. Différence de genre concernant la

	connaissance de l'existence de l'HPV et de son vaccin.
Biais	Sélection : pas de randomisation des établissements (choix de convenance), 2 établissements seulement.
Titre	Effect of an educational intervention on HPV knowledge and attitudes towards HPV and its vaccines among junior middle school students in Chengdu, China. Liu et al. 2019.
Campagnes vaccinales	Cf Wang et al. 2014 ci-dessus
Population	1675 étudiants (885 garçons et 769 filles) de 10 à 14 ans, dans deux écoles (équivalents du collège) dans la ville de Chengdu (Sud Est de la Chine).
Type d'étude	Analyse transversale descriptive via un questionnaire.
Principale(s) conclusion(s)	Connaissances faible. Etudie l'effet d'une prévention sur les connaissances relatives à l'HPV et sa vaccination, et sur la volonté vaccinale : effet positif de la prévention par rapport au groupe témoin, même lors d'un recontrôle 1 an après l'intervention
Biais	Sélection : population non représentative.

1.3 Malaisie

Titre	Knowledge, perception and attitude towards human papillomavirus among pre-university students in Malaysia. Kwang et al. 2014.
Campagnes vaccinales	2007 : mise à disposition du vaccin dans le secteur privé pour les jeunes filles de 13 ans, 2009 - 2011 : succession de campagnes vaccinales financées.
Population	780 jeunes adultes (449 filles et 267 garçons) de 18 à 25 ans , étudiant dans une université publique de Kuala Lumpur.
Type d'étude	Analyse transversale descriptive mono-centrique via un questionnaire.
Principale(s) conclusion(s)	Faible niveau de connaissances dans cette population. Les filles ont de meilleurs scores de connaissances concernant les connaissances sur l'HPV et les connaissances sur la vaccination. La volonté de se faire vacciner augmente avec le niveau de connaissances.
Biais	Sélection : population non représentative, population non-cible de la campagne vaccinale, volontariat. Complétion : pas de supervision pour la complétion du questionnaire.

Titre	Effect of an Educational Intervention on Knowledge of Human Papillomavirus Vaccination among Pre-University Students in Malaysia. Kwang et al. 2016.
Campagnes vaccinales	Cf Kwang et al. 2014 ci-dessus.
Population	580 étudiants (339 filles 241 garçons) de 18-25 ans d'une institution procurant des cours de sciences (sans plus de précisions).
Type d'étude	Etude cas-témoin.
Principale(s) conclusion(s)	Faible niveau de connaissances. Le fait de réaliser une intervention de prévention (brochure) sur l'HPV et sa vaccination permet d'augmenter significativement les scores de connaissances sur l'HPV et le cancer du col de l'utérus, et les connaissances sur la vaccination et la prévention du cancer du col de l'utérus.
Biais	Sélection : population non représentative. Complétion : pas de supervision lors de la complétion du questionnaire.
Titre	Sociodemographic determinants of knowledge and attitude in the primary prevention of cervical cancer among University Tunku Abdul Rahman (UTAR) students in Malaysia: preliminary study of HPV vaccination. Tusimin et al. 2019.
Campagnes vaccinales	Ci Kwang et al. 2014 ci-dessus.
Population	369 étudiants (238 femmes et 131 hommes) de 19 à 23 ans provenant de l'université privée de Tunku Abdul Rahman (faculté de comptabilité et de management, faculté de médecine et de sciences de la santé).
Type d'étude	Analyse transversale descriptive mono-centrique via un questionnaire.
Principale(s) conclusion(s)	Bon niveau de connaissance sur la vaccination HPV dans cette population. Facteurs corrélés avec le niveau de connaissances sur la vaccination HPV : le genre, les revenus des parents et le cursus (étudiants en médecine/sciences de la santé ont de meilleures connaissances). Facteurs corrélés avec l'attitude face à la vaccination : le genre, l'âge, le cursus.
Biais	Sélection : population composée de 50% d'étudiants en médecine et en sciences de la santé, étude mono-centrique.

Titre	Awareness, Knowledge and Attitudes of Human Papillomavirus (HPV) among Private University Students- Malaysia Perspective. Widjaja et al. 2019.
Campagnes vaccinales	Cf Kwang et al. 2014 ci-dessus.
Population	425 jeunes adultes (235 femmes et 190 hommes) âgés de 21-24 ans d'une université privée de Selangor.
Type d'étude	Analyse transversale descriptive mono-centrique via un questionnaire.
Principale(s) conclusion(s)	Connaissances modérées sur l'HPV et sa vaccination. Le genre et le domaine d'étude (études de santé) influe positivement sur ces connaissances.
Biais	Sélection : population non représentative : universités privées, zones urbaine, étude mono-centrique.

1. 4 Pakistan

Titre	Knowledge, Attitude, and Barriers Towards Human Papillomavirus (HPV) Vaccination Among Youths of Karachi, Pakistan. Shaikh et al. 2019.
Campagnes vaccinales	Aucune.
Population	400 jeunes adultes (280 femmes et 220 hommes) de 18 à 26 ans pris aléatoirement dans les rues de la ville de Karachi.
Type d'étude	Analyse transversale descriptive mono-centrique via un questionnaire.
Principale(s) conclusion(s)	Les connaissances concernant l'HPV et sa vaccination sont plutôt bonnes mais le questionnaire est assez basique. Il existe une différence significative entre les personnes étudiant dans le domaine de la santé et les autres. Volonté vaccinale plus importante chez les femmes.
Biais	Sélection : population non représentative, la majorité des participants avec un niveau socio-économique élevé, grande proportion d'étudiants (dont la majorité dans le domaine de la santé). Complétion : pas de cadre déterminé (questionnaire rempli dans la rue). Biais de désirabilité sociale.

3. Publications scientifiques dont la population ciblée est sur le continent d'Amérique du Nord

Titre	Knowledge, beliefs, and behaviors: examining human papillomavirus-related gender differences among African American college students. Bynum et al. 2011.
Campagnes vaccinales	2007 : vaccination ouvertes au filles, 2011 : ouverture aux garçons, actuellement : vaccination conseillée entre 11-12 ans avec rattrapage possible jusqu'à 26 ans.
Population	575 jeunes adultes (363 femmes 212 hommes) de 18 à 26 ans de trois « universités traditionnellement noires » du sud-est des Etats-Unis d'Amérique. (363 femmes 212 hommes).
Type d'étude	Analyse transversale descriptive multi-centrique via un questionnaire.
Principale(s) conclusion(s)	Etats des connaissances sur l'HPV faible dans cette population. Il existe une différence filles/garçons : peu de garçons savent ce qu'est l'HPV et que la vaccination existe ; leurs connaissances à ce sujet sont moins bonnes. Les garçons sont également moins enclins à se faire vacciner. Cependant, il n'existe pas de différences entre les genres par rapport à l'acceptance du vaccin : 69%.
Biais	Biais de sélection : population non représentative et de désirabilité sociale.
Titre	Uptake of HPV vaccine in traditional-age undergraduate students: Knowledge, behaviors, and barriers. Koplas et al. 2018.
Campagnes vaccinales	Cf Bynum et al. 2011 ci-dessus.
Population	129 jeunes adultes (90 filles et 39 garçons) âgé de 18 à 24 ans, d'une université du Sud-Est des Etats-Unis.
Type d'étude	Analyse transversale descriptive mono-centrique via un questionnaire.
Principale(s) conclusion(s)	Bonne connaissance générale sur l'HPV et sa vaccination. Corrélation positive avec les connaissances sur l'HPV et sa vaccination : la couleur de peau, le statut vaccinal.
Biais	Sélection : base du volontariat (mais randomisation sur les volontaires), petite population, étude mono-centrique. Questionnaire : court basique.

4. Publications scientifiques dont la population ciblée est sur le continent d'Amérique du Sud

1. 1 Bahamas

Titre	Knowledge and awareness of Human Papillomavirus (HPV) and HPV vaccines among Caribbean youth: the case of the Bahamas. Georges et al. 2019.
Campagnes vaccinales	Depuis 2015 jeunes filles et garçons de 9 à 12 ans, étendu aux femmes jusqu'à 26 ans.
Population	1553 adolescent(e)s (797 garçons, 754 filles, 2 sexe non indiqué) âgés de 15 à 18 ans, provenant de trois lycées dans trois villes différentes des Bahamas.
Type d'étude	Analyse transversale descriptive mutli-centrique via un questionnaire.
Principale(s) conclusion(s)	Peu de personnes de la population connaissent l'existence de l'HPV, et les connaissances sur l'HPV et sa vaccination sont basses. Il n'y a pas de différences entre les genres en termes de connaissances. Cependant, les garçons connaissent moins l'existence de l'HPV du fait de la prévention passée principalement dirigée vers les filles. Cette prévention, réalisée par les médias, n'a pas eu d'effet sur les connaissances concernant l'HPV.
Biais	Sélection : population non représentative (lycées publics uniquement). Complétion : une question « connaissez-vous l'HPV ? » a orienté tout le reste de l'interrogatoire.

1. 2 Brésil

Titre	Knowledge about HPV and vaccination among young adult men and women: Results of a national survey. Kops et al. 2019.
Campagnes vaccinales	Vaccination depuis 2014 avec intégration des hommes dès 2017.
Population	8581 jeunes adultes (moyenne d'âge 21,4 ans), provenant de 119 centres de soins répartis dans 26 états du Brésil (et 5 régions géographiques).
Type d'étude	Analyse transversale descriptive multi-centrique via un interrogatoire oral.
Principale(s) conclusion(s)	Niveau de connaissance insuffisant. Eléments statistiquement corrélés les connaissances sur l'HPV et sa vaccination : le statut vaccinal, le genre, l'âge, la couleur de peau, le niveau d'éducation, le niveau socio-économique, le statut marital, le nombre de

	visites préalables dans un centre de soin, le mode d'information.
Biais	Biais de sélection : population ayant accès aux soins (donc niveau socio-économique plutôt bon). Statistique : analyse statistique discutable (comparaison des quartiles extrêmes).

5. Publications scientifiques dont la population ciblée est sur le continent Africain

Titre	Human papillomavirus (HPV) awareness and vaccine receptivity among Senegalese adolescents. Massey et al. 2017.
Campagnes vaccinales	Aucune au moment de l'étude, 2014 : en projet pour les filles de 9-13 ans.
Population	2286 adolescent(e)s (1261 femmes et 1025 garçons) et jeunes adultes de 14-22 ans provenant de 6 lycées et 5 centres communautaires de 5 régions différentes du Sénégal (rurales, urbaines et semi-urbaine).
Type d'étude	Analyse transversale descriptive multi-centrique via un questionnaire écrit ou oral.
Principale(s) conclusion(s)	Peu de personnes (27%) connaissent l'HPV. Facteur corrélé avec cette connaissance : vie en zone rurale, haut niveau d'éducation du père, niveau socio-économique, l'auto-évaluation de la santé, la visite chez un médecin dans l'année précédant l'étude.
Biais	Sélection : discutable (recrutement de la population dans la rue). Questionnaire : Etude basée uniquement sur deux questions.

C. Récapitulatif des résultats obtenus dans les publications sélectionnées

Dans cette partie seront analysées les niveaux de connaissance obtenus concernant l'HPV ou la vaccination contre l'HPV et les résultats des analyses statistiques réalisées dans le but de mettre en évidence les principaux items corrélés avec les niveaux de connaissance sur l'HPV et sa vaccination.

1. Résultats obtenus concernant le niveau de connaissance de l'HPV et de la vaccination anti-HPV

1.1 Niveaux de connaissance observés dans le panel de publications

Le Tableau III ci-après récapitule les niveaux de connaissance sur l'HPV et sa vaccination, dans le panel de publications scientifiques étudiée (on entend par niveau de connaissance, les connaissances de l'existence de l'HPV ou de la vaccination anti-HPV, tout comme les connaissances calculées sur la base d'un score ou d'un taux de bonnes réponses).

Les niveaux ont été caractérisé d'après les conclusions des auteurs disponible dans la partie conclusion.

Tableau III: Niveaux de connaissance observés dans le panel de publications.

Les niveaux sont classifiés en niveaux faibles, modérés ou satisfaisants, selon les conclusions des auteurs.

Niveau de connaissance	Publications scientifiques
Connaissances faibles	Anagnostu et al. 2017, Balla et al. 2017, Blödt et al. 2011, Bynum et al. 2011, George et al. 2019, Grondin et al. 2013, Kops et al. 2019, Kwang et al. 2014, Kwang et al. 2016, Lui et al. 2019, Maier et al. 2015, Massey et al. 2017, Rashid et al. 2016, Shaikh et al. 2019, Stöcker et al. 2013, Kwang et al. 2014, Xue et al. 2018
Connaissances modérées	Widjaja et al. 2019
Connaissances satisfaisantes	Koplas et al. 2018, Marek et al. 2011, Sopracordevole et al. 2012, Tusimin et al. 2019, Vaidakis et al. 2017, Baldovin et al. 2019, Cocchio et al. 2020, Pelucchi et al. 2010

1. 2 Comparaison des niveaux de connaissance en fonction de l'âge moyen des populations étudiées

Afin de déterminer si les niveaux de connaissance dépendent de l'âge moyen des populations étudiées, un test de Student d'égalité des variances et des moyennes a été effectué via le logiciel Excel. Les données utilisées sont constituées par l'âge moyen des différentes populations étudiées, récapitulées dans le Tableau IV ci-dessous. Il faut noter que toutes les publications ne mettaient pas à disposition cette valeur. Le but de ce test visait à déterminer si l'âge moyen des populations étaient un prédicteur du niveau de connaissance, c'est-à-dire s'il existe une différence significative entre l'âge moyen des populations montrant une connaissance faible sur l'HPV ou sa vaccination et l'âge moyen des population montrant une connaissance satisfaisante.

Le test visait à comparer les hypothèses suivantes :

- 1 – le test au seuil de 5% de l'hypothèse d'égalité des variances $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$ (hypothèse H0 les variances sont égales, $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$; hypothèse H1 les variances sont différentes, $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$)
- 2 – le test au seuil de 5 % de l'hypothèse d'égalité des moyennes $\mu_1 = \mu_2$ (hypothèse H0 les moyennes sont égales, $\mu_1 = \mu_2$; hypothèse H1 les moyennes sont différentes, $\mu_1 \neq \mu_2$)

Partant du principe que les moyennes d'âge suivent une loi normale, le test d'égalité des variances a permis d'accepter l'hypothèse H0 d'égalité des variances au seuil de 5% ($F = 1,805$, $p = 0,05$). L'égalité des variances étant démontrée, un test paramétrique de Student unilatéral a été effectué sur les mêmes données. La p valeur calculée par ce test est de 0,31, supérieur à la p valeur seuil de 0,05. L'hypothèse H1 d'inégalité est donc rejetée, l'hypothèse H0 d'égalité des variances est acceptée : il n'existe pas de différence significative entre les moyennes d'âge.

Tableau IV: Récapitulatif des données utilisées pour le test statistique de Student

Publication scientifique	Age moyen (années)	Niveau de connaissance
Anagnostu et al. 2017	17	Connaissances faibles
Bynum et al. 2011	20,24	Connaissances faibles
Grondin et al. 2013	17	Connaissances faibles
Kops et al. 2019	21,4	Connaissances faibles
Kwang et al. 2014	18,5	Connaissances faibles
Kwang et al. 2016	18	Connaissances faibles
Lui et al. 2019	12,31	Connaissances faibles
Maier et al. 2015	17,61	Connaissances faibles
Massey et al. 2017	17,14	Connaissances faibles
Shaikh et al. 2019	22,1	connaissances faibles
Stöcker et al. 2013	15,1	Connaissances faibles
wang et al. 2014	19,82	Connaissances faibles
Xue et al. 2018	12,32	Connaissances faibles
Baldovin et al. 2019	20,5	Connaissances satisfaisantes
Cocchio et al. 2020	20,5	Connaissances satisfaisantes
Koplas et al. 2018	19,9	Connaissances satisfaisantes
Pelucchi et al. 2010	16,1	Connaissances satisfaisantes
Sopracordevole et al. 2012	15,7	Connaissances satisfaisantes
Vaidakis et al. 2017	17	Connaissances satisfaisantes

2. Résultats obtenus à partir des questionnaires utilisés dans le panel de publications

Les figures présentées dans cette partie récapitulent les différentes réponses aux items listées dans les questionnaires avec les fréquences associées (représentées en pourcentage, %). Dans certains cas ces fréquences ont dû être calculées manuellement pour la population totale étudiée par la publication, dans la mesure où les auteurs départageaient les deux genres (masculin et féminin). Seules trois publications n'ont pas mis à disposition les différents items de leurs questionnaires avec les fréquences associées (11,17,24). Afin d'alléger les graphiques, seules les questions posées au minimum deux fois dans le panel des questionnaires obtenus via les publications scientifiques, ont été listées avec leurs fréquences respectives. Certaines questions n'ont été posées que dans une seule étude. Par exemple les questions « Savez-vous ce que les lettres HPV veulent dire » (21) ou « le tabagisme augmente le risque de développer un cancer du col de l'utérus chez les femmes infectées », n'apparaissent qu'une seule fois (25). Néanmoins, une liste de ces items est disponible dans les annexes 1 à 3 pages 76, 77 et 78.

1. 1 Questions relatives aux connaissances sur l'HPV

1.1. 1 Connaissances générales

Le Tableau V ci-dessous récapitule les items retrouvés dans les différentes publications, relatifs aux connaissances générales sur l'HPV. Les items les plus fréquents dans le panel de publications scientifiques étaient les items relatifs à la connaissance de l'existence de l'HPV (n=13), l'existence de signes cliniques liés à l'infection, le préservatif comme moyen de prévention (n=8), ou encore la connaissance du cancer du col de l'utérus (n=7). La Figure 9 permet d'avoir un visuel plus concret de la répartition des fréquences en fonction des différents items. Les questions posées qu'une seule fois dans le panel de publications sont disponibles dans l'Annexe II page 76.

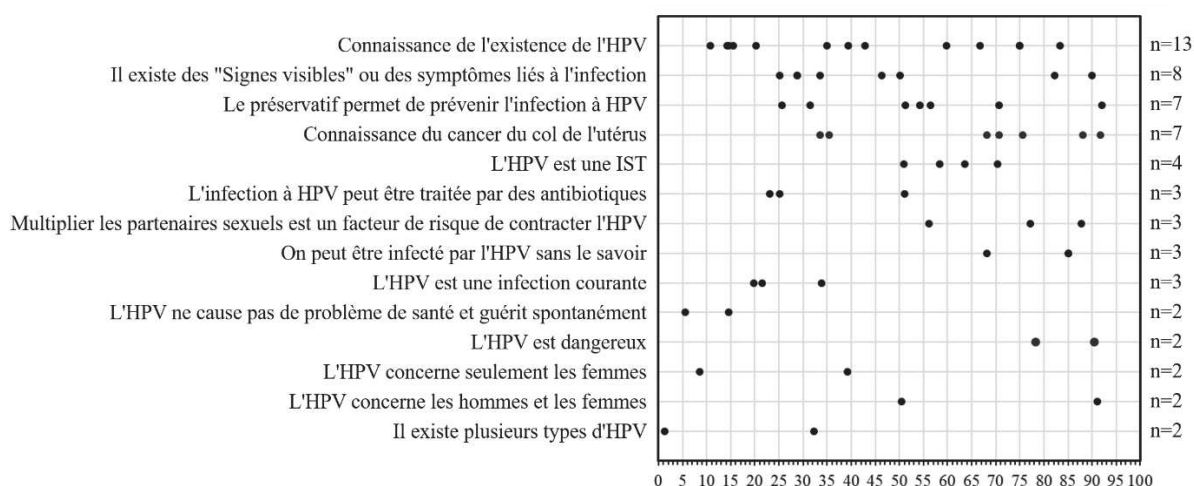


Figure 9 : Répartition des fréquences de bonnes réponses en fonction des différents items retrouvés dans les publications scientifiques, concernant les connaissances générales relatives à l'HPV

Tableau V: Items retrouvés dans les publications scientifiques sur les connaissances générales relatives à l'HPV et leurs fréquences de bonnes réponses associées.

Items	Fréquences et publications associées
Il existe plusieurs types d'HPV	1,3* (23) ; 32,3%* (26) * réponses justes dans une série de propositions **personnes connaissant l'HPV seulement
L'HPV concerne les hommes et les femmes	50,5% (27) ; 91% (21)
L'HPV concerne seulement les femmes	8,5% (21) ; 39,2% (22)
L'HPV est dangereux	78,2% (28) ; 90,4% (18)
L'HPV ne cause pas de problème de santé et guérit spontanément	5,6% (25) ; 14,5%* (29) *question posée aux hommes uniquement
L'HPV est une infection courante	19,8% (28) ; 21,5% (30) ; 33,9% (31)
On peut être infecté par l'HPV sans le savoir	68,2%* (26) ; 85% (25) ; 85% (22) *question posée aux hommes uniquement
Multiplier les partenaires sexuels est un facteur de risque de contracter l'HPV	56,1% (32) ; 77,1% (26); 85,7% (33)
L'infection à HPV peut être traitée par des antibiotiques	23,1%* (26) ; 25,5% (25) ; 51% (27) *question posée aux hommes uniquement
L'HPV est une IST	50,9% (27) ; 58,4% (22) ; 63,6% (30) ; 70,4% (34)
Connaissance du cancer du col de l'utérus	33,6%* (20) ; 35,4% (35) ; 68,2% (23) ; 70,6%* (36) ; 75,5% (31) ; 88% (25) ; 91,7% (34) ; ; * connaissance cancer du col de l'utérus et des verrues génitales
Le préservatif permet de prévenir l'infection à HPV	25,6% (34) ; 31,5% (29) ; 54,3% (25) ; 51,3% (27) ; 56,5%* (26) ; 70,7% (31) ; 92% (33) *question posée aux hommes uniquement
Il existe des "Signes visibles" ou des symptômes liés à l'infection	25,2% (37) ; 28,7% (21) ; 28,8% (28) ; 28,8% (23) ; 33,6% (26)* ; 46,3% (19) ; 50,2% (27) ; 82,2% (22); 89,9% (15) *question posée aux hommes uniquement
Connaissance de l'existence de l'HPV	10,7% (26); 14,3% (37) ; 14,5% (20); 15,5% (35) ; 20,2% (38) ; 35% (34) ; 39,3% (39) ; 42,8% (31) ; 59,8% (27) ; 66,7% (18) ; 74,9% (33) ; 75% (22) ; 83,3% (16)

1.1. 2 Connaissances sur les pathologies associées à l'HPV

Concernant les pathologies associées à l'HPV, la majorité des publications présentent le cancer du col de l'utérus en tête de liste (n=16 publications au total), suivi des verrues génitales (n=13), du SIDA (n=4 publications), du cancer du pénis (n=3) et de l'anus (n=3), d'autres pathologies (n=3), des cancers de la sphère ORL (n=2), ou des cancers et autres tumeurs (n=2), Tableau V, Figure 10.

Les connaissances concernant le lien existant entre l'HPV et l'herpès (22), le cancer de la vulve (29), de la prostate (29) ou encore l'infertilité (29), ou les lésions précancéreuses et carcinomes du col de l'utérus et du pénis (30), ont été analysées dans une publication et les données ne seront pas présentée.

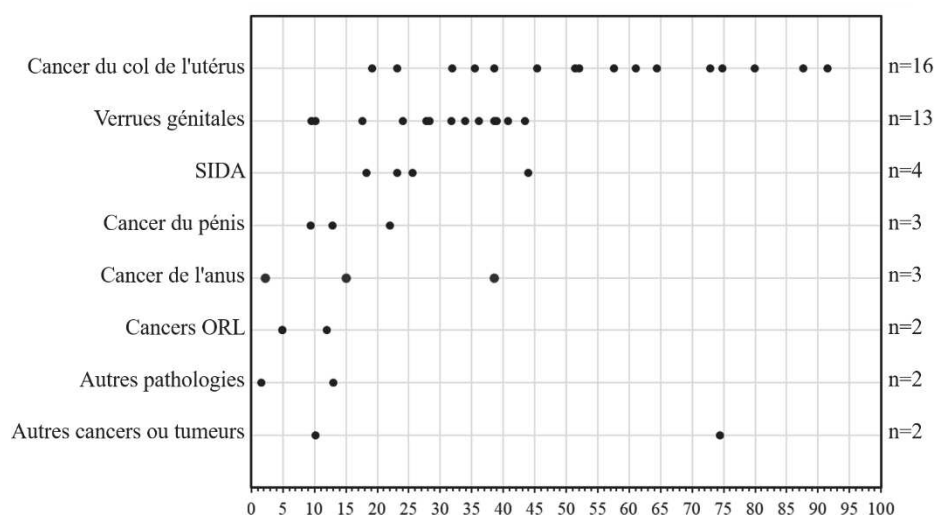


Figure 10: Répartition des fréquences de bonnes réponses en fonction des différents items retrouvés dans les publications scientifiques, concernant les pathologies associées à l'HPV.

Tableau VI: Items retrouvés dans les publications scientifiques sur les pathologies associées à l'HPV et leurs fréquences de bonnes réponses associées.

Items	Fréquences et publications associées
Cancer du col de l'utérus	19,1% (25) ; 23,1% (20) ; 31,9% (31) ; 35,5% (23) ; 38,6%* (35) ; 45,4% (26)** ; 50,4% (34) ; 51,4% (27) ; 52% (16) ; 57,6% (37) ; 61% (28) ; 64,4%*** (29) ; 72,8% (21) ; 74,8% (22) ; 87,6% (33) ; 91,5% (15) * cancer du col de l'utérus, anal, et verrues génitales ** que les personnes ayant connaissance de l'HPV *** réponses des filles uniquement
Verrues génitales	9,5% (29) ; 10,2% (39) ; 17,6% (33) ; 24% (21) ; 27,8% (34)* ; 28,3% (37) ; 31,8% (22) ; 33,9% (28) ; 36,1% (23) ; 38,6%** (35) ; 39% (16) ; 40,7%*** (26) ; 43,4% (25) * que les personnes ayant connaissance de l'HPV ** cancer du col de l'utérus, anal, et verrues génitales *** que les personnes ayant connaissance de l'HPV
SIDA	18,3%* (26) ; 23,1% (33) ; 25,6% (15) ; 43,9% (22) *que les personnes ayant connaissance de l'HPV
Cancer du pénis	9,4%* (29) ; 12,9% (33) ; 22% (16) *question posée aux hommes uniquement
Cancer de l'an	2,2% (29) ; 15% (16) ; 38,6%* (35) * cancer du col de l'utérus, anal, et verrues génitales
Cancers ORL	1,6% (29) ; 13% (16)
Autres pathologies	4,9% (25) ; 12* (33) ; 4,9%** (33) * hépatite ** mononucléose
Autres cancers	10,1% (25) ; 74,4%* (34) *réponses des personnes connaissant l'HPV

1.1. 3 Connaissances sur le dépistage et le diagnostic de l'HPV

Plusieurs items ont abordé les questions du dépistage et du diagnostic de l'HPV. Ces items concernaient les frottis cervicaux utérins (FCU), par exemple la détection de l'HPV par le FCU (n=9) ou ceux testant de l'interprétation des résultats d'un FCU ou la poursuite du dépistage post-vaccination (n=5) ou post-infection (n=2). Les autres éléments de diagnostic et de dépistage ayant été évalués de manière unique consistaient par exemple en des questions plus générales telles que « L'HPV peut être diagnostiqué » ou des questions plus précises telles que « un scanner permet de diagnostiquer l'HPV », ces données sont disponibles en Annexe II page 76. Ces items sont récapitulés dans le Tableau VII et la Figure 11.

Tableau VII: Items retrouvés dans les publications scientifiques sur les moyens de dépistage et de diagnostic de l'HPV et leurs fréquences bonnes réponses associées.

Items	Fréquences et publications associées
Le FCU permet de détecter l'HPV ou le cancer du col	9,1%* (37) ; 10,8%* (28) ; 51,2% (27) ; 52,1% (25) ; 62%** (22) ; 66,7% (29) ; 72,3% (33) ; 83,7% (34) ; 87,5% (38) * presque toujours ** un FCU anormal
Les femmes vaccinées doivent poursuivre le dépistage par FCU	20,5% (28) ; 23,3% (37) ; 55,3% (32) ; 90% (33)
Un FCU normal témoigne d'une absence d'infection à HPV	10,3% (28) ; 11,9% (37)
Un FCU anormal témoigne d'une infection à HPV	26,7% (37) ; 31% (28)
Un examen gynécologique permet de détecter l'HPV	17,3% (33) ; 51,1% (27)
Les femmes infectées doivent avoir une surveillance par FCU accrue	52,8% (25) ; 90% (33)
Le test HPV (PCR) négatif montre qu'une personne n'est pas infectée	6% (28) ; 8,4% (37)

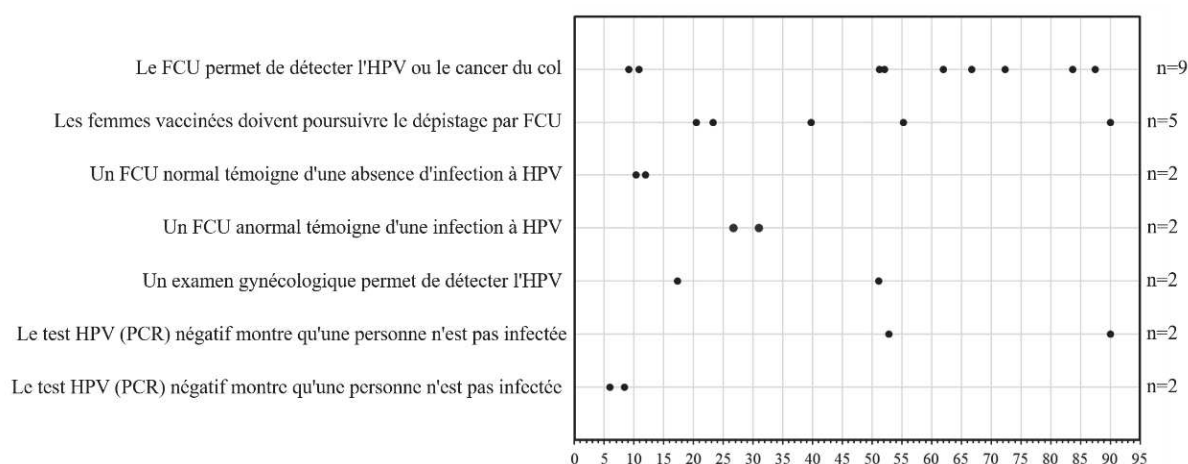


Figure 11: Répartition des fréquences bonnes réponses en fonction des différents items retrouvés dans les publications scientifiques, concernant le dépistage et le diagnostic de l'HPV.

1.1. 4 Connaissances sur les moyens de transmission de l'HPV

Les moyens de transmission de l'HPV ont également été évalués. Plusieurs de manière unique, telle que la promiscuité avec des individus ou son partenaire, les relations sexuelles non protégées, les surfaces, la transmission verticale, la voie fécale-orale, les denrées alimentaires ou les toilettes publiques. Ces résultats sont disponibles en Annexe IV page 78. Les autres moyens de transmissions évalués sont, dans l'ordre croissant, le début de vie sexuelle précoce (n=2), les gouttelettes (n=2), de personne à personne sans symptomatologie (n=2), mère-enfant pendant l'accouchement (n=2), par la toux ou les reniflements (n=2), peau-à-peau (n=5) ou par les relations sexuelles (n=10). Ces items sont récapitulés dans le Tableau VIII et la Figure 12.

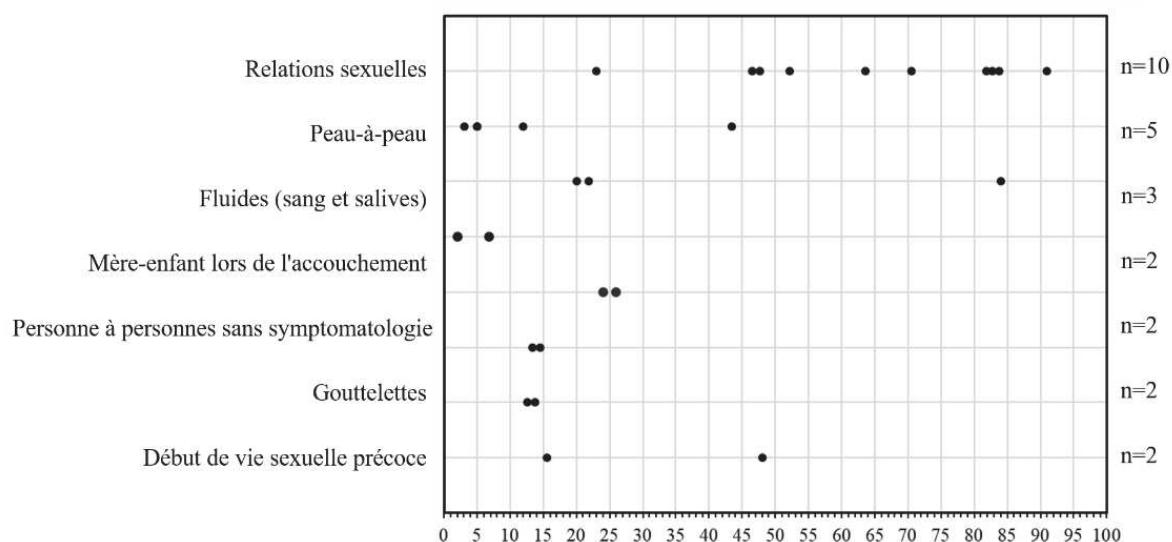


Figure 12: Répartition des fréquences bonnes réponses en fonction des différents items retrouvés dans les publications scientifiques, concernant les modes de transmission de l'HPV.

Tableau VIII: Items retrouvés dans les publications scientifiques sur les moyens de transmission de l'HPV et leurs fréquences de bonnes réponses associées.

Items	Fréquences et publications associées
Relations sexuelles	23% (39) ; 46,5% (20); 47,7%* (34) ; 52,1% (29); 63,6%** (26) ; 70,5% (33) ; 81 ,8% (21) ; 82,8% (25); 83,8%*** (15) ; 90 ,9% (18) *si pénétration **que les personnes ayant connaissance de l'HPV *** « contact génital »
Peau-à-peau	3,1% (29); 5% (34) ; 5% (21); 12% (16) ; 43,4%* (26) *que les personnes ayant connaissance de l'HPV
Fluides (sang et salives)	20% (29) ; 21,9% (33) ; 84% (16)
Reniflements, toux	2% (16); 6,8% (21)
Mère-enfant lors de l'accouchement	24% (28) ; 26% (37)
Personne à personne, sans symptomatologie	13,3% (28) ; 14,5% (37)
Gouttelette	12,6% (34) ; 13,8% (29)
Début de vie sexuelle précoce	15,6% (29) ; 48,1%* (26) *que les personnes ayant connaissance de l'HPV

1. 2 Sources d'information relatives à l'HPV ou la vaccination anti-HPV

Beaucoup d'auteurs se sont intéressés aux sources d'information des différentes populations. concernant l'HPV ou la vaccination anti-HPV. Ces sources sont récapitulées dans la Tableau IX et la Figure 13 ci-après.

Tableau IX: Items retrouvés dans les publications scientifiques sur les sources d'informations concernant l'HPV ou sa vaccination et leurs fréquences de bonnes réponses associées.

Items	Fréquences et publications associées
Personnel soignant	34,4%(17) ; 32% (25) ; 41,2% (29) ; 71% (39) ; 25,03% (19) ; 54,7% (23) ; 6,95% (27) ; 10,7% (21) ; 1,88% ^a (38) ; 4,16% ^b (38) ;
Famille	21,7% (17) ; 49% (25) ; 23,1% (29) ; 27,5% ^c (39) ; 47,3% (23), 6,47 (27) ; 11,8% (21) ; 3,77% ^a (38) ; 5,55% ^b (38)
Télévision	16,6% (17) ; 15% (25) ; 20,5% (29), 35,1% (19) ; 15,8% (23), 17% (37) ; 9,22% (27) ; 94,3% (38) ^a ; 90,3% (38) ^b
Internet	11,8% (17) ; 15% (25) ; 23,9% (29) ; 13,9% ^c (39) ; 27,7% ^d (39) ; 18,4%(23) ; 32% (37) ; 16,8% (27) ; 30,3% (21)
Ecole	25,9% (17) ; 34% (25) ; 12,6% (19); 71,3% (23) ; 11% (37) ; 22,9% (27); 79,6% (21) ; 0 ^{a b} (38)
Amis	7,3% (17) : 17% (25) ; 31,4% ^c (39) ; 51,6% ^d (39) ; 6,22% (19) ; 15,6% (23) ; 9,94% (27) ; 16% (21)
Journaux	5,1% (17) ; 9% (25) ; 3,77% (29) ; 39,7% ^c (39) ; 63,1% ^d (39) ; 18,9% (23) ; 20% (37) ; 11,3% (27)
Autres	7% (25) ; 14,2% (29) ; 60% (23) ; 8% (37) ; 0,48% (27)
Radio	5,2% (23) ; 5,27% (27)
Posters	8% (37), 10,78% (27)
Conférences ou séminaires	

^a connaissances sur l'HPV

^b connaissances sur la vaccination anti-HPV

^c femmes seulement

^d hommes seulement

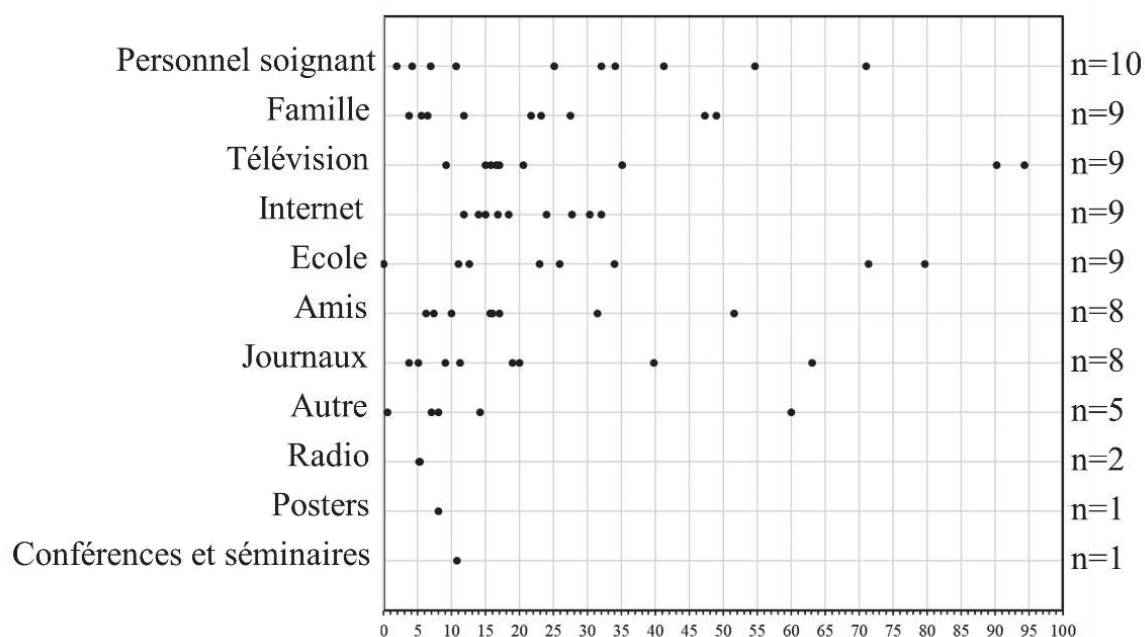


Figure 13: Répartition des fréquences bonnes réponses en fonction des différents items retrouvés dans les publications scientifiques, concernant les sources d'informations relatives à l'HPV ou la vaccination anti-HPV.

1.3 Questions relatives aux connaissances sur la vaccination anti-HPV

Les items relatifs aux connaissances sur la vaccination n'apparaissant qu'une seule fois ont également été retirés de cette partie. Ces items sont également visualisables dans l'Annexe III page 77. Concernant les autres items, le plus fréquent était l'item sur la connaissance du vaccin anti-HPV (n=14), suivi de son effet protecteur contre le cancer du col de l'utérus (n=7), de son efficacité plus importante chez les personnes n'ayant pas eu de rapports sexuels (n=4), le reste des items étant listé dans la le Tableau X et la Figure 14.

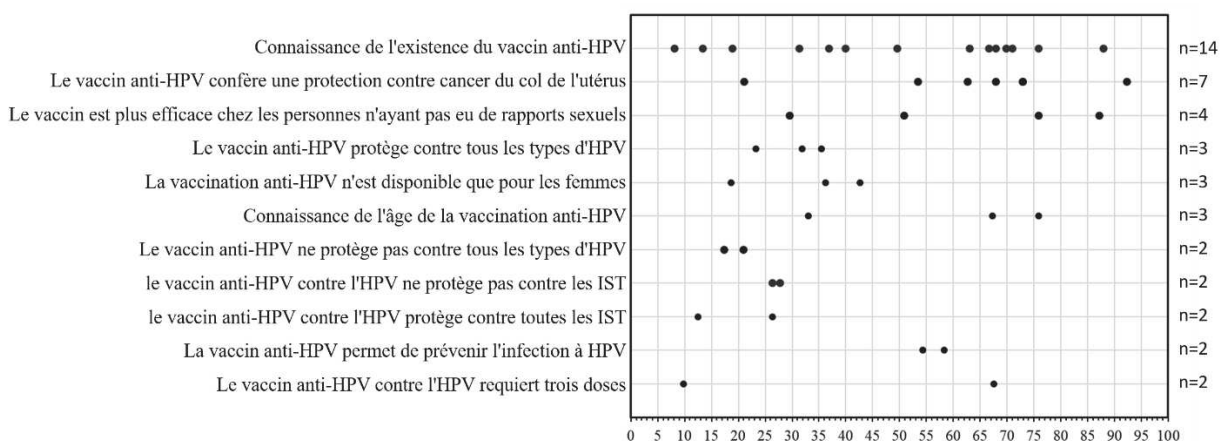


Figure 14: Répartition des fréquences bonnes réponses en fonction des différents items retrouvés dans les publications scientifiques, concernant les connaissances sur la vaccination anti-HPV.

Tableau X: Items retrouvés dans les publications scientifiques sur les questions relatives aux connaissances sur la vaccination anti-HPV et leurs fréquences de bonnes réponses associées.

Items	Fréquences et publications associées
Connaissance de l'existence du vaccin anti-HPV	8,1% (36) ; 13,4% (20) ; 18,9% (35) ; 31,4% (34) ; 36,8% (23) ; 40% (31) ; 49,6% (27) ; 63,1% (37) ; 66,6% (28) ; 67,9% (38) ; 69,9% (16); 71%(22) ; 75,9% (19) ; 87,9% (39)
Le vaccin anti-HPV confère une protection contre le cancer du col de l'utérus	21,1%* (26) ; 53,4%** (25) ; 62,6% (37) ; 67,9 (28) ; 72,9% (18) ; 72,9% (34) ; 92,3% (33) * que les personnes ayant connaissance de l'HPV ** chez les femmes seulement
Le vaccin anti-HPV est plus efficace chez les personnes n'ayant jamais eu de rapports sexuels	29,5%* (26) ; 50,8% (27) ; 75,9%** (32) ; 87,2% (18) * que les personnes ayant connaissance de l'HPV ** les personnes jeunes
Le vaccin anti-HPV protège contre tous les types d'HPV	23,2% (15) ; 31,8% (22) ; 35,4% (25)
La vaccination anti-HPV n'est disponible que pour les femmes	18,6% (15) ; 36,2% (37) ; 42,6% (28)
Connaissance de l'âge de la vaccination anti-HPV	33 % (21); 67,3% (33); 75,9%(32)
Le vaccin anti-HPV ne protège pas contre tous les types d'HPV	17,3% (28) ; 20,9% (37)
le vaccin anti-HPV contre l'HPV ne protège pas contre les IST	26,4% (28) ; 27,8% (37)

le vaccin anti-HPV contre l'HPV protège contre toutes les IST	12,4% (18) ; 26,4%* (26)
	* que les personnes ayant connaissance de l'HPV

La vaccin anti-HPV permet de prévenir l'infection à HPV	54,3% (20) ; 58,3% (29)
---	-------------------------

Le vaccin anti-HPV contre l'HPV requiert trois doses	9,8%* (26) ; 67,5 (32)
	*que les personnes ayant connaissance de l'HPV

3. Bilan des résultats statistiques obtenus dans le panel de publications

Plusieurs analyses statistiques ont été réalisées dans le panel de publications. Il s'agit principalement du test de Student ou du test du Chi deux afin de mettre par exemple en évidence des différences significatives entre deux groupes pour un score de connaissance ou un item d'un questionnaire, par exemple pour tester si le niveau de connaissance sur l'HPV et sa vaccination est différent entre les filles et les garçons. Certaines publications ont réalisé des analyses multivariées pour mettre en lumière les variables influant sur les connaissances sur l'HPV ou sa vaccination.

1.1 Comparaison inter-genre

La très grande majorité des publications ont réalisé une comparaison statistique entre la population féminine et masculine vis-à-vis des taux de bonnes réponses à un questionnaire ou le calcul d'un score de connaissance. Elles ont pu montrer une différence significative entre les genres. D'autres publications n'ont pas su mettre en évidence cette différence alors que d'autres ne l'ont tout simplement pas étudiée. Le Tableau XI ci-après récapitule les résultats obtenus dans les publications sélectionnées.

Tableau XI: Liste des publications ayant observé des différences significatives inter-genre vis-à-vis des scores de connaissance ou de la complétion correcte des questionnaires concernant les connaissances sur l'HPV ou sa vaccination.

Différences entre les genres significatives	Différence entre les genres non significatives	Non étudié
Baldovin et al. 2019 ($p < 0.001$) ^a	Anagostu et al. 2017	Kwang et al. 2016
Balla et al. 2017 (pour 10 questions sur 11 questions posées) ^a	Georges et al. 2019	Lui et al. 2019
Blödt et al. 2011 ($p < 0.001$) ^a	Koplas et al. 218	Xue et al. 2018
Bynum et al. 2011 ($p < 0.01$) ^a	Maier et al. 2015	Shaikh et al. 2019
Cocchio et al. 2020 ($OR_{ajusté} = 0,16$ IC 95% [0,13 – 0,19]) ^b		Wang et al. 2014
Grondin et al. 2013 ($p = 0.001$) ^a		
Kops et al 2016 ($p = 0.003$) ^a		
Kwang et al. 2014 ($p = 0.006$) ^a		
Marek et al. 2011 ($p < 0.001$) ^a		
Pelluchi et al. 2010 (pour deux questions des six questions posées) ^a		
Rashid et al. 2016 (pour huit question des dix questions posées) ^a		
Sopracordevole et al. 2012 (pour 13 questions des 16 questions posées) ^a		
Stöcker et al. 2013 ($p < 0.001$) ^a		
Tusimin et al. 2019 ^a		
Vaidakis et al. 2017 (pour sept questions des huit questions posées) ^a		
Widjaja et al. 2019 ^a ($p < 0,05$)		

^a meilleures connaissances pour les filles ^b meilleures connaissances pour les garçons

1. 2 Autres variables étudiées

Le Tableau XII ci-après récapitule les autres variables testées par différentes méthodes statistiques

Tableau XII : Récapitulatif des résultats des analyses statistiques mettant en évidence ou non des variables significatives relatives aux connaissances sur l'HPV ou sa vaccination

Les résultats sont interprétés en termes de bonnes réponses.

Thématique	Variables analysées	Variables significatives	Variables non significatives
ASPECTS SOCIO-DEMOGRAPHIQUES	Age	Baldovin et al. 2019 (corrélation positive, $\beta = 0,03$, IC 95% [0,2 à 0,0]) ; Kops et al. 2019 (âge > 20 ans, $p = 0,0018$) ; Rashid et al. 2016 (âge > 19 ans, $p < 0,05$, pour certains items du questionnaire)	Blödt et al. 2011 ; Maier et al. 2015 ; Tusimin et al. 2019
	Genre	Baldovin et al. 2019 (corrélation positive avec le genre féminin, $\beta = 0,14$, IC 95% [0,09 à 0,20]) ; Kops et al. 2019 (genre féminin, $p = 0,0003$) ; Rashid et al. 2016 (genre féminin, pour certains items du questionnaire, $p < 0,05$) ; Tusimin et al. 2019 (genre féminin, $p = 0,019$) ; Widjaja et al. 2019 (genre féminin, $X^2 = 25,426$, $p < 0,01$)	Anagostou et al. 2017 ; Maier et al. 2015
	Lieu de vie	Anagostou et al. 2017 (corrélation positive avec la vie en zone rurale, $C = -5,15$, $t = -10,47$, $p = 0,01$)	
	Type d'école ou domaine d'étude	Rashid et al. 2016 (études de biologie, pour certains items du questionnaire, p ii) ; Tusimin et al. 2019 (faculté de médecine, $p = 0,001$) ; Shaikh et al. 2019 (parcours médical, pas de données) ; Widjaja et al. 2019 (parcours universitaire en santé, $X^2 = 105,337$, $p < 0,001$),	Anagostou et al. 2017 ; Koplas et al. 2018
	Niveau d'étude ou classement scolaire	Kops et al. 2019 (niveau d'étude supérieur, $p < 0,0001$)	Blödt et al. 2011 ; Koplas et al. 2018

	Tabagisme		Baldovin et al. 2019 (consommateur ou ancien consommateur, $\beta = -0,05$, IC 95% [-0,10 à -0,00])	Maier et al. 2015
	Nationalité ou origine ethnique		Anagostou et al. 2017 (autre nationalité que celle dans laquelle l'étude a été réalisée, $C = -5,66$, $t = -6,28$, $p = 0,02$) ; Koplas et al. 2018 (couleur de peau blanche vs. autre, $M = 5,11$ vs. $M = 4,73$, $df = 127$, $t = -2,02$, $p = 0,0454$)	Kops et al. 2019 ($p = 0,0666$) ;
	Niveau socio-économique		Kops et al. 2019 (classe socio-économique aisée, $p < 0,0001$) ; Maier et al. 2015 (souhait de réaliser des études universitaires, OR = 7,01 IC 95% [0,1 à 38,41]) ; Tusimin et al. 2019 (revenu des parents favorable, $p = 0,001$)	
	Statut matrimonial		Kops et al. 2019 (veuf ou divorcé, $p < 0,0001$)	
	Migrants			Blödt et al. 2011
CONNAISSANCES	Connaissance de l'existence de l'HPV	de	Blödt et al. 2011 ($\beta = 0,328$, ; $p < 0,001$)* ; Blödt et al. 2011 ($\beta = 0,361$, $p < 0,001$)**	
SANTE	Antécédant d'infection à HPV (personnel ou entourage)		Baldovin et al. 2019 (oui, $B = 0,11$, IC 95% [0,03 à 0,20]) Blödt et al. 2011 (frottis anormal ou infection HPV, $\beta = 0,210$, $p < 0,001$)*	
	Vaccination HPV effective		Baldovin et al. 2019 ($\beta=0,19$, IC 95% [0,06 à 0,18]) ; Kops et al. 2019 (59,52%, IC 95% [58,36 à 60,69]) vs. 51,17% (IC 95% [50,0 à 51,65])	Blödt et al. 2011 ; Koplas et al. 2018
	Visite médicale dans les 12 mois		Kops et al. 2019 (oui, $p = 0,0013$)	

	Test HIV réalisé	(oui, $p = 0,01$)	
CONTRACE- PTION	utilisation moyen d'un de contraception		Maier et al. 2015
SEXUALITE	Absence partenaire sexuel	de Baldovin et al. 2019 ($\beta = -0,13$, IC 95% [0,25 à 0,05])	
	Antécédant rapport sexuel	de Blödt et al. 2011 (oui, $\beta = 0,155$, $p < 0,05$)*	Baldovin et al. 2019 ; Blödt et al. 2011** ;
	Orientation sexuelle		Baldovin et al. 2019
	Age du 1 ^{er} rapport	Maier et al. 2015 (supérieur à 16 ans, OR = 7,81 IC 95% [1,52 à 42,89])	Baldovin et al. 2019
FAMILLE	niveau d'éducation des parents		Anagostou et al. 2017 ;
	rapports avec les parents/la famille	Maier et al. 2015 (bons, OR = 6,66 IC 95% [0,1,21 à 36,43])	

Tableau XIII: Récapitulatif des résultats des analyses statistiques mettant en évidence ou non des variables significatives relatives au fait de connaître l'existence de l'HPV ou de la vaccination contre l'HPV.

Thématique	Variables analysées	Variables significatives	Variable non significatives
ASPECTS SOCIO-DEMOGRAPHIQUES	Age	Cocchio et al. 2020 (corrélation positive, $OR_{ajusté} = 1,38$, IC 95% [1,13 à 1,58]) ; Vaidakis et al. 2017 (12-15ans vs. 16-18 ans, $p < 0,05$, concerne certains items du questionnaire)	Georges et al. 2019 ; Massey et al. 2017
	Genre	Georges et al. 2019 (genre féminin, $p < 0,001$) ; Xue et al. 2018 (genre féminin, $p < 0,001$) ; Vaidakis et al. 2017 (genre féminin $p \leq 0,001$) ; Massey et al. 2017 (genre féminin, $p = 0,084$), Cocchio et al. 2020 (corrélation négative avec le genre masculin, $OR_{ajusté} = 0,16$, IC 95% [0,13 à 0,19]))**	Massey et al. 2017 (analyse par régression logistique)
	Lieu de vie	Massey et al. 2017 (zone rurale, $p = 0,022$ et $OR = 1,63$, IC 95% [1,24 à 2,12]) ; Vaidakis et al. 2017 (zone urbaine, $p < 0,05$, concerne certains items du questionnaire) ;	Georges et al. 2019 ;
	Religion	Vaidakis et al. 2017 (importance de la religion, $p < 0,05$, concerne certains items du questionnaire)	Massey et al. 2017
	Type d'école ou domaine d'étude	Cocchio et al. 2020 (corrélation négative avec les études non médicales, $OR_{ajusté}$ entre 0,15-0,47, $p < 0,05$)	
	Nationalité, origine ethnique	Cocchio et al. 2020 (corrélation négative avec la nationalité étrangère, $OR_{ajusté} = 0,60$ IC 95% [0,39 à 0,92]))	Vaidakis et al. 2017
	Niveau socio-	Massey et al. 2017 (niveaux socio-économiques bas, analyse par	

	économique	régression logistique significatives, $p = 0,017$)	
	Statut matrimonial	Cocchio et al. 2020 (vie en couple, $OR_{ajusté} = 1,38$, IC 95% [1,13 à 1,58]) ;	
SANTE	Antécédant d'infection à HPV (personnel ou entourage)	Cocchio et al. 2020 (connaissance de personnes ayant des verrues génitales, $OR_{ajusté} = 1,89$, IC 95% [1,36 à 2,62])	
	self related health	Massey et al. 2017 (bonne, $p = 0,001$, $OR = 1,19$, IC 95% [1,10 à 1,30])	
	Visite médicale dans les 12 mois	Massey et al. 2017 (oui, $OR = 1,07$, IC 95% [1,02 à 1,12])	Massey et al. 2017 (analyse bivariée)
	Test HIV réalisé	Georges et al. 2019 (oui, $p = 0,01$)	
CONTRACEPTION	utilisation d'une contraception	Cocchio et al. 2020 (pilule, 96,2% vs. 92,6% ; $X^2 < 0,05$) ;	
SEXUALITE	Antécédant de rapport sexuel	Georges et al. 2019 ; Vaidakis et al. 2017	
	Pratique du sexe oral	Georges et al. 2019 (oui, $p = 0,04$)	
FAMILLE	âge des parents	Vaidakis et al. 2017 (âge de la mère, concerne certains items du questionnaire, $p < 0,05$)	Vaidakis et al. 2017 (père)
	niveau d'éducation des parents	Massey et al. 2017 (variable significative quelle que soit le niveau d'éducation des parents)	Vaidakis et al. 2017 ; Massey et al. 2017
	vie avec les parents	Vaidakis et al. 2017	

V. DISCUSSION

Cette discussion a pour but de répondre aux objectifs de cette revue de littérature, à savoir :

- Etablir l'état des connaissances concernant l'HPV et sa vaccination (partie A)
- Identifier des axes de sensibilisation et de prévention clefs dans l'optique de réaliser une campagne de prévention et de promotion de santé ciblée (partie B).

A. L'état des connaissances à travers le monde

1. Qualifier le niveau de connaissance concernant l'HPV et la vaccination anti-HPV à travers le monde

Les niveaux de connaissances récapitulés dans le Tableau III page 36, sont pour la majorité qualifiés de faibles. En effet, 17 publications sur les 26 sélectionnées (soit 65%) concluent que le niveau de connaissance sur l'HPV ou sa vaccination est faible, une seule parle de connaissances modérées avec un score de $5,26 \pm 3,10$ sur un total de 13 (27). A l'inverse, 8 publications concluent que les connaissances sont satisfaisantes, dont deux présentent les résultats de questionnaires via un score de $4,97 \pm 0,85$ sur un score total de 6 (15), ou via des fréquences de bonnes réponses : 65% de la population ayant 6 bonnes réponses sur 7 ou plus, et 90% de la population ayant 5 réponses justes sur 7 ou plus (17).

Les connaissances sur l'HPV et/ou la vaccination anti-HPV qualifiées de faibles concernent dans 7 cas sur 17 (soit 41%), des publications réalisées sur le continent asiatique. Les connaissances qualifiées de satisfaisantes sont majoritairement observées dans des publications réalisées sur le continent Européen, il s'agit en effet de 6 publications des 8 concernées, soit dans 75% des cas (16–18,31,33,34), les deux autres publications ayant été réalisées en Amérique du Nord (15) ou en Malaisie (27). Même si cette conclusion est subjective, au regard des résultats observés dans ce panel de publications nous pourrions émettre le postulat que les niveaux de connaissances sur l'HPV et sa vaccination seraient meilleurs en Europe.

Conclusion principale : l'état des connaissances concernant l'HPV ou la vaccination anti-HPV est majoritairement qualifié de faible dans le panel de publications.

2. Connaissance de l'existence de l'HPV ou du vaccin anti-HPV

Beaucoup de publications se sont intéressées au fait de savoir si les participants savaient ce qu'était l'HPV ou s'ils avaient connaissance de l'existence de la vaccination anti-HPV. Les réponses sont très disparates : les fréquences vont en effet de 10,7% (26) à 83,3% (16) pour le fait de connaître l'HPV (Tableau V page 40), et de 8,1% (36) à 87,9% (39) pour le fait de connaître l'existence du vaccin (Tableau X page 48). Les populations du panel semblent donc être très hétérogènes, certainement un bon reflet des différences existant en termes de campagnes vaccinales et de campagnes de prévention à travers le monde.

Conclusion principale : Même si les réponses sont hétérogènes, il apparaît que dans plusieurs publications une grande partie des populations ne sait pas ce qu'est l'HPV ou la vaccination anti-HPV.

3. Etat des connaissances concernant l'HPV : étude des résultats des questionnaires

L'hétérogénéité des populations observées précédemment est également observée pour la connaissance du cancer du col de l'utérus, ou les résultats sont également très disparates. Pour les publications l'ayant étudié, peu de personnes savent que l'HPV est une infection courante (fréquences observées : 19,8%, 21,5%, 33,9%), par contre plusieurs savent que l'HPV est une IST (fréquences observées toutes supérieures à 50%) qui concerne aussi bien les hommes que les femmes (fréquences observées : 50,5%, 91%) (Tableau V page 40). Dans la plupart des cas, les populations du panel savent qu'une personne peut être porteuse saine de la maladie (fréquences observées : 68,2%, 85%, 85%), alors que les résultats sont très disparates vis à vis de l'existence d'une symptomatologie associée à l'HPV (fréquences allant de 25,2% à 92%), ce qui montre que la plupart des personnes interrogées savent qu'on peut être porteur sain, mais qu'elles ne connaissent pas les symptômes associés à cette maladie. Par ailleurs, la majorité des personnes questionnées ne sont pas d'accord avec l'affirmation « L'HPV ne cause pas de problème de santé et guérit spontanément » (fréquences observées : 5,6% et 14,5%), ce qui montrerait que dans le panel, les populations savent globalement que cette infection ne serait pas totalement anodine.

Dans la continuité de ces observations, on constate que les résultats obtenus via les questions posées sur les pathologies associées à l'HPV évoquent une certaine méconnaissance de la

maladie (Tableau VI page 42). Même si le cancer du col de l'utérus est souvent bien reconnu en tant que symptôme de la maladie (fréquences observées allant de 19,1% à 91,5%), les autres symptômes associés montrent des fréquences ne dépassant pas, pour la plupart, les 50% de bonnes réponses. C'est par exemple le cas des symptômes tels que les verrues génitales ou les cancers du pénis, de l'anus et les cancers ORL.

De façon peu étonnante, peu de personnes savent qu'il existe plusieurs types d'HPV (fréquences observées : 1,3% et 32,3%). La plupart des personnes interrogées ont conscience du fait que de multiplier les partenaires sexuels est un facteur de risque de contracter l'HPV (fréquences observées : 56,1%, 77,1% et 85,7%). Cependant, il existe une certaine méconnaissance autour du fait que le préservatif ne permet pas de prévenir une infection à HPV (fréquences de 25,6% à 92%, avec une majorité de fréquences supérieures à 50%).

Concernant les questions posées sur le dépistage et le diagnostic de l'HPV, beaucoup concernaient le dépistage par FCU (Tableau VII page 43). Encore une fois, les réponses apportées sont très hétérogènes, tant concernant le FCU comme moyen de dépistage (fréquences observées allant de 9,1% à 87,5%), que vis-à-vis de la poursuite des FCU en cas de FCU anormal. Le lien entre un FCU anormal et une infection à HPV est difficilement établi (fréquences observées : 26,7% et 15%), tout comme le lien entre un test HPV (par PCR) négatif et l'absence d'infection (fréquences observées : 6% et 8,4%). Ces observations témoignent du manque de connaissance concernant les moyens de dépistages qui existent actuellement au niveau mondial.

Une autre partie des questionnaires abordait les moyens de transmission de l'HPV (Tableau VIII page 45). Les relations sexuelles sont souvent mises en avant, même si les résultats sont hétérogènes : 7 des 10 publications ont des fréquences de bonnes réponses au-dessus de 50% pour les relations sexuelles comme vecteur de la maladie. A l'inverse, le contact physique par peau-à-peau n'est pas un moyen de transmission bien reconnu (fréquences observées de 3,1%, 5%, 12% et 43,4%), tout comme les fluides tels que le sang ou la salive (fréquences observées : 20%, 21,9% et 84%), alors que ces deux moyens de transmission sont possibles. Avec raison, d'autres moyens de transmission tels que la toux, le reniflement, la transmission mère-enfant lors de l'accouchement, la transmission par gouttelette, ont peu été reconnus

comme des moyens de transmission de l'HPV (fréquences observées toutes inférieures à 30%).

Conclusions principales : l'état des connaissances concernant l'HPV est hétérogène, tant sur les connaissances générales, que sur les connaissances concernant le dépistage et le diagnostic. Cependant, les connaissances sur les moyens de transmission de l'HPV sont encourageantes et pourraient être reliées à d'autres connaissances générales en matière d'IST.

4. Etat des connaissances concernant vaccination anti-HPV

Dans plusieurs publications, les populations étudiées savaient pour la plupart que le vaccin anti-HPV permettait de se protéger contre le cancer du col de l'utérus (fréquences : 21,1%, 53,4%, 62,6%, 67,9%, 72,9%, 72,9%, 92,3%), de prévenir l'infection à HPV (fréquences observées : 54,3% ; 58,3%), ou encore était plus efficace chez les personnes n'ayant pas encore eu de rapports sexuels (fréquences observées : 29,5%, 50,8%, 75,9%, 87,2%) (Tableau X page 48). Ces résultats montrent que le lien entre HPV et cancer du col de l'utérus/l'infection à HPV était en général bien établi. Par contre, dans les deux publications l'ayant étudié, les populations ne savaient pas que le vaccin anti-HPV ne permettait pas de protéger de tous les types d'HPV ni contre les autres IST (28,37). En effet, très peu de réponses correctes ont été observées pour ces deux questions. Il semblerait également que le point de vue général des différentes populations ait un impact sur la volonté vaccinale : les populations ayant un point de vue plutôt positif sur la capacité des vaccins à prévenir la maladie (comme par exemple les population Chinoise par exemple) montrent une acceptation plus importante du vaccin (20,35).

Conclusion principale : pour certaines populations à l'étude, l'état des connaissances sur la vaccination anti-HPV pourrait être qualifié de correct, les populations ayant été interrogées sur le sujet sachant souvent établir le lien entre le vaccin et la protection contre l'infection à HPV ainsi que l'apparition du cancer du col de l'utérus.

5. Les sources d'informations sur l'HPV et la vaccination anti-HPV

Les sources d'information sont diverses et les résultats obtenus dans le panel hétérogènes (Tableau IX page 46). Par exemple, le personnel soignant n'est pas toujours évoqué comme étant la source principale d'information même si dans certaines population elle est évoquée dans 71% des cas (39). Il apparaît que la famille ne serait pas forcément une bonne source d'information puisqu'elle n'est pas souvent évoquée (fréquences observées toutes inférieure à 50%, $n = 9$), alors qu'une autre publication a soulevé le fait que la connaissance de l'HPV des adolescents était significativement corrélée avec de bonnes relations familiales (38). D'autres sources telles que la radio, les journaux, internet, les posters ou les conférences et séminaires présentent également des résultats hétérogènes. Cependant, dans leur publication, Balla et ses collaborateurs mentionnent que le service public devrait fortement tenir compte des médias sociaux pour informer les étudiants, ceci en raison du fait qu'ils consultent beaucoup d'informations via ces supports (29). Concernant l'école et la télévision, même si les résultats sont hétérogènes il apparaît dans plusieurs publications qu'ils seraient une source d'information non négligeable. Par exemple, la télévision étant mentionnée à plus de 90% (38), et l'école à 71,3% (23) et 79,6% (21) respectivement. L'école étant un pilier pour l'éducation sanitaire, ce moyen d'information n'est certainement pas à prendre à la légère, et devrait être exploité un maximum dans les campagnes de prévention à venir.

Conclusions principales : au vu de l'hétérogénéité des sources d'informations évoquées dans le panel, et de l'hétérogénéité des populations à l'étude, il semblerait qu'il faille adapter les supports à chaque population. Néanmoins, l'école, la télévision et les réseaux sociaux semblent être de très bons moyens de communication de l'information.

6. Déterminants des niveaux de connaissance sur l'HPV et la vaccination anti-HPV

1. 1 *L'âge comme déterminant des connaissances ?*

Nous pourrions nous demander si l'âge est un facteur déterminant des niveaux de connaissances sur l'HPV ou la vaccination anti-HPV. Afin de déterminer si l'âge des populations peut avoir un impact sur les niveaux de connaissance, un test de Student a été réalisé sur le panel afin de comparer l'âge moyen des populations montrant des niveaux de connaissance faibles versus les populations montrant des niveaux de connaissances satisfaisantes (Tableau IV page 38). Le test statistique réalisé n'a pas pu montrer de différences significatives entre les deux moyennes d'âge, cette variable ne serait donc pas un prédicteur des niveaux de connaissance dans ce panel de publications. D'autres facteurs

pourraient ainsi expliquer les niveaux de connaissance, telle que l'existence d'une prévention scolaire ciblée, l'existence de campagnes vaccinales dans le pays concerné, etc. Cependant, dans leur publication, Marek et al. ont pu montrer qu'il existait une différence en termes de connaissances (concernant les IST incluant l'HPV, ainsi que leurs conséquences et moyens de prévention), entre deux groupes d'étudiants d'âge différent : un groupe d'étudiants en classe primaire et un groupe d'étudiants en classe secondaire (34). Dans leur publication, Maier et ses collaborateurs ont également conclu qu'un âge ≥ 17 ans n'était pas prédictif de meilleures connaissances sur l'HPV (38). A l'inverse, d'autres publications mentionnent que l'âge aurait un rôle clef dans les connaissances sur l'HPV, celles-ci l'ayant d'ailleurs prouvé par des analyses statistiques significative (17,19,23), Tableau XII page 52. Il serait également corrélé au fait de connaître l'HPV et la vaccination anti-HPV (16,31).

Conclusions principales : l'âge n'est un facteur prédictif de l'état des connaissances contre l'HPV ou la vaccination anti-HPV au regard de ce panel de publication. Cependant, il peut être un facteur prédictif dans certaines populations.

1. 2 Le genre comme déterminant des connaissances ?

16 publications ont observé une différence significative entre les genres en termes de connaissances sur l'HPV ou de la vaccination anti-HPV ; ou vis-à-vis du fait que les participants aux études avaient déjà entendu parler de l'HPV ou de la vaccination contre l'HPV (Tableau XI page 50). 4 publications n'ont pas su montrer de différences significatives entre les genres et 5 n'ont pas abordées la question. On peut constater que dans la majorité des cas, le genre féminin possède davantage de connaissances sur l'HPV ou sa vaccination, ou sont plus au fait de l'existence de l'HPV. Le genre féminin apparaît également comme étant un déterminant significatif des connaissances dans 5 publications (17,19,23,27,32). Seule une publication n'a pas obtenu de résultat significatif par analyse statistique (25). Quatre publications corrélaient le genre féminin au fait de connaître l'existence de l'HPV et de la vaccination anti-HPV (16,24,26,31).

Conclusion principale : il existe une différence entre les genres concernant les connaissances, à la fois sur l'HPV et sur la vaccination anti-HPV

1. 3 Autres déterminants évoqués

Pour la rédaction de cette partie, il faut se référer aux Tableau XII page 52 et Tableau XIII page 55.

Tout d'abord, plusieurs déterminants socio-démographiques auraient un impact significatif sur les niveaux de connaissance. De façon peu surprenante, le parcours scolaire ou le domaine d'étude est une variable significativement corrélée avec de meilleures connaissances (21,23,27,32), ou avec le fait de connaître l'existence de l'HPV et de la vaccination anti-HPV(16). Il en est de même pour le niveau scolaire (19).

Le lieu de vie, la nationalité/origine ethnique apparaissent également comme des déterminants significatifs de la connaissance dans respectivement une (25) et deux publications (15,31) ; ou des déterminants du fait de connaître l'existence de l'HPV et de la vaccination anti-HPV (16,24,31). Etonnamment, ce sont les populations issues des zones rurales qui affichent significativement de meilleurs taux de bonnes réponses à deux reprises sur trois, alors qu'on aurait pu penser que les populations issues de zones urbaines auraient justement plus de connaissances sur le sujet. Si Blödt et al. montrent que le statut de migrant n'est pas un déterminant des connaissances (39), Cocchio et al. montrent à l'inverse que la nationalité étrangère est directement reliée au fait de savoir ce qu'est l'HPV ou de connaître l'existence du vaccin (16). On pourrait aisément admettre que les populations d'origine locale sont plus à jour des connaissances concernant la santé et la prévention que des populations d'origine étrangère, du fait d'une éventuelle barrière linguistique ou de la difficulté d'accès aux soins.

Le niveau socio-économique est très souvent évoqué comme étant corrélé avec l'état des connaissances, plusieurs publications ayant montré que les connaissances étaient meilleures dans les familles ayant un revenu confortable (19,32,38). A l'inverse, la seule étude Africaine ayant étudié ce point montre que le fait de connaître l'existence de l'HPV ou du vaccin était corrélé avec un niveau socio-économique bas. La situation Africaine concernant le taux de cancers du col de l'utérus et des décès causés par celui-ci étant alarmante, on peut comprendre que les populations les plus défavorisées soient plus à jour vis-à-vis de l'HPV et du vaccin. Le statut matrimonial veuf ou divorcé était significativement corrélé avec les connaissances (19), ou avec le fait de connaître l'existence de l'HPV ou du vaccin (16). Dans la littérature existe une tendance à corréler le bon niveau de connaissances avec la vie en couple de façon générale.

Concernant les déterminants liés à la santé de façon générale, avoir un antécédant d'infection à HPV personnel ou dans l'entourage est statistiquement corrélé avec les niveaux de connaissances dans deux publications (17,39) ou le fait de connaître l'HPV ou la vaccination anti-HPV (16). Résultat mitigé, le fait d'être vacciné contre l'HPV est corrélé aux niveaux de connaissances dans deux publications (17,19), ce n'est pas le cas dans deux autres publications du panel (15,39). Une visite médicale dans les 12 derniers mois semble également être un déterminant des connaissances (19) ou à la connaissance de l'existence de l'HPV ou du vaccin (24).

Les déterminants liés à la sexualité, tels que l'utilisation d'un moyen de contraception ou l'orientation sexuelle n'auraient pas d'impact sur les connaissances, à l'inverse des rapports sexuels (39), de l'âge au premier rapport dans le cas où celui-ci est supérieur à 16 ans (38). Par contre, l'utilisation de la pilule contraceptive est corrélée avec le fait de connaître l'existence de l'HPV ou du vaccin (16).

La famille jouerait également un rôle important au regard de l'analyse bibliographique. Une publication a pu montrer qu'il existait une corrélation significative entre entretenir de bons rapports avec la famille et le niveau de connaissances (38). Le niveau d'éducation des parents aurait uniquement un impact sur le fait de connaître ou non l'HPV et la vaccination anti-HPV mais pas sur les connaissances en elles-mêmes (24), de même que l'âge des parents (31). La pratique du sexe oral serait un déterminants du fait de connaître l'existence de l'HPV ou du vaccin (26), ce qui suggérerait que la communauté homosexuelle ne serait pas totalement isolée de la prévention vis-à-vis de l'HPV et du vaccin anti-HPV.

B. Les pistes pour l'amélioration des connaissances sur l'HPV, la vaccination anti-HPV, et l'amélioration de la couverture vaccinale.

1. Améliorer les connaissances concernant l'HPV et de la vaccination anti-HPV par des campagnes de prévention et de promotion de la santé

Plus d'information, c'est évidemment plus de connaissances. La majorité des auteurs du panel s'accordant sur ce point (11,34). Une bonne connaissance de l'HPV et de sa vaccination passe par la création de campagnes de prévention ciblée.

1.1 Comment, quand et où réaliser les campagnes de prévention et promotion de santé ?

Il semble en effet crucial d'adapter dans un premier temps les supports des sources d'information, dans la mesure les supports d'informations relatifs à l'HPV et la vaccination anti-HPV semblent varier entre chaque population. Les réseaux sociaux pourraient être une solution d'avenir (21,22,28). Grondin et al. proposent la création d'outils ludiques tels que les bandes dessinées ou des applications sur smartphones pour informer et éduquer les adolescents (11). Ils proposent également de mettre en place des débats afin d'instaurer des dialogues entre les deux genres, dans le but de lever les non-dits sur les IST incluant l'HPV. Inclure une information sur l'HPV et sa vaccination au programme d'éducation sur les IST serait également à envisager (39).

Où réaliser cette prévention ? A cette question de multiples possibilités sont envisageables, mais les plus fréquemment évoquées dans le panel de publications semblent être à l'unanimité dans les structures éducatives, les professionnels de la santé étant évoqués moins souvent dans les conclusions des auteurs. Le timing de prévention semble également être un point important, puisque plusieurs auteurs soulignent qu'il est crucial de débiter les campagnes de prévention et de vaccination avant l'âge des 1^{er} rapports sexuels (11,25,31). L'âge des 1^{er} rapport variant d'un pays à l'autre, il serait pertinent d'adapter les campagnes à cet âge.

Enfin, plusieurs auteurs suggèrent que le fait d'avoir un suivi médical augmenterait la connaissance de l'HPV et de la vaccination anti-HPV, ce qui a été par exemple observé chez les filles à qui la pilule avait été prescrite (17,19,38). Encourager les consultations de type « info-ado » ou les premières consultations gynécologique ayant pour but d'évoquer la

sexualité et la contraception serait donc un moyen efficace d'augmenter l'état des connaissances (20,35).

1. 2 Auprès de qui réaliser ces interventions ?

Adapter les supports, oui, mais il faudrait également renforcer la prévention auprès des classes sociales défavorisées et/ou des populations montrant un faible niveau d'éducation, ces deux points étant associés à un faible taux de connaissance (19,39). La couleur de peau (noire), pourraient également être un facteur prédisposant à une moins bonne couverture vaccinale (15), la stigmatisation sociale de certaines ethnies serait donc également à prendre en compte pour les campagnes de prévention. Il a été montré précédemment que le niveau d'éducation des parents peut déterminer l'attitude et les opinions des adolescents vis-à-vis de l'HPV et du vaccin anti-HPV (24,27,31). La prévention devrait également passer par l'éducation des parents, dont l'accord pour la vaccination est obligatoire dans plusieurs pays incluant la France.

1. 3 Quels sujets aborder ?

Bien entendu, il est évident qu'il faudra aborder les connaissances générales sur l'HPV développées dans l'introduction du mémoire : définir par exemple ce qu'est l'HPV, parler des modes de transmission, de la symptomatologie, des méthodes de dépistage et de prévention de la maladie, et bien entendu, de parler de l'existence du vaccin.

Comme le proposent Cocchio et al., les campagnes de communication devraient traiter des autres conséquences de l'HPV en dehors du cancer du col de l'utérus, comme par exemple les autres types de cancers (notamment les cancers pouvant concerner la population masculine). Cela permettrait de concerner d'avantage la communauté masculine aux dangers de l'HPV, en plus d'encourager la couverture vaccinale, qui sera par exemple ouverte aux garçons et jeunes adultes en France dès janvier 2021. Il s'agirait également d'évoquer le risque de transmission peau-à-peau, le risque de transmission augmenté en cas de rapports sexuels multiples, mais également de sensibiliser au fait que le préservatif n'est pas un moyen de protection efficace pour se protéger d'une infection à HPV (16). Enfin, il semble fondamental que les campagnes de prévention futures ciblent les genres masculin et féminin, dans la mesure où il est dorénavant bien admis que l'HPV a un impact potentiel sur les deux. En plus de déstigmatiser les femmes, il apparaît que l'augmentation des connaissances chez les

hommes permettrait également d'augmenter les méthode de dépistage par FCU chez les femmes (22).

Conclusion principale : les campagnes vaccinales doivent s'adapter au pays dans lesquelles elles sont réalisées.

2. Améliorer la couverture vaccinale.

Le taux de vaccination reste un problème récurrent, même dans les pays où la vaccination est gratuite et accessible. De façon générale, plusieurs auteurs avancent que l'augmentation des connaissances sur l'HPV et sa vaccination – via une meilleure information ou une meilleure éducation - permettrait d'augmenter l'acceptation du vaccin (11,16,17,20,23,25,26,34,36,38), comme par exemple les connaissances sur les risques associés aux infections à HPV (34).

Il est d'ailleurs montré qu'une intervention scolaire d'éducation à la santé permettait d'augmenter la volonté vaccinale (20). Pendant ces interventions, plusieurs auteurs pointent du doigt l'importance de parler du vaccin contre l'HPV et non du vaccin contre le cancer du col de l'utérus, afin que les hommes soient également concernés par la question de la vaccination, ce qui pourrait augmenter la couverture vaccinale à la population masculine (16,17). De plus, mettre en place la vaccination directement dans les écoles permettrait aussi une meilleure couverture vaccinale (17,19).

Bien entendu, dans l'optique de favoriser la vaccination, ces campagnes doivent concerner à la fois les populations cibles des campagnes vaccinales, mais aussi leurs parents.

Comme évoqué précédemment, l'origine ethnique (origine hispanique, origine chinoise) (15,20,35), le niveau socio-économique, qu'il soit bas (23), ou élevé (32) ou encore le fait d'être migrant (39) pourraient également être des facteurs prédisposants à une moins bonne couverture vaccinale. Il faudrait donc insister auprès de ces populations lors des campagnes de prévention.

Sensibiliser les médecins traitants sur le sujet semble également être une piste pour augmenter la couverture vaccinale (11,15,18,28,35), les familles suivant généralement l'avis de leur médecin traitant (11). De la même façon, sensibiliser les gynécologues (33) ou les pédiatres (18,31) permettrait de faire passer plus facilement les informations des mères à leurs enfants.

Dans l'étude de Cocchio et al., les étudiants ayant reçu ces informations par des professionnels de la santé ou par la famille seraient plus à même de se faire vacciner (16). L'effet de groupe ou effet d'entraînement semble également encourager la vaccination (16).

Des considérations plus terre-à-terre seraient également à évoquer. Il s'agit bien entendu des budgets alloués aux campagnes vaccinales. Plusieurs auteurs incluant Maier et al. suggèrent qu'une augmentation de ces budget pourraient augmenter de façon conséquente la couverture vaccinale (38). D'autres publications constatent que les population étudiées montreraient une acceptation plutôt bonne du vaccin, dans le cas où celui-ci serait **gratuit** (34,36). Un des frein à la vaccination anti-HPV évoqué à de nombreuses reprises est le prix de la vaccination. Dans leur étude, Marek et al. pointent du doigt le prix du vaccin en Hongrie, qui est de 330 euros, sachant que le salaire moyen Hongrois est de 420 euros en 2009 (34), on comprend plus facilement le taux de vaccination très faible de l'ordre de 10%. Le prix est également le frein en tête de liste d'autres publications (15,23,27,28,36). Parmi les autres freins évoqués, il y a par exemple la peur des effets secondaires (19,23,25,28,30), le manque d'information au sujet du vaccin (19,23,25), le fait que ce dernier soit récent (19,25), le manque d'accessibilité au vaccin (21), la contre-indication des parents ou du personnel soignant (30), l'incertitude quant à son efficacité (23,27,28,30), et le fait de devoir répéter les injections soit un manque de temps (28,30). Comme le suggèrent Baldovin et al., il s'agirait donc de communiquer sur l'innocuité du vaccin, puisqu'il est une source d'inquiétude pour la population féminine de son étude (17), et une source d'inquiétude récurrente dans le monde et particulièrement en France. Un autre frein viendrait du fait que de nombreux parents pensent que la vaccination anti-HPV encouragerait leurs enfants à débiter ou à développer leur vie sexuelle (20,21,23,27), voire de développer des conduites sexuelles à risque (33). La religion est également évoquée (15,23).

Conclusions principales :

- **La couverture vaccinale est intimement liée à l'état des connaissances**
- **Il faudrait tenir compte des freins à la vaccination propres à chaque pays afin d'augmenter la couverture vaccinale**
- **Plusieurs pistes sont envisageables afin d'augmenter la couverture vaccinale (vaccination à l'école, augmentation des budgets nationaux...)**

Ces conclusions sont cohérentes avec les propositions de l'HAS de 2019 pour augmenter la couverture vaccinale française (2), à savoir :

- Une proposition systématique de la vaccination anti-HPV par les professionnels de la santé, incluant la mise en place de programmes de vaccination et d'actions de prévention (comme les consultations de santé sexuelle par exemple)
- Le développement de plans d'action pour restaurer la confiance vis-à-vis de la vaccination anti-HPV
- Un accès facilité à la vaccination et une prise en charge à 100% du prix du vaccin (vaccination à l'école par exemple)
- Des mesures spécifiques pour renforcer la couverture vaccinale de hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes.

C. Bilan concernant les hypothèses de recherche

Deux hypothèses étaient formulées dans cette revue de littérature :

- 1^{ère} hypothèse : l'état des connaissances sur l'HPV et sa vaccination est insuffisant dans le monde.
- 2^{ème} hypothèse : les déterminants des connaissances sur l'HPV et sa vaccination sont identiques à travers le monde.

A la première hypothèse, et comme développé en section V. A. 1, il apparaît de façon majoritaire que l'état des connaissances est effectivement insuffisant dans le panel de publications exploité dans cette revue de littérature. Cette hypothèse est donc validée.

A la seconde hypothèse, il apparaît évident que les déterminants des connaissances sur l'HPV et sa vaccination ne sont pas identiques à travers le monde, cependant il existe quelques déterminants communs. Cette hypothèse est donc validée.

VI. CONCLUSIONS DE L'ETUDE

Il paraît utopique de vouloir parler d'une campagne de prévention de promotion de la santé universelle concernant l'HPV et la vaccination anti-HPV, tant l'état des connaissances sur le sujet varie dans le monde. Les populations mondiales ne sont effectivement pas les mêmes, tant sur plan social, économique, vis-à-vis des mœurs, des croyances ou des traditions. Il serait par exemple très cavalier d'imposer du jour au lendemain une vaccination obligatoire contre l'HPV en France, quand on constate le scepticisme important de notre population actuelle. Tout comme il serait compliqué de parler ouvertement de sexualité aux enfants ou adolescents de certains pays d'Asie tels que la Chine, ainsi qu'à leurs parents ; quand bien même la vaccination est très bien perçue dans ce pays.

Ces populations ne sont donc pas comparables entre elles et nécessiteront forcément une adaptation particulière dans l'optique d'une campagne de prévention et de promotion de la santé ciblée et efficace concernant l'HPV et la vaccination anti-HPV. Néanmoins, une certaine trame a pu être retenue grâce à cette étude.

L'implication du trio état / système de santé / système éducatif semble crucial. L'état pour le soutien financier, les aspect règlementaires et l'accompagnement des écoles des partenaires de la santé dans la l'initiation et la promotion des campagnes de prévention. Les systèmes de santé et éducatifs pour la diffusion de ces campagnes, la vaccination et la veille sanitaire.

La mise en œuvre de telles campagnes permettrait de sensibiliser d'avantage les enfants, adolescents, jeunes adultes, mais aussi leurs parents, aux question relatives aux IST incluant l'HPV. A terme, cela permettrait très certainement d'augmenter la couverture vaccinale sans avoir à recourir à une campagne de vaccination obligatoire comme adoptées dans certains pays tels que l'Australie ou l'Angleterre, même si de telles campagnes pourraient être une alternative raisonnée au vu de de la morbi-mortalité mondiale des cancers induits par le papillomavirus.

La mise en œuvre de ces campagnes de prévention ciblées et efficaces constituera un des principaux objectifs de l'HAS en France au cours des années à venir.

BIBLIOGRAPHIE

1. Stanley M. HPV vaccination in boys and men. *Human Vaccines*. juill 2014;10(7):2109–2111.
2. Haute Autorité de Santé. Élargissement de la vaccination contre les papillomavirus aux garçons [Internet]. 2019 [cité 5 sept 2020]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-12/recommandation_vaccinale_elargissement_de_la_vaccination_contre_les_papillomavirus_aux_garcons.pdf
3. Schmeler KM, Sturgis EM. Expanding the benefits of HPV vaccination to boys and men. *The Lancet*. avr 2016;387(10030):1798-9.
4. Shield KD, Marant Micallef C, de Martel C, Heard I, Megraud F, Plummer M, et al. New cancer cases in France in 2015 attributable to infectious agents: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Epidemiol*. 1 mars 2018;33(3):263-74.
5. Hartwig S, Baldauf J-J, Dominiak-Felden G, Simondon F, Alemany L, de Sanjosé S, et al. Estimation of the epidemiological burden of HPV-related anogenital cancers, precancerous lesions, and genital warts in women and men in Europe: Potential additional benefit of a nine-valent second generation HPV vaccine compared to first generation HPV vaccines. *Papillomavirus Research*. 1 déc 2015;1:90-100.
6. Site officiel de l'Organisation mondiale de la Santé [Internet]. [cité 26 nov 2018]. Disponible sur: <http://www.who.int/fr>
7. Haute Autorité de Santé - HAS - Accueil [Internet]. [cité 26 nov 2018]. Disponible sur: <https://www.has-sante.fr/portail/>
8. Sherman SM, Nailer E. Attitudes towards and knowledge about Human Papillomavirus (HPV) and the HPV vaccination in parents of teenage boys in the UK. :16.
9. Accueil | Vaccination Info Service [Internet]. [cité 26 nov 2018]. Disponible sur: <https://vaccination-info-service.fr/>
10. Lefèvre H, Schrimpf C, Moro MR, Lachal J. HPV vaccination rate in French adolescent girls: an example of vaccine distrust. *Archives of Disease in Childhood*. août 2018;103(8):740-6.
11. Grondin C, Duron S, Robin F, Verret C, Imbert P. Connaissances et comportements des adolescents en matière de sexualité, infections sexuellement transmissibles et vaccination contre le papillomavirus humain : résultats d'une enquête transversale dans un lycée. *Archives de Pédiatrie*. août 2013;20(8):845-52.
12. Ghesquière E, Corbillon A, Poleszczuk M. Connaissances et intérêt des jeunes filles de 12 à 25 ans pour le cancer du col de l'utérus et sa prévention. *Vocation Sage-femme*. sept 2015;14(116):39-43.

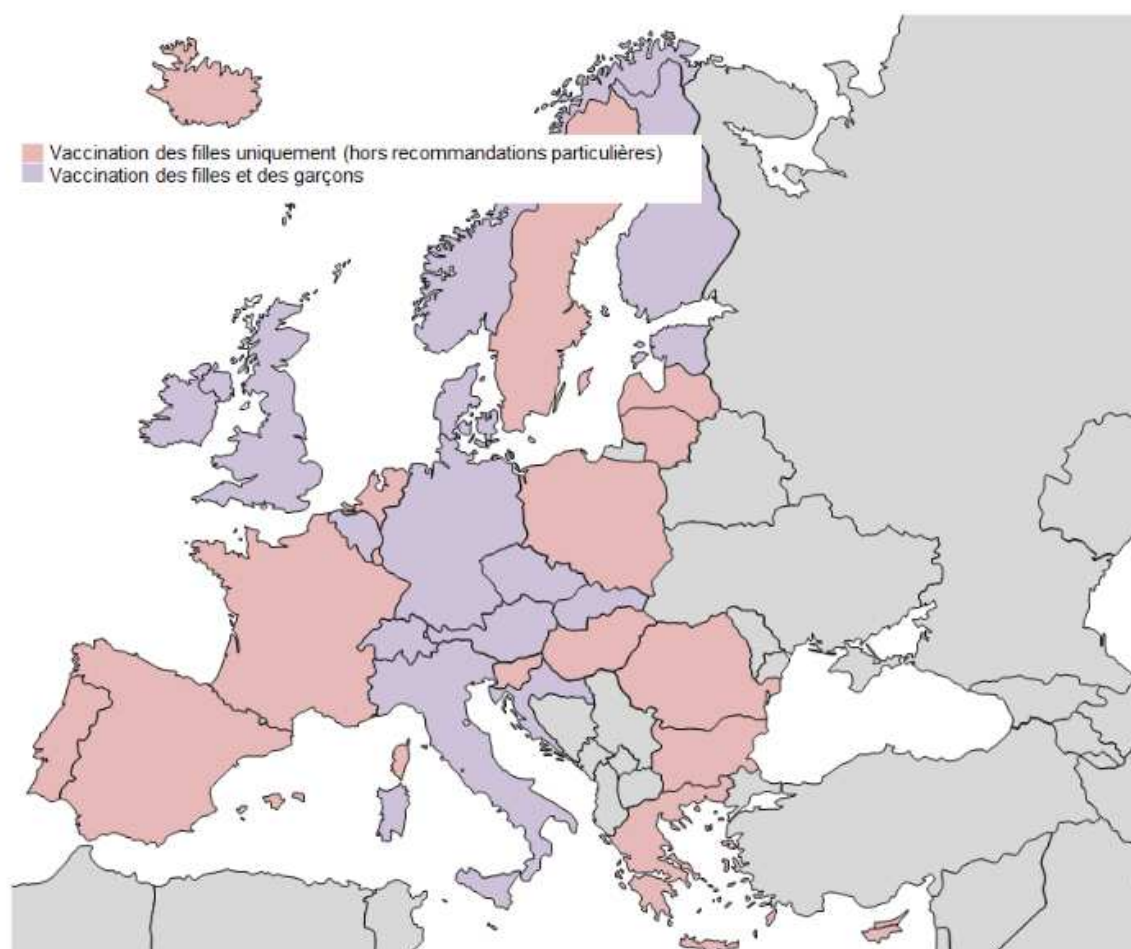
13. Gellenoncourt A, Di Patrizio P. Évaluation de l'acceptabilité du vaccin contre le papillomavirus auprès de lycéens masculins de Lorraine. *Santé Publique*. 2014;26(6):753.
14. Patel H, Jeve YB, Sherman SM, Moss EL. Knowledge of human papillomavirus and the human papillomavirus vaccine in European adolescents: a systematic review. *Sexually Transmitted Infections*. sept 2016;92(6):474-9.
15. Koplas PA, Braswell J, Saray Smalls T. Uptake of HPV vaccine in traditional-age undergraduate students: Knowledge, behaviors, and barriers. *Journal of American College Health*. 17 nov 2019;67(8):762-71.
16. Cocchio S, Bertoncello C, Baldovin T, Fonzo M, Bennici SE, Buja A, et al. Awareness of HPV and drivers of HPV vaccine uptake among university students: A quantitative, cross-sectional study. *Health Soc Care Community*. 17 mars 2020;hsc.12974.
17. Baldovin T, Bertoncello C, Cocchio S, Fonzo M, Gazzani D, Buja A, et al. Perception and knowledge of HPV-related and vaccine-related conditions among a large cohort of university students in Italy. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 3 août 2019;15(7-8):1641-9.
18. Pelucchi C, Esposito S, Galeone C, Semino M, Sabatini C, Picciolli I, et al. Knowledge of human papillomavirus infection and its prevention among adolescents and parents in the greater Milan area, Northern Italy. *BMC Public Health*. déc 2010;10(1):378.
19. Kops NL, Hohenberger GF, Bessel M, Correia Horvath JD, Domingues C, Kalume Maranhão AG, et al. Knowledge about HPV and vaccination among young adult men and women: Results of a national survey. *Papillomavirus Research*. juin 2019;7:123-8.
20. Liu C-R, Liang H, Zhang X, Pu C, Li Q, Li Q-L, et al. Effect of an educational intervention on HPV knowledge and attitudes towards HPV and its vaccines among junior middle school students in Chengdu, China. *BMC Public Health*. déc 2019;19(1):488.
21. Shaikh MY, Hussaini MF, Narmeen M, Effendi R, Paryani NS, Ahmed A, et al. Knowledge, Attitude, and Barriers Towards Human Papillomavirus (HPV) Vaccination Among Youths of Karachi, Pakistan. *Cureus*. 12 nov 2019;11(11):e6134.
22. Bynum S, Brandt H, Friedman D, Annang L, Tanner A. Knowledge, Beliefs, and Behaviors: Examining Human Papillomavirus-Related Gender Differences Among African American College Students. *J of Am Coll Hlth*. 21 janv 2011;59(4):296-302.
23. Rashid S, Labani S, Das BC. Knowledge, Awareness and Attitude on HPV, HPV Vaccine and Cervical Cancer among the College Students in India. Natarajaseenivasan K, éditeur. *PLoS ONE*. 18 nov 2016;11(11):e0166713.
24. Massey PM, Boansi RK, Gipson JD, Adams RM, Riess H, Dieng T, et al. Human papillomavirus (HPV) awareness and vaccine receptivity among Senegalese adolescents. *Trop Med Int Health*. janv 2017;22(1):113-21.

25. Anagnostou PA, Aletras VH, Niakas DA. Human papillomavirus knowledge and vaccine acceptability among adolescents in a Greek region. *Public Health*. nov 2017;152:145-52.
26. George C, Roberts R, Brennen D, Deveau L, Read SE. Knowledge and awareness of Human Papillomavirus (HPV) and HPV vaccines among Caribbean youth: the case of the Bahamas. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 3 mars 2020;16(3):573-80.
27. Widjaja VN. Awareness, Knowledge and Attitudes of Human Papillomavirus (HPV) among Private University Students- Malaysia Perspective. *Asian Pac J Cancer Prev*. 1 juill 2019;20(7):2045-50.
28. Kwang NB, Yee CM, Shan LP, Teik CK, Chandraleka KN, Abdul Kadir AK. Knowledge, Perception and Attitude Towards Human Papillomavirus among Pre-university Students in Malaysia. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 28 nov 2014;15(21):9117-23.
29. Balla B, Terebessy A, Tóth E, Balázs P. Young Hungarian Students' Knowledge about HPV and Their Attitude Toward HPV Vaccination. *Vaccines*. 29 déc 2016;5(1):1.
30. Stöcker P, Dehnert M, Schuster M, Wichmann O, Deleré Y. Human papillomavirus vaccine uptake, knowledge and attitude among 10th grade students in Berlin, Germany, 2010. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. janv 2013;9(1):74-82.
31. Vaidakis D, Moustaki I, Zervas I, Barbouni A, Merakou K, Chrysi MS, et al. Knowledge of Greek adolescents on human papilloma virus (HPV) and vaccination: A national epidemiologic study. *Medicine*. janv 2017;96(1):e5287.
32. Tusimin M, Yee CL, Razak NZSA, Zainol MI, Minhat HS, Rejali Z. Sociodemographic determinants of knowledge and attitude in the primary prevention of cervical cancer among University Tunku Abdul Rahman (UTAR) students in Malaysia: preliminary study of HPV vaccination. *BMC Public Health*. déc 2019;19(1):1454.
33. Sopracordevole F, Cigolot F, Gardonio V, Giuseppe J, Boselli F, Ciavattini A. Teenagers' knowledge about HPV infection and HPV vaccination in the first year of the public vaccination programme. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. sept 2012;31(9):2319-25.
34. Marek E, Dergez T, Rebek-Nagy G, Kricskovics A, Kovacs K, Bozsá S, et al. Adolescents' awareness of HPV infections and attitudes towards HPV vaccination 3 years following the introduction of the HPV vaccine in Hungary. *Vaccine*. nov 2011;29(47):8591-8.
35. Xue L, Hu W, Zhang H, Xie Z, Zhang X, Zhao F, et al. Awareness of and willingness to be vaccinated by human papillomavirus vaccine among junior middle school students in Jinan, China. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. févr 2018;14(2):404-11.
36. Wang S-M, Zhang S-K, Pan X-F, Ren Z-F, Yang C-X, Wang Z-Z, et al. Human Papillomavirus Vaccine Awareness, Acceptability, and Decision-Making Factors among Chinese College Students. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 1 avr 2014;15(7):3239-45.

37. Kwang NB, Mahayudin T, Yien HL, Abdul Karim AK, Teik CK, Shan LP. Effect of an Educational Intervention on Knowledge of Human Papillomavirus Vaccination among Pre-University Students in Malaysia. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 5 févr 2016;17(1):267-74.
38. Maier C, Maier T, Neagu CE, Vlădăreanu R. Romanian adolescents' knowledge and attitudes towards human papillomavirus infection and prophylactic vaccination. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. déc 2015;195:77-82.
39. Blodt S, Holmberg C, Muller-Nordhorn J, Rieckmann N. Human Papillomavirus awareness, knowledge and vaccine acceptance: A survey among 18-25 year old male and female vocational school students in Berlin, Germany. *The European Journal of Public Health*. 1 déc 2012;22(6):808-13.

ANNEXES

Annexe I: Recommandations générales de la vaccination anti-HPV en Europe, selon les recommandations vaccinales de l'HAS de 2019 concernant l'élargissement de la vaccination contre le papillomavirus aux garçons (2).



Annexe II: Récapitulatif des questions posées concernant les connaissances sur l'HPV dans les questionnaires apparaissant une seule fois seulement dans le panel des publications sélectionnées (avec fréquences associées de bonnes réponses, en %)

Question posée dans le questionnaire	Vaidakis et al. 2017	Baldoven et al. 2019	Anagnostou et al. 2013	Grondin et al. 2019	Balla et al. 2017	Blödt et al. 2017	Cocchio et al. 2011	Sföcker et al. 2020	George et al. 2013	Bynum et al. 2019	wang et al. 2011	Kops et al. 2014	Xue et al. 2019	Pelucchi et al. 2018	Marek et al. 2010	Rashid et al. 2011	Kwang et al. 2016	Kwang et al. 2014	Tusimin et al. 2016	widjaja et al. 2018	Shaikh et al. 2019	Maier et al. 2019	Massey et al. 2015	Koplas et al. 2017	Lui et al. 2019
Une mauvaise hygiène est un facteur de risque de contracter l'HPV																	58								
Le tabagisme est un facteur de risque de contracter l'HPV																	5,7								
En général l'HPV ne nécessite aucun traitement											9,5														
Les verrues génitales peuvent partir définitivement après un traitement							24																		
Le préservatif permet de réduire le risque de contracter le cancer du cc							41																		
Prise de contraception orale permet de prévenir l'infection à HPV																	20								
Utilisation de savons permet de prévenir l'infection à HPV																	10								

Annexe III: Récapitulatif des questions posées concernant les connaissances sur la vaccination anti-HPV dans les questionnaires apparaissant une seule fois seulement dans le panel des publications sélectionnées (avec fréquences associées de bonnes réponses, en %)

Question posée dans le questionnaire	Vaidakis et al. 2017	Baldoven et al. 2019	Anagnostou et al. 2013	Grondin et al. 2019	Balla et al. 2017	Blödt et al. 2017	Cocchio et al. 2011	Stöcker et al. 2020	George et al. 2013	Bynum et al. 2019	wang et al. 2011	Kops et al. 2014	Xue et al. 2019	Petocchi et al. 2018	Marek et al. 2010	Rashid et al. 2012	Kwang et al. 2011	Kwang et al. 2016	Tusimin et al. 2014	widjaja et al. 2016	Shaikh et al. 2018	Maier et al. 2019	Massey et al. 2015	Koplas et al. 2017	Lui et al. 2019
Connaissance du cout de la vaccination anti-HPV																								23	
Connaissent les différents types de vaccins anti-HPV disponibles																								14	
Il existe un bénéfice pour les hommes de se faire vacciner contre l'HPV																								35	
La vaccination affaiblit le système immunitaire donc personne ne devrait être vacciné											4														
La vaccination en générale est efficace																		86							
La vaccination en générale peut entraîner des effets secondaires sévères										13															
La vaccination en générale protège des maladies infectieuses										91															
Le vaccin anti-HPV ne guérit pas le cancer du col																								51	
Le vaccin anti-HPV ne guérit pas les verrues génitales																								39	
Le vaccin anti-HPV offre une protection à vie																								49	
le vaccin anti-HPV protège de l'HIV																									19
le vaccin anti-HPV protège du cancer de la vulve																								31	
le vaccin anti-HPV protège du cancer de l'anus																								22	
le vaccin anti-HPV protège du cancer du sein																								9	
Le vaccin anti-HPV est disponible que chez les femmes																								49	
le vaccin anti-HPV ne cause pas de verrues génitales																								32	
Les femmes enceintes sont non éligibles à la vaccination anti-HPV																								54	
Non favorable à la vaccination en général																		26							
Un des vaccins contre l'HPV protège contre les verrues genitales												32													
Vacciner le plus de personnes possible pour protéger les personnes non vaccinées est une bonne chose											43														
Une personne vaccinée contre l'HPV ne peut pas développer de cancer du col de l'utérus											28														
Le préservatif même après vaccination permet de prévenir l'infection à HPV																		70							

Annexe IV: Récapitulatif des questions posées concernant le dépistage et diagnostic, les pathologies associées à l’HV ainsi que les moyens de transmission dans les questionnaires apparaissant une seule fois seulement dans le panel des publications sélectionnées (avec fréquences associées de bonnes réponses, en %)

Thématique de la question	Question posée dans le questionnaire	Sopracordevole et al. 2010	Marek et al. 2012	Rashid et al. 2011	Kwang et al. 2016	Tusimin et al. 2014	widjaja et al. 2018	Shaikh et al. 2019	Maier et al. 2019	Massey et al. 2015	Koplas et al. 2017	Lui et al. 2018
Dépistage et diagnostic	Connaissance du FCU (frottis cervico utérin)											23
Dépistage et diagnostic	Le FCU prévient le cancer du col											1,7
Dépistage et diagnostic	L'HPV peut être diagnostiqué											55
Dépistage et diagnostic	Un examen biologique permet de détecter l'HPV				25							
Dépistage et diagnostic	Un FCU permet de diagnostiquer les IST											11
Dépistage et diagnostic	Un scanner permet de diagnostiquer l'HPV				12							
Pathologies associées à l'HPV	Lésions précancéreuses et carcinomes du col de l'utérus et du pénis		52									
Pathologies associées à l'HPV	Cancer de la prostate			14								
Pathologies associées à l'HPV	Cancer de la vuvle			7,8								
Pathologies associées à l'HPV	Herpès					30						
Pathologies associées à l'HPV	Infertilité			22								
Transmission	Promiscuité avec des individus			47								
Transmission	Promiscuité avec son partenaire			31								
Transmission	Relations sexuelles non protégées			42								
Transmission	Surfaces				32							
Transmission	Verticale			11								
Transmission	Voie fécale-orale			2,1								
Transmission	Denrées alimentaires contaminées									6,5		
Transmission	Toilettes publiques				7,9							

RESUME

Le papillomavirus humain est un problème de santé publique majeur pour les hommes et les femmes. Bien connu pour être à l'origine du cancer du col de l'utérus chez les femmes, nous savons également depuis quelques années qu'il peut être la cause d'autres cancers tels que les cancers du pénis, de l'anus, ou les cancers oropharyngés. Transmis par simple contact, ou lors des rapports sexuels, la grande majorité des personnes sexuellement actives seront infectées au cours de leur vie. Si la vaccination anti-HPV a apporté une solution fiable pour lutter contre la propagation des souches les plus cancérogènes, elle est encore trop peu connue et utilisée dans la plupart des pays du monde pour enrayer la transmission du virus. Pourtant, plusieurs pays tel que l'Australie, ont pratiquement fait disparaître ce virus par une campagne vaccinale obligatoire bi-genrée.

Aujourd'hui, le nombre de cancers liés à l'HPV ne cessant d'augmenter, les enjeux d'une prévention active et efficace permettrait d'encourager les nouvelles générations à se faire vacciner. Ainsi, cette étude avait pour objectifs d'établir l'état des connaissances concernant l'HPV et la vaccination anti-HPV dans le monde, et d'identifier les axes de sensibilisation et de prévention clefs dans l'optique de pouvoir réaliser une campagne de prévention et de promotion de la santé ciblée.

Les conclusions de cette étude ont montré qu'il était utopique de parler d'une campagne de prévention et de promotion de la santé universelle, tant l'état des connaissances sur le sujet varie dans le monde. Il semble donc nécessaire d'adapter ces campagnes à travers le monde. L'implication du trio état (soutien financier) - système de santé et système éducatif (diffusion de ces campagnes, vaccination et veille sanitaire) paraît crucial. Leur mise en œuvre constituera l'un des principaux objectifs de l'HAS en France au cours des années à venir.

Mots-clés : papillomavirus, cancer, vaccination, col de l'utérus