

ACADÉMIE D'ORLÉANS-TOURS

UNIVERSITÉ DE TOURS

FACULTE DE PHARMACIE « Philippe-Maupas »

Année 2022

N° 69

THÈSE D'EXERCICE
pour le
DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Par

ELOY Clémence

Née le 13 mai 2000 à Vendôme

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE
vendredi 07 octobre 2022

La vaccination dans les populations en situation de vulnérabilité : étude des vaccins contre la rougeole, le papillomavirus humain et la COVID-19

JURY

Président :

M. Denys BRAND, Professeur des Universités, Pharmacien, UFR Pharmacie, Tours

Membres :

M. Julien MARLET, Assistant hospitalo-universitaire, Pharmacie, UFR Pharmacie, Tours.

Mme. Zoha MAAKAROUN-VERMESSE, Praticien hospitalier, Médecin, CHRU Tours.

ANNEE : 2022 - 2023

Directeur : Pr Denys BRAND

Directeur Adjoint : M. Matthieu JUSTE

Assesseurs : M. Gildas PRIE, Mme Mélanie BOUVIN PLEY, Mme Emilie ALLARD-VANNIER, M. Bruno GIRAUDAU, Mme Claire POUPLARD

ENSEIGNANTS

12 PROFESSEURS D'UNIVERSITÉ

ALLOUCHI	Hassan	CHIMIE PHYSIQUE
BOUDESOCQUE-DELAYE	Leslie	PHARMACOGNOSIE
BRAND	Denys	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
CHEVALIER	Stéphane	BIOCHIMIE GENERALE & BIOTHERAPIE
CHOURPA	Igor	CHIMIE ANALYTIQUE & HYDROLOGIE
CLASTRE	Marc	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
DIMIER-POISSON	Isabelle	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
ENGUEHARD-GUEIFFIER	Cécile	CHIMIE THERAPEUTIQUE
MAHEO	Karine	PHYSIOLOGIE
MAUPOIL-DAVID	Veronique	PHARMACOLOGIE
MUNNIER	Émilie	PHARMACIE GALENIQUE
VIAUD-MASSUARD	Marie-Claude	CHIMIE ORGANIQUE

6 PROFESSEURS D'UNIVERSITÉ ET PRATICIENS HOSPITALIERS

ANTIER	Daniel	PHARMACIE CLINIQUE
ARLICOT	Nicolas	BIOPHYSIQUE & BIOINFORMATIQUE
EMOND	Patrick	BIOPHYSIQUE & BIOINFORMATIQUE
GIRAUDAU	Bruno	SANTÉ PUBLIQUE, BIOSTATISTIQUES & ÉPIDÉMIOLOGIE
LANOTTE	Philippe	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
POUPLARD	Claire	HEMATOLOGIE

2 PROFESSEURS ÉMERITES

BARIN	Francis	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
THIBAULT	Gilles	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE

36 MAITRES DE CONFÉRENCES

ALLARD-VANNIER	Emilie	PHARMACIE GALENIQUE
AUBREY	Nicolas	BIOCHIMIE GENERALE & BIOTHERAPIE
BESSON	Pierre	PHYSIOLOGIE
BIRER-WILLIAMS	Caroline	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
BONNIER (disponibilité)	Franck	CHIMIE ANALYTIQUE & HYDROLOGIE
BORDY	Romain	PHARMACOLOGIE
BOUVIN-PLEY	Mélanie	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
BRAIBANT	Martine	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
BREDELOUX	Pierre	PHARMACOLOGIE
DAVID	Stéphanie	PHARMACIE GALENIQUE
DEBIERRE-GROCKIEGO	Françoise	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
DELAYE	Pierre-Olivier	CHIMIE THERAPEUTIQUE
DENEVAULT	Caroline	CHIMIE THERAPEUTIQUE
DOUZIECH-EYROLLES	Laurence	AFFAIRE REGLEMENTAIRE ET MANAGEMENT DE LA QUALITE
DUMAS	Jean-François	BIOCHIMIE GENERALE ET BIOTHERAPIE
GERMON	Stéphanie	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
GLEVAREC	Gaëlle	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
HERVE-AUBERT	Katel	CHIMIE ANALYTIQUE & HYDROLOGIE
JUSTE	Matthieu	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE

LAJOIE	Laurie	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
LANOUE	Arnaud	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
MARC	Jillian	BIOMOLECULES ET BIOTECHNOLOGIES VEGETALES
MAVEL	Sylvie	CHIMIE THERAPEUTIQUE
LOUDIN	Audrey	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
POUPET	Cyril	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
PASQUALIN	Côme	PHARMACOLOGIE
PRIE	Gildas	CHIMIE ORGANIQUE
SOUCE	Martin	CHIMIE ANALYTIQUE & HYDROLOGIE
TAUBER	Clovis	BIOPHYSIQUE & BIOINFORMATIQUE
VELGE-ROUSSEL	Florence	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
VERCOUILLIE	Johnny	BIOPHYSIQUE & BIOINFORMATIQUE
VERGOTE	Jackie	AFFAIRE REGLEMENTAIRE ET MANAGEMENT DE LA QUALITE
VIERRON	Emilie	SANTÉ PUBLIQUE, BIOSTATISTIQUES & ÉPIDÉMIOLOGIE
ZHANG	Bei-Li	PHARMACOLOGIE

3 MAITRES DE CONFÉRENCES ET PRATICIENS HOSPITALIERS

FOUCAULT-FRUCHARD	Laura	PHARMACIE CLINIQUE
FOUCAULT	Amélie	HEMATOLOGIE
MARLET	Julien	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE

3 AHU (Assistant Hospitalier Universitaire)

POUPIN	Pierre	BIOSTATISTIQUES ET SANTE PUBLIQUE
RAMDANI	Yanis	IMMUNOLOGIE
TULOU	Vianney	PHARMACIE CLINIQUE

3 ATER (Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche)

AMRANE	Dyha	CHIMIE ORGANIQUE
MEHENNI	Lyes	CHIMIE ANALYTIQUE
VERGER	Alexis	PHARMACIE GALENIQUE

1 PRAG

WALTERS-GALOPIN	Susan	ANGLAIS
GERBIER (contrat enseig)	Soledad	ANGLAIS

3 CHARGÉS DE RECHERCHE

EPARDAUD	Mathieu	INRAE
MEVELEC	Marie-Noëlle	INRAE
MOIRE	Nathalie	INRAE



SERMENT DE GALIEN

En présence des Maitres de la Faculté, je fais le serment :

D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle aux principes qui m'ont été enseignés et d'actualiser mes connaissances ;

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de Déontologie, de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers la personne humaine et sa dignité ;

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels ;

De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession ;

De faire preuve de loyauté et de solidarité envers mes collègues pharmaciens ;

De coopérer avec les autres professionnels de santé ;

Que les Hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque.

Date : 7 octobre 2022

L'étudiant

Clémence ELOY

*Le Doyen de la Faculté
Professeur Denys BRAND*

Remerciements

A Monsieur Brand, d'accepter de présider ce travail.

A Monsieur Marlet, mon directeur de thèse qui a toujours été disponible pour moi, à l'écoute de toutes mes propositions et de très bon conseil. Merci pour votre implication dans ce travail.

A Madame Maakaroun d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse.

A Monsieur Marchand, d'accepter de faire partie de mon jury, et pour votre qualité de formation.

A Odile : mille merci d'avoir pris de votre temps pour permettre la réalisation des questionnaires, sans vous cette thèse n'aurait pu aboutir !

Merci aux professionnels de santé de l'ASE ayant participé à ce projet.

A mes parents : Merci pour tout, pour l'amour que vous me portez depuis toujours et encore pour longtemps je l'espère, pour les valeurs que vous m'avez apprises et qui m'ont menées jusqu'ici, pour votre soutien sans faille, pour votre présence dans tous les moments de ma vie, qu'ils soient bons ou mauvais, je vous aime.

A mes sœurs : merci de m'avoir suivi dans cette aventure, d'avoir dit oui à ce projet sans poser de questions et de vous être investies comme vous l'avez fait, sans votre implication et votre motivation je n'aurais pu aboutir à ce travail. Merci de votre soutien, merci d'être qui vous êtes, de me permettre d'avoir le titre de tata comblée, maintenant ou plus tard ! Paix et amour <3

A Paul, merci pour ton implication, tes talents en dessin, merci d'avoir toujours répondu à mes « et la tu penses que c'est beau, et la tu penses que c'est bien écrit ? », merci de toujours trouver les mots juste. Merci pour tout l'amour, le soutien que tu m'apportes chaque jour, de France ou d'ailleurs, et de faire de moi la personne que je suis.

A ma belle-famille qui m'a elle aussi soutenue, merci d'être la belle-famille que vous êtes, aimante et bienveillante comme j'ai toujours espéré en avoir une.

A Ines, ma binôme de toujours, je souhaite à tout le monde d'avoir une Ines dans sa vie !

A Agathe qui, elle aussi a eu droit à beaucoup de « tu penses que c'est bien ? Tu penses que je devrais faire comment ? » merci pour ton soutien et tes conseils en or.

A tous mes amis qui m'ont soutenue de près ou de loin.

A Monsieur Jamet, d'avoir cru en moi alors que je n'étais qu'une petite étudiante en fin de deuxième année, à Madame Jamet, Madame Favière et toute l'équipe de Courtiras, de m'avoir accueillie et formée comme il se doit.

A l'ensemble des équipes de la pharmacie de Montoire et des pommiers, qui ont su m'apporter beaucoup et m'ont permis d'approfondir mes connaissances et ma volonté de faire ce métier.

A mes grands-parents, j'espère devenir l'empoisonneuse que vous voudriez que je sois.

Sommaire

Liste des abréviations	8
1. Introduction.....	9
2. Populations en situation de vulnérabilité	9
2.1 Vulnérabilité liée au jeune âge	10
2.1.1 Particularités liées au niveau socio-économique.....	12
2.1.2 Particularités liées aux populations migrantes	12
2.2 Vulnérabilité spécifique des personnes âgées	13
3. Présentation des pathologies	15
3.1 La rougeole	15
3.1.1 Présentation du virus	15
3.1.2 Epidémiologie et transmission	15
3.1.3 Pouvoir pathogène.....	17
3.1.4 Diagnostic.....	18
3.1.5 Prévention.....	19
3.2 Le papillomavirus humain	20
3.2.1 Présentation du virus	20
3.2.2 Epidémiologie et transmission	22
3.2.3 Pouvoir pathogène.....	24
3.2.4 Dépistage et prise en charge	25
3.2.5 Prévention.....	26
3.3 Le SARS-CoV-2.....	27
3.3.1 Présentation du virus	27
3.3.2 Epidémiologie et transmission	27
3.3.3 Pouvoir pathogène.....	28
3.3.4 Diagnostic.....	29
3.3.5 Prévention.....	30
3.3.6 Synthèse des aspects liées à la vulnérabilité pour la Rougeole, le HPV et la COVID-19.....	32
4. Travail pratique auprès des populations en situation de vulnérabilité	33
4.1 Introduction	33
4.2 Méthodologie.....	33
4.2.1 Type d'étude et population étudiée	33
4.3 Résultats.....	35

4.3.1	HPV et Rougeole.....	35
4.3.2	COVID-19	43
4.4	Discussion.....	47
5.	Conclusion	48
	Références	50
	Annexes	60

Liste des abréviations

ACE2 : Enzyme de Conversion de l'Angiotensine 2

ADN : Acide Désoxyribonucléique

AED : Aides Educatives à Domicile

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

ARN : Acide Ribonucléique

ASE : Aide Sociale à l'Enfance

ATCD : Antécédent

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

CIN : Néoplasie Cervicale Intra-épithéliale

DPPEF : Direction de la Prévention, de la Protection de l'Enfant et de la Famille

EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

FDR : Facteur de Risque

GVAP : Global Vaccination Action Plan

HAS : Haute Autorité de Santé

HPV : Papillomavirus humain

HPV-HR : Papillomavirus humain à Haut Risque oncogène

HTA : Hypertension Artérielle

IgG : Immunoglobuline G

IgM : Immunoglobuline M

M&RI : Measles and Rubella Initiative

MEIMO : Mesures Educatives Intensives en Milieu Ouvert

Nbr : nombre

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PCR : Polymerase Chain Reaction

PMI : Protection Maternelle et Infantile

PSS : Panencéphalite Sclérosante Subaiguë

RT-PCR : Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction

RTU : Recommandation Temporaire d'Utilisation

SARS-CoV-2 : Syndrome Respiratoire Aigu Sévère 2

USLD : Unité de Soins de Longue durée

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

1. Introduction

Il existe en France un très grand nombre de personnes en situations de vulnérabilité. Il y avait par exemple 9,2 millions de personnes vivant en dessous du seuil de pauvreté en 2019 (1). En 2013, 12.8% des ménages métropolitains sont concernés par la vulnérabilité en termes de conditions de vie, c'est-à-dire soit par une consommation, une insuffisance de ressources, un retard de paiement ou des difficultés de paiement (2).

Il est aujourd'hui admis qu'il existe une différence d'accès au système de santé (que ce soit en termes de prévention ou d'accès direct aux soins) entre les personnes en situation de vulnérabilité et celles qui ne le sont pas. C'est dans ce contexte qu'a été instaurée en 2016 une loi de modernisation du système de santé reposant en partie sur la médiation. Cette dernière consiste à mettre en relation les populations éloignées du système de santé et de prévention avec les professionnels de santé et les structures de santé (3).

Le virus de la rougeole, le papillomavirus humain (HPV) responsable du cancer du col de l'utérus et le SARS-CoV-2 responsable de la pandémie de COVID-19 ont un impact fort en santé publique. Face à ces maladies, un certain nombre de mesures de préventions ont été mises en place. Celles-ci reposent principalement par l'information du public et aussi par la vaccination. En effet, il est indispensable que la population connaisse ces virus pour adhérer aux mesures de prévention et garantir une couverture vaccinale suffisante (4–7). Ces mesures de préventions sont particulièrement importantes pour les personnes en situation de vulnérabilité, pour lesquelles certains facteurs sociaux, comportementaux ou cliniques peuvent exposer à un risque accru de maladies infectieuses. J'ai émis l'hypothèse que le niveau de connaissance ou la perception des vaccins pouvaient être altérés chez les personnes en situation de vulnérabilité.

J'ai proposé d'adresser cette problématique à travers un questionnaire distribué aux personnes en situation de vulnérabilité. L'objectif principal était de décrire le niveau de connaissance d'individus en situation de vulnérabilité (parents d'enfants, adolescents et personnes âgées) vis-à-vis de la rougeole, du HPV, du SARS-CoV-2 et leur perception quant aux vaccins associés. L'objectif secondaire était d'évaluer l'association entre le niveau de connaissance de la maladie et la perception de l'importance de la couverture vaccinale.

2. Populations en situation de vulnérabilité

Le terme vulnérable vient du latin *vulnerabilis* signifiant « qui est exposé à recevoir des blessures, des coups » (8). Ainsi, la vulnérabilité définit une situation dans laquelle l'intégrité d'un être est ou peut être affectée et concerne de multiples domaines. Elle est inhérente à l'existence, c'est-à-dire que les différents stades au cours de la vie peuvent correspondre à une situation de vulnérabilité. A cela, peuvent se rajouter d'autres déterminants accentuant encore plus le statut de vulnérabilité de l'individu. Parmi ces déterminants, on retrouve des déterminants sociaux, culturels, économiques, politiques et environnementaux. La vulnérabilité est aussi favorisée par des conditions familiales défavorables, un manque d'accès à l'éducation, un problème d'accès à l'emploi. Mais, il existe aussi des déterminants pathologiques tels que la polymédication ou l'addiction (9). Le conseil national de l'Ordre des médecins donne la définition médicale de la vulnérabilité comme « personne qui ressent ou est confrontée à un vécu d'exclusion »(10).

De plus, nous pouvons voir que la vulnérabilité a un rôle important dans la santé car elle peut impacter un certain nombre de déterminants de celle-ci (figure 1). En effet, parmi les déterminants de la santé on retrouve par exemple le milieu familial ou encore les caractéristiques socio-économiques qui peuvent être altérées en cas de vulnérabilité et donc impacter la santé.

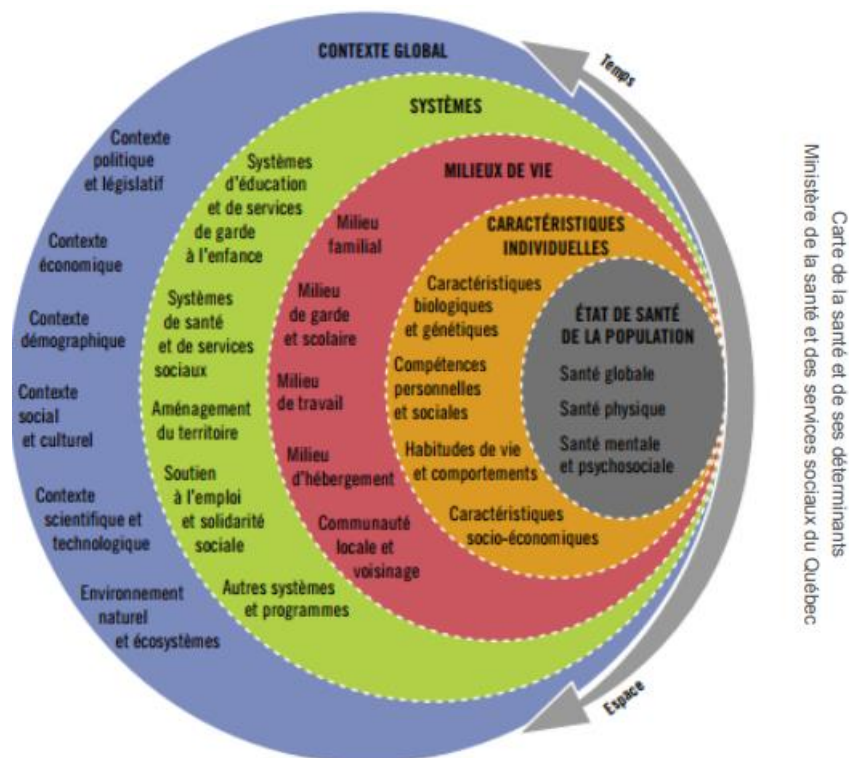


Figure 1: représentation de la santé et ses déterminants. D'après le ministère de la santé et des services sociaux du Québec. Source (2)

La vulnérabilité augmente le risque de certaines pathologies, telles que les pathologies infectieuses (les bronchiolites à VRS, les gastro-entérites aiguës, ou encore chez les populations migrantes, la rougeole, l'hépatite B...) (2).

Parmi les populations en situation de vulnérabilité, nous nous sommes plus précisément intéressés aux enfants issus de famille suivies par la protection maternelle et infantile (PMI) et l'Aide Sociale à l'Enfance (ASE) et aux personnes âgées en Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes (EHPAD). Ce choix a été motivé par leur vulnérabilité liée à l'âge et par l'existence de recommandations vaccinales particulières dans ces populations.

2.1 Vulnérabilité liée au jeune âge

En France, les enfants issus de familles en situations de vulnérabilité sont suivis par la Direction de la Prévention, de la Protection de l'Enfant et de la Famille (DPPEF) qui regroupe deux principaux pôles : la Protection Maternelle et Infantile et l'Aide Sociale à l'Enfance (figure 2)(11).

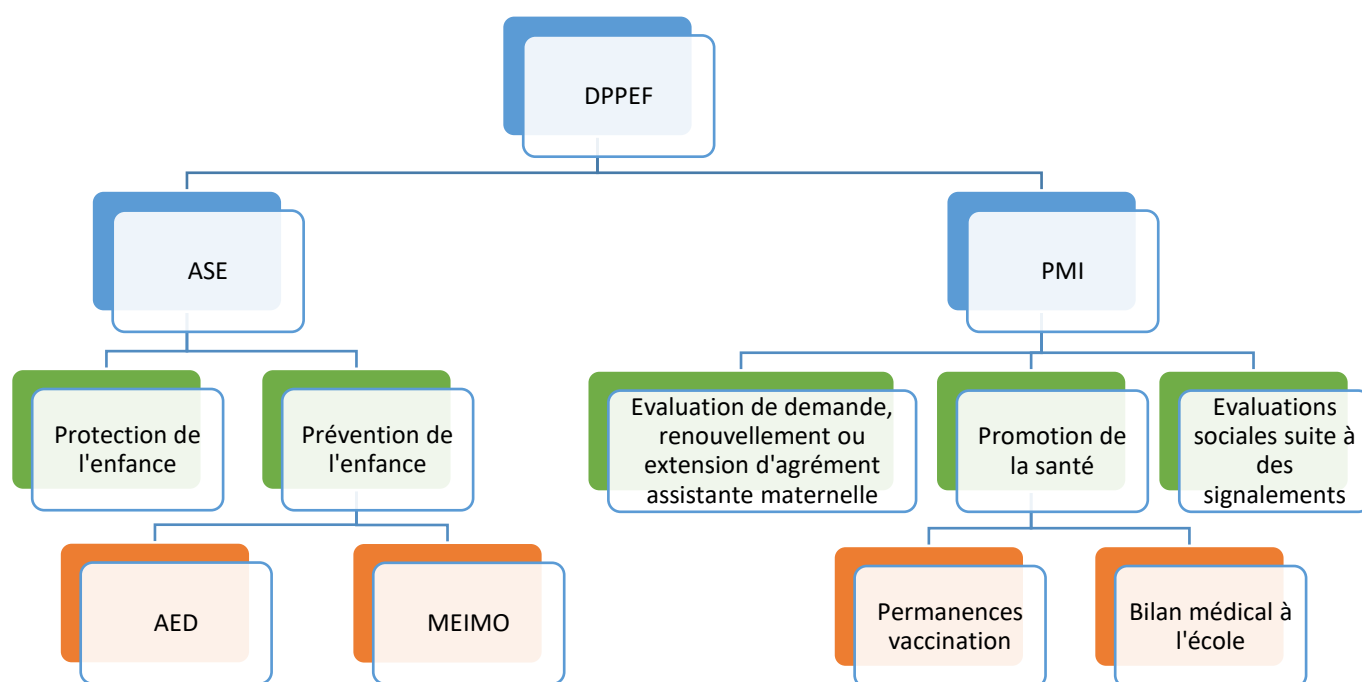


Figure 2: organisation des principales structures de protection de l'enfance en France.

Légende : Carré bleu : structures ; Carrés vert : principales missions ; Carrés orange : mesures mises en place ; DPPEF : Direction de la Prévention, de la Protection de l'Enfant et de la Famille ; ASE : Aide Sociale à l'Enfance ; PMI : Protection Maternelle et Infantile ; AED : Aides Educatives à Domicile ; MEIMO : Mesures Educatives Intensives en Milieu Ouvert

La PMI assure plusieurs missions, sociales et médico-sociales auprès des enfants âgés de moins de 6 ans et auprès de mères et futures mères. En 2012, 700 000 enfants ont bénéficié d'au moins une consultation au sein d'une PMI, les actions sur les enfants représentant 59% des consultations et visites à domicile assurées par la PMI. Initialement, les PMI ont été créées afin de réduire les inégalités de santé en permettant une approche pluridisciplinaire de façon libre et gratuite (12). Les PMI ayant parmi leurs missions, l'objectif d'aider et accompagner ces familles monoparentales, en difficulté d'hébergement ou encore souffrant de maltraitance, il nous est donc paru judicieux de développer nos questionnaires au sein d'une PMI. De par la réticence des sujets vulnérables aux campagnes de vaccination, il nous est paru intéressant de nous questionner sur l'impact que la vaccination rendue obligatoire (11 vaccins concernés) a eu sur cette population. Pour exemple, les femmes en situation de vulnérabilité ont une participation moindre aux campagnes de dépistage contre le cancer du sein ou du cancer du col de l'utérus, c'est pourquoi des solutions afin de limiter cela sont mises en place (l'auto-prélèvement vaginal que nous aborderons plus tard par exemple) (2).

L'ASE a quant à elle un rôle de prévention et de protection de l'enfance. Elle va pour cela mettre en place des Aides Educatives à Domicile (AED), des Mesures Educatives Intensives en Milieu Ouvert (MEIMO) ou encore accompagner les enfants placés. Elle intervient donc dans ce cas dans le cadre d'une carence éducative, plus ou moins importante selon la mesure mise en place (11,13)(figure 2). Les AED et MEIMO sont réalisées par des éducateurs spécialisés.

L'impact des vulnérabilités sur les maladies infectieuses infantiles est limité en France par la vaccination obligatoire des nouveaux-nés (2018, 11 valences), possible notamment dans les PMI.

Cette stratégie de prévention des maladies infectieuses dans l'enfance doit tenir compte des particularités de certaines populations. Premièrement, les populations à bas niveau socio-économique, plus à risque de maladies virales infantiles. Deuxièmement, les populations migrantes n'ayant pas bénéficié d'une protection vaccinale durant l'enfance.

2.1.1 Particularités liées au niveau socio-économique

Un des principaux déterminants de la vulnérabilité est le niveau socio-économique. Près d'un quart des foyers considérés comme à bas niveau socio-économique sont des familles monoparentales, elles-mêmes composées à 85% de femmes. Ce sont des foyers avec un accès au soin plus difficile que le reste de la population, avec par exemple une réticence face aux campagnes de vaccination (2). Ce sont également des foyers n'ayant pas accès à un hébergement adapté à leurs besoins. Cela entraîne des effets néfastes sur leurs enfants, notamment sur leur santé (2). Il a été montré qu'il existait un lien entre un faible niveau socio-économique et les principales maladies virales infantiles. Ce lien varie selon les pays et les études. A titre d'exemple, un faible niveau socio-économique a été associé à un sur-risque d'hospitalisation pour bronchiolite à VRS en Israël, et pour gastro-entérites aiguës à Londres (14,15). Ces résultats n'ont pas été confirmés dans une population vivant en Suède (16).

2.1.2 Particularités liées aux populations migrantes

Afin d'illustrer l'association possible entre maladie infectieuse notamment infantile et vulnérabilité, il est intéressant de parler des populations migrantes. Par exemple, il a été montré qu'il était important de vacciner contre la rougeole les sujets nés après 1980 arrivant d'Afrique du Nord car ces individus sont, de par la vaccination dans leur pays, moins confrontés à la circulation du virus mais ne sont pas pour autant correctement protégés, immunisés, du fait que la vaccination y soit imparfaite. Pour les sujets nés avant 1980, ils sont généralement immunisés contre celle-ci car la vaccination n'était pas développée à ce moment-là et le virus circulait (17). Une étude réalisée auprès d'enfants migrants pris en charge à l'hôpital d'Angers, a montré que parmi 107 enfants inclus, 52% d'entre eux avaient une maladie infectieuse lors de leur prise en charge, maladie contractée dans leur pays d'origine ou encore dans les pays qu'ils ont traversé afin d'arriver en France. Ces enfants sont par exemple atteints d'hépatite B, de schistosomiase, de tuberculose ou encore de paludisme (18).

Le centre européen de contrôle et prévention des maladies a décidé d'élaborer des directives afin d'améliorer la prise en charge des populations migrantes, ces directives incluant notamment la vaccination et le dépistage. Ils ont émis par exemple des recommandations européennes concernant la vaccination des individus migrants, adultes et enfants, ou encore des recommandations de dépistage contre l'hépatite B. Mais, bien que ces recommandations existent, il a été mis en évidence qu'il existait une différence de stratégie de dépistage et de vaccination entre les différents pays d'Europe (19,20).

2.2 Vulnérabilité spécifique des personnes âgées

Le fait d'être âgé entraîne une situation de vulnérabilité. Chez certains de ces individus, la perte d'autonomie ou la dépendance peuvent nécessiter un hébergement en EHPAD. En 2020, plus de 7 500 places étaient disponibles en EHPAD, où l'âge moyen de la population s'élève à 85 ans et 9 mois. Il est montré que les patients présents en EHPAD sont des personnes vulnérables par l'observation de leur perte d'autonomie. Cette perte d'autonomie s'accroît, passant de 81% de sujets concernés en 2011 à 83% en 2015 (21,22).

Les sujets âgés sont aussi vulnérables par la pauvreté, dû à une retraite souvent très faible, entraînant un taux de pauvreté de 8,5% chez les sujets âgés de plus de 75 ans (2). A cela, nous pouvons ajouter la polymédication et les pathologies chroniques qui augmentent le risque de vulnérabilité des sujets âgés notamment par un risque de perte d'autonomie et de iatrogénie (23).

Le virus de la grippe possède un tropisme respiratoire et est responsable d'épidémies entraînant chaque année environ 10 000 décès en France dont plus de 90% chez des sujets âgés de 65 ans ou plus. Le SARS-CoV-2 étant lui aussi un virus à tropisme respiratoire et dont certains symptômes sont proches de ceux de la grippe, nous pouvons émettre l'hypothèse que celui-ci est d'autant plus sévère chez les sujets âgés. Cette hypothèse est confirmée par le taux hebdomadaire de nouvelles hospitalisations de patients COVID, et le risque de décès chez ces patients. On peut voir que les sujets les plus concernés par les hospitalisations sont âgés de 70 ans et plus et que le risque de décès dans cette population est au moins 20 fois supérieur à celui concernant la tranche d'âge 40-44ans (figure 3). Parmi tous ceux éligibles à la deuxième dose de rappel, seulement 28.5% des sujets âgés de 60 à 79 ans et 37.1% des sujets âgés de 80 ans et plus l'ont reçue au début du mois de juillet 2022 (24–27). Or, en ce même début de mois, le taux d'incidence augmente et principalement chez les sujets de 90 ans et plus, pouvant atteindre 909 cas pour 100 000 habitants. Cela renforce donc l'importance de la vaccination.

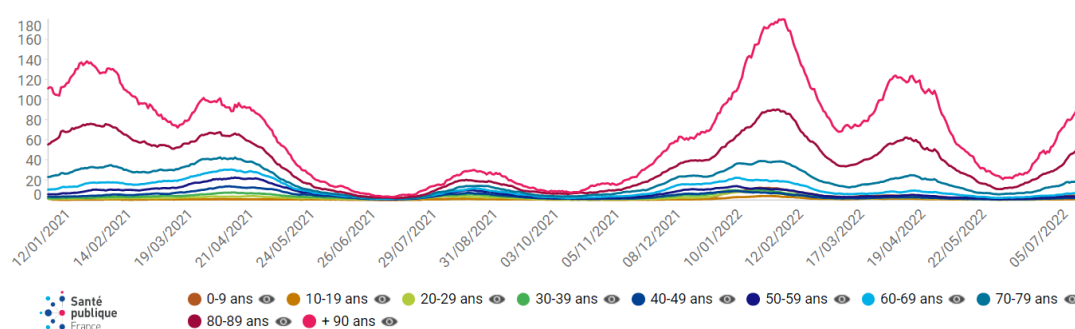


Figure 3: Taux hebdomadaire de nouvelles hospitalisations de patients avec infection au SARS-CoV-2 par classe d'âge. Source (25).

La population des résidents en EHPAD est intéressante à étudier en raison de plusieurs critères : une moins bonne réponse aux vaccins chez les sujets âgés, l'augmentation de la vulnérabilité des résidents en EHPAD notamment suite au confinement, et le taux d'incidence dans les EHPAD durant la première vague de COVID-19 (28–31). L'immunosénescence est un phénomène physiologique qui apparaît avec l'âge et qui entraîne une diminution des réponses immunitaires et donc une diminution de la réponse aux vaccins. Il a été montré par certaines études que pour les résidents en EHPAD le confinement a entraîné un sentiment de perte de liberté et de souffrance chez les résidents, de par l'interdiction de sortir de leur chambre et de

par l'éloignement des proches. Il a aussi été montré que les résidents en EHPAD ont été les plus sujets aux contaminations à la fin de l'année 2020, avec un taux d'incidence à plus de 1 600 pour 100 000 habitants contre moins de 600 pour le reste de la population (28–31) (figure 4).

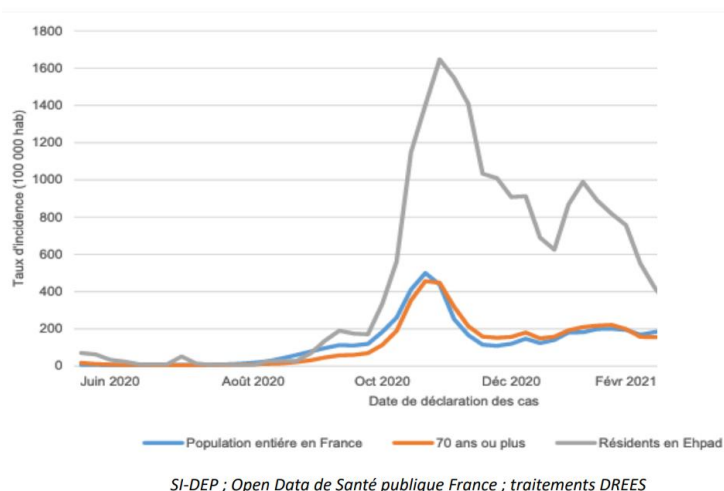


Figure 4: taux d'incidence de la COVID 19 selon l'âge et le fait d'être en EHPAD en France. Source (29).

En revanche, lors des vagues ultérieures, un écart bien moins important entre le taux d'incidence chez les résidents en EHPAD et le reste de la population a été observé, cela peut probablement être imputé au fait que la vaccination dans cette population a commencé plus tôt.

En 2020, on estime que 3 EHPAD sur 4 ont eu au moins un résident positif à la COVID-19 et au moins 10 résidents ou 10% de ceux-ci en sont décédés. En région Centre-Val de Loire, le plus grand nombre de cluster (=au moins 3 cas confirmés ou probable sur une période de 7 jours) entre l'été et la fin de l'année 2020 a été observé dans les structures pour personnes âgées ; on comptait 220 clusters soit 33% des clusters de la région (figure 5). Entre mai 2020 et mai 2021, parmi les 1395 clusters déclarés sur toute la région, 384 ont eu lieu dans des EHPAD faisant de ces structures, l'endroit avec le plus de clusters déclarés. De plus, du fait de la vulnérabilité des résidents, le nombre de clusters considérés comme critique était lui aussi le plus élevé dans les EHPAD (63% des clusters observés en EHPAD étaient considérés comme critique élevé)(32,33). Une étude menée au Canada a de plus permis de mettre en évidence que les sujets vivant en EHPAD avaient 13 fois plus de risque de mourir de la COVID-19 que des sujets âgés de plus de 69 ans mais ne résidant pas en EHPAD (34) .

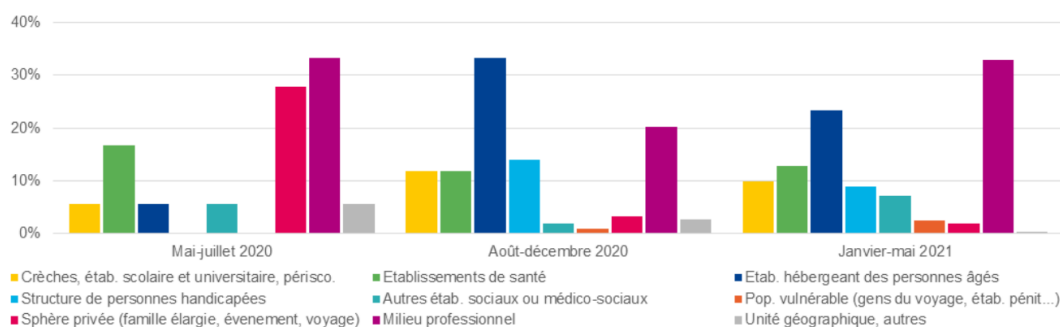


Figure 5: répartition des clusters signalés par type de communauté et par période, de mai 2020 à mai 2021, en région Centre-Val de Loire. Source (32).

3. Présentation des pathologies

Dans le cadre de cette thèse, nous avons fait le choix de décrire plus spécifiquement deux pathogènes chez l'enfant et l'adolescent (Rougeole et HPV) et un pathogène chez la personne âgée (SARS-CoV-2). La rougeole a été choisie comme sujet d'étude dans le contexte de la vaccination rendue obligatoire en 2018 et d'un rebond épidémique en 2019, notamment en France. La prévention des infections liées à HPV est un sujet d'actualité dans le contexte de l'évolution récente de la stratégie de prévention (2006 puis 2021, respectivement pour les filles et les garçons) et de dépistage du cancer du col de l'utérus (2019). Enfin, le SARS-CoV-2 a été associé à une mortalité importante depuis 2020, particulièrement en EHPAD.

3.1 La rougeole

3.1.1 Présentation du virus

Le virus de la rougeole est un virus appartenant à la famille des Paramyxoviridae et au genre Morbillivirus. C'est un virus à ARN monocaténaire de polarité négative, sphérique et enveloppé (35). Son enveloppe est composée de glycoprotéines dites d'attachement (H) et de fusion (F) (Figure 6). Son cycle de réplication débute par sa fixation à un récepteur membranaire, suivi de la fusion entre la membrane cellulaire et l'enveloppe du virus permettant ainsi la pénétration du virus. Il y aura ensuite une réplication cytoplasmique puis sortie du virus par bourgeonnement (36) (Figure 6).

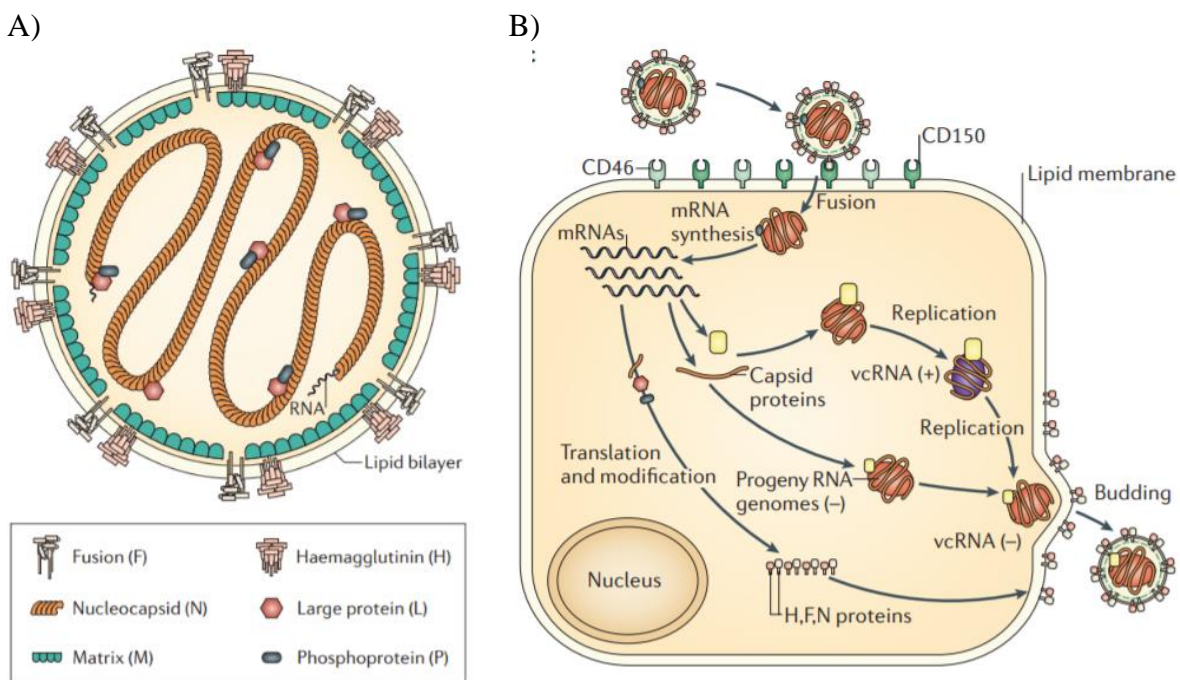


Figure 6: A) structure et B) cycle de réplication du virus de la rougeole. Source (36)

3.1.2 Epidémiologie et transmission

Le réservoir de la rougeole est uniquement humain, ce qui est un critère indispensable pour permettre son éradication par la vaccination (36). La rougeole est une maladie extrêmement contagieuse qui se transmet par voie aérienne. La contagiosité débute 4 jours avant l'éruption et se poursuit jusqu'à 4 jours après celle-ci (35). De par la forte contagiosité du virus de la rougeole, la vaccination n'est donc pas une question de protection personnelle mais collective.

En effet, elle possède un R_0 de 15 ce qui veut dire qu'une personne infectée en contaminera 15 en moyenne. Pour faire une comparaison, le variant delta du virus de la COVID-19 a un R_0 de 6 (Figure 7). La lutte contre le virus de la rougeole repose principalement sur la généralisation d'une vaccination à deux doses, coordonnée par Global Vaccination Action Plan (GVAP) (37). Cette vaccination assure une immunité protectrice à vie. L'infection induit aussi une immunité protectrice mais avec un risque de complications important (38). L'objectif du GVAP est d'atteindre une couverture vaccinale de 80% de primo-vaccinés dans toutes les régions du monde en 2019 et, à terme, une couverture vaccinale de 95% pour les deux doses. En 2019, de nombreux pays du monde n'ont pas pu atteindre cet objectif de 80% (Figure 8)(39). Face à la présence encore trop importante dans le monde de la rougeole, une organisation, la Measles and Rubella Initiative (M&RI) a été créée (40). Elle est en partenariat avec d'autres organisations telles que l'Unicef ou l'OMS. Elle a pour objectifs d'ici 2030 « d'atteindre et maintenir les objectifs régionaux et d'élimination de la rougeole et de la rubéole » et ainsi, d'obtenir un monde sans rougeole et rubéole, en passant notamment par la vaccination (40).

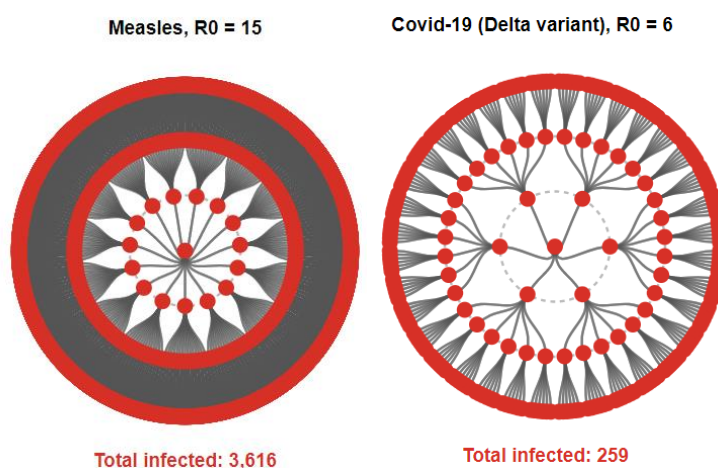


Figure 7: illustration de la contagiosité du virus de la rougeole en comparaison au variant delta du virus de la COVID 19

Légende : R_0 : nombre de reproduction de base, nombre moyen de nouveaux cas qu'une personne infectée va générer. Source (41)

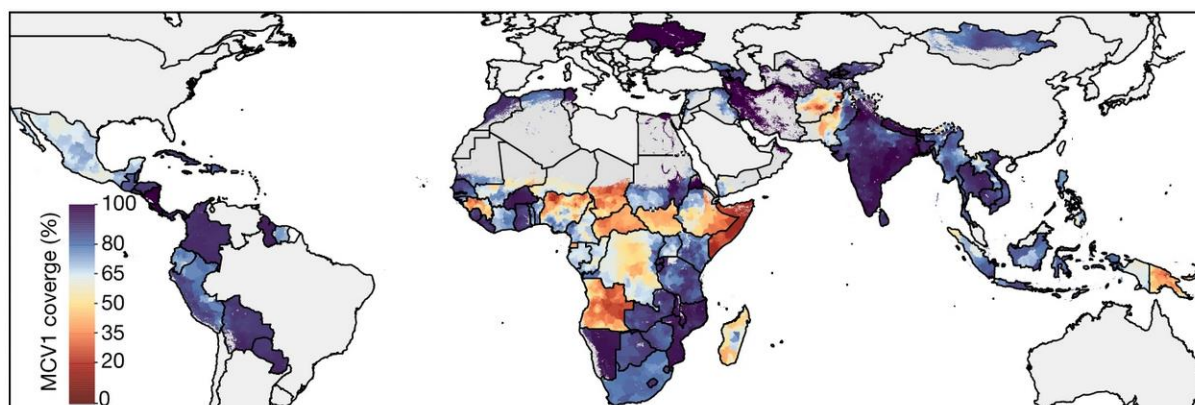


Figure 8: Couverture vaccinale de la 1^{ère} dose de vaccin rougeole en 2019

Légende : Les pays trop peu densément peuplés ou sans données disponibles sont grisés. Source (39)

La rougeole était responsable de plus de 2 millions de morts par an avant la généralisation du vaccin dans les années 1980 (38). L'augmentation du niveau socio-économique, de la nutrition et de la qualité des soins ont contribué à diminuer la mortalité. Cette dernière stagne malgré tout à 110 000 décès par an, principalement chez les enfants de moins de 5 ans non vaccinés et notamment en Asie et en Afrique (35,42). Le nombre de cas et de décès a doublé en 2019, notamment à cause d'une couverture vaccinale insuffisante. Cette augmentation a été observée dans toutes les régions du monde (35,42). En 2020, dans le contexte de la crise sanitaire et grâce aux mesures barrières, le nombre de cas de rougeole a considérablement diminué. Cette crise a toutefois ralenti les campagnes de vaccination contre la rougeole. On estime à 94 millions le nombre de personnes risquant de ne pas être vacciné contre la rougeole de par l'interruption des campagnes de vaccination. Cela entraîne donc un fort risque de flambées épidémiques, confirmées pour certaines régions du monde (43).

En Europe, la rougeole touche principalement les nourrissons de moins de 1 an ayant perdus leurs anticorps maternels et n'étant pas encore vaccinés. Selon la commission Régionale européenne de vérification de l'élimination de la rougeole et de la rubéole, 29 pays sur 53 ont montré l'absence de transmission endémique de la rougeole (et de la rubéole) sur leur territoire en 2019, contre 12 étant considérés comme endémiques dont la France (44).

En France, de 1945 à 1985, la rougeole était une maladie à déclaration obligatoire. S'en suivra une période où elle ne le sera plus pour l'être à nouveau depuis le 24 juin 2005 (45). Avant que la vaccination ne se généralise dans les années 1980, on pouvait recenser plus de 600 000 cas par an en France (46). La vaccination contre la rougeole chez les nouveau-nés est recommandée depuis 1980 et obligatoire depuis 2018 (47). Selon Santé Publique France, entre 2010 et 2018, seulement 83.4% des enfants de 24 mois avaient reçu leurs deux doses, ce qui est inférieur à l'objectif de 95% fixé par l'OMS (48). L'obligation vaccinale contre la rougeole et 10 autres pathogènes instaurée en 2018 devrait permettre d'atteindre cet objectif. Une recrudescence du nombre de cas de rougeole est apparue en 2019 plaçant la France au premier rang des pays européens en termes de cas de rougeole, au nombre de 2 636 (dont 2 décès)(47,49). En 2020, le nombre de cas de rougeole en France a diminué (240 cas, 0 décès), comme dans la majorité des autres pays, cela étant probablement dû aux mesures barrières mises en place dans un contexte de crise sanitaire liée à la COVID-19. Mais cela peut aussi être dû à la mise en place de la vaccination obligatoire, deux années plus tôt (47). Parmi les 240 cas de rougeole en 2020, il est important de noter que la population la plus touchée est les nourrissons de moins de 1 an. Dans la population ciblée par les recommandations vaccinales, près de 89% des cas de rougeole sont survenus chez des sujets non ou mal vaccinés (49). Ces données illustrent l'efficacité de la vaccination pour prévenir la rougeole, à la fois pour soi, pour ceux qui sont trop jeunes pour être vaccinés et pour les patients immunodéprimés.

3.1.3 Pouvoir pathogène

La rougeole est une maladie spontanément résolutive en quelques jours, mais peut entraîner des complications mortelles.

Le virus de la rougeole va dans un premier temps atteindre les voies respiratoires hautes et s'y multiplier. S'en suivra une atteinte des ganglions lymphatiques locaux entraînant une virémie primaire qui durera 2 à 4 jours. Celle-ci correspond à l'infection des lymphocytes, monocytes et macrophages ainsi qu'à une diffusion du virus dans les tissus lymphatiques. On pourra ensuite observer une généralisation de l'infection touchant principalement la peau et les

muqueuses mais aussi le tube digestif, le foie, les poumons et le système nerveux, c'est la virémie secondaire (36).

L'incubation est d'une à deux semaines en moyenne. A l'issue de cette incubation, la phase d'état est caractérisée par une fièvre supérieure à 38.5°C, une toux et un catarrhe occulo-nasal (yeux rouges qui coulent associés à une rhinorrhée). On verra aussi apparaître le signe de Köplik qui est assez caractéristique de la rougeole mais celui-ci n'est pas toujours présent ; il correspond à l'apparition de points blanchâtres sur la face interne des joues où on aura une muqueuse érythémateuse (énanthème). Trois à quatre jours après l'apparition de ces symptômes, on aura une éruption cutanée (exanthème) maculo-papuleuse qui commencera au niveau de la tête et du cou pour progressivement atteindre le reste du corps (35).

Les complications induites par le virus de la rougeole sont multiples. Elle entraîne une forte immunodépression favorisant l'infection secondaire par des bactéries et virus. En effet, il a été montré que l'infection par la rougeole (et non pas le vaccin), élimine une partie du stock d'anticorps mémoire présents initialement chez les patients infectés, les rendant ainsi de nouveaux vulnérables à des pathogènes pour lesquels ils avaient auparavant développé une protection. Mais elle peut aussi entraîner une otite, ou encore des diarrhées sévères, avec dans ce cas un risque de déshydratation important. Elle peut aussi entraîner une bronchopneumopathie ou des complications neurologiques telles que l'encéphalomyélite ou la panencéphalite sclérosante subaiguë (PSS). L'encéphalomyélite est observée chez un sujet sur 1 000 et entraîne le décès dans 10 à 30% des cas. Parmi les sujets qui survivent, 20 à 50% auront des séquelles. La PSS concerne quant à elle environ 1 cas sur 10^4 à 10^5 , elle est donc rare mais mortelle. C'est une encéphalopathie dégénérative causée par la persistance du virus dans le système nerveux central. En cas de contamination par la rougeole chez une femme enceinte, il existe un risque important de fausse couche ou de naissance prématurée. En cas de naissance, il y aura la plupart du temps des malformations congénitales (38).

3.1.4 Diagnostic

Le test réalisé le plus fréquemment pour diagnostiquer un cas de rougeole est un test sérologique afin de détecter la présence d'immunoglobulines de type M (IgM) et de type G (IgG). En cas de rougeole, il y aura la présence d'IgM spécifiques ainsi qu'une séroconversion IgG. Il est nécessaire d'attendre 4 jours après le début de l'éruption pour faire ce test, celui-ci risquant d'être faussement négatif s'il est fait plus tôt. Les IgM se négativeront quelques semaines après l'infection, alors que les IgG, elles, persisteront (35,38,50)(figure 9). D'autres alternatives sont possibles, on retrouve par exemple le prélèvement salivaire à partir duquel la recherche de l'ARN viral par PCR, d'IgM ou d'IgG peuvent être réalisés. La détection de l'ARN peut aussi se faire à partir d'autres prélèvements tels que des prélèvements rhino-pharyngés ou encore urinaires (35,38,50)(Figure 9).

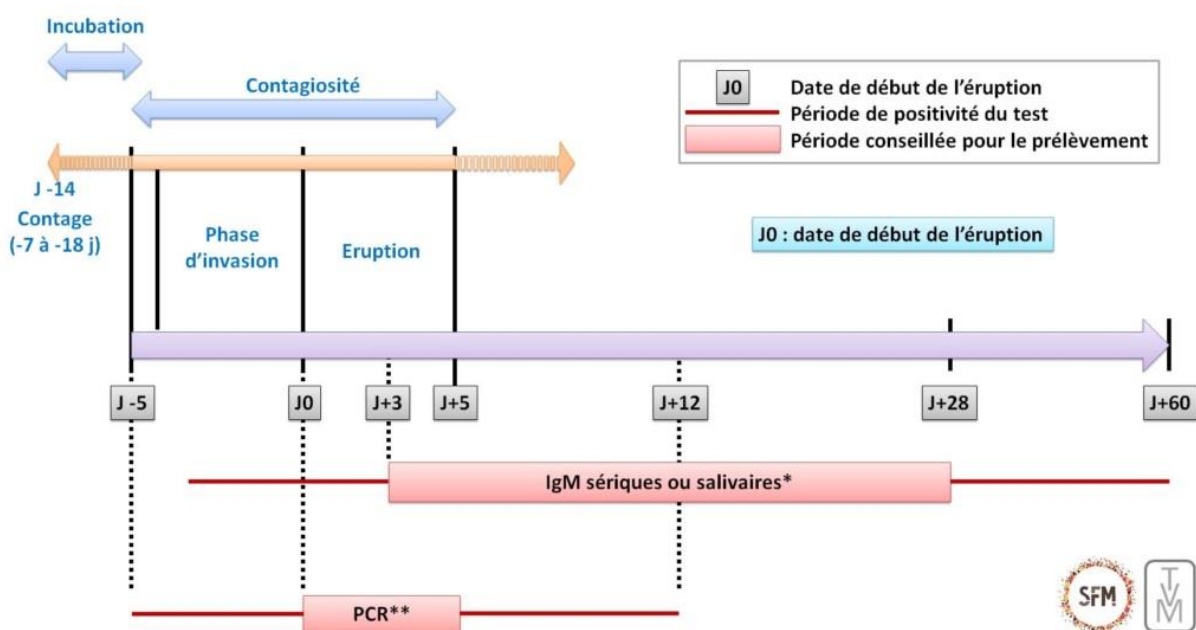


Figure 9 : Schéma des méthodes de diagnostic du virus de la rougeole. Source (51).

3.1.5 Prévention

La prévention repose sur l'isolement des malades et le respect des précautions systématiques (hygiène des mains) et des précautions complémentaires de type air (masque FFP2)(35,52).

Mais le moyen de prévention le plus efficace à l'heure actuelle est le vaccin, qui est un vaccin vivant atténué, administré de façon combinée avec le vaccin contre la Rubéole et les Oreillons. Le schéma vaccinal concernant les enfants nés après le 1^{er} janvier 2018 est obligatoire et repose sur l'administration d'une dose à partir de 12 mois puis d'une deuxième entre 16 et 18 mois (35,46). La deuxième dose a deux objectifs principaux : renforcer l'immunité obtenue avec la première dose et protéger les enfants pour lesquels la première dose n'a pas fonctionné. Pour les sujets nés entre 1980 et 2018, les recommandations sont de deux doses, espacées au minimum d'un mois.

Lorsque le statut vaccinal vis-à-vis de la rougeole n'est pas connu, notamment pour les enfants candidats à l'adoption (individus vulnérables), il est recommandé de réaliser un schéma vaccinal complet (53). En effet, il n'y a pas de risque à revacciner un enfant qui l'a potentiellement déjà été ou qui a rencontré le virus, et le prix d'une sérologie est équivalente au prix d'un vaccin.

Du fait que ce vaccin soit un vaccin vivant atténué, cela le contre-indique chez certains sujets tels que les sujets immunodéprimés et les femmes enceintes. Il est aussi contre-indiqué avant l'âge de 6 mois. En revanche, il est important de préciser que si l'administration de l'un des vaccins est réalisée chez une femme enceinte, cela n'est pas pour autant un motif d'interruption de grossesse. Il est par ailleurs recommandé d'attendre un mois après la vaccination pour envisager une grossesse (47,54).

Deux vaccins sont actuellement disponibles en France : le Priorix®, et le M-M-R Vax pro®. Ce qui les différencie sont les souches utilisées pour chacun des virus. Pour ce qui est de la rougeole, la souche utilisée pour le vaccin Priorix® est la souche Schwarz, alors que la souche Edmonston Enders est celle retrouvée dans le M-M-R Vax pro®. Ces deux souches dérivent

d'une même souche originelle appelée Edmonston et des études ont montré qu'il y avait une très faible différence en termes de séquences nucléotidiques entre ces souches (55,56). Il existait, jusqu'en 2017, un troisième vaccin qui était quant à lui monovalent, il s'agissait du Rouvax®, vaccin qui avait l'indication pour la vaccination post exposition des sujets entre 6 et 8 mois révolus ainsi que pour les sujets de 6 à 8 mois révolus devant faire un voyage en zone de forte endémicité. Or, ces indications sont non retrouvées pour le Priorix® et le M-M-R Vax pro® qui eux n'ont l'AMM qu'à partir de 9 mois. Suite à cet arrêt de commercialisation par le laboratoire, la HAS a alors décidé de mettre en place des recommandations temporaires d'utilisation (RTU) d'une durée de trois ans, pour les vaccins Priorix® et M-M-R Vax pro®, afin qu'ils puissent être utilisés pour ces tranches d'âge et dans ces indications précises (57,58).

L'administration d'une dose en post-exposition a pour but d'éviter la survenue de la rougeole. Elle s'applique ainsi aux enfants entre 6 et 11 mois et aux sujets non ou mal vaccinés. Elle devra se faire dans les 72 heures suivant l'exposition avec le sujet rougeoleux. Cette vaccination n'entravera pas le schéma vaccinal classique d'une dose à 12 mois et d'une dose entre 16 et 18 mois, à condition qu'un mois minimum sépare chaque injection (47,57).

Pour ce qui est du remboursement, de par l'obligation vaccinale, ces vaccins sont pris en charge à 100% pour les sujets âgés de 1 à 17 ans révolus et à 65% au minimum pour les autres (47,54). Cette prise en charge à 100% permet ainsi un accès à la vaccination pour tous.

3.2 Le papillomavirus humain

3.2.1 Présentation du virus

Le Papillomavirus humain est un virus de la famille des *Papillomaviridae*, dont le seul genre est le genre *Papillomavirus*. C'est un virus nu à ADN bicaténaire circulaire et possédant une capside icosaoédrique. Le génome des HPV comporte 3 grandes régions : la région précoce E, la région tardive L et la région non codante de régulation URR. La région précoce est constituée de sept à huit cadres de lectures codant des protéines non structurales nécessaires à la réplication, la transcription et à la transformation cellulaire. La protéine E2 de la région précoce, en plus d'avoir un rôle dans la réplication du génome viral, inhibe les fonctions et la transcription des gènes E6 et E7. Ces protéines E6 et E7 ont un rôle dans le pouvoir oncogène des HPV à haut risque. La région tardive code la protéine L1, dite protéine majeure de capside, et la protéine L2, dite protéine mineure de capside (51). La protéine L1 peut s'auto-assembler afin de former des pseudo-particules virales, et porte les épitopes majeurs de l'HPV en question. La protéine L2 porte elle aussi des épitopes mais communs à plusieurs types de HPV. Ces épitopes sont les cibles d'anticorps neutralisants (figure 10).

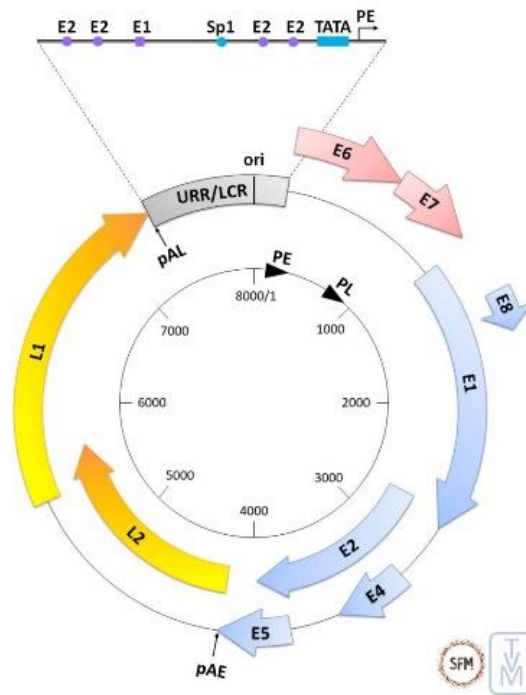


Figure 10: représentation schématique du génome du papillomavirus humain. Source (51)

Légende : URR représente la région non codante de régulation, les protéines E constituent la région précoce et les protéines L constituent la région tardive

Parmi les *Papillomavirus*, nous pouvons compter plus de 100 génotypes, ayant tous un tropisme épithélial mais certains ont un impact plus important en santé que d'autres. En effet, certains génotypes donneront des affections bénignes de la peau ou des muqueuses (verrues plantaires), tandis que d'autres, dis à haut risque oncogène, pourront entraîner des cancers cutanés ou muqueux, dont le plus connu est le cancer du col de l'utérus. Les papillomavirus sont actuellement classés en plusieurs groupes, de carcinogène à non classable comme carcinogène (51,59). Antérieurement, ils étaient classés en HPV à haut risque (HR), à bas risque (BR) et probablement à haut risque (pHR). Les deux classifications sont globalement superposables, excepté pour certains HPV (51). On appelle HPV-HR les HPV capable de développer, à terme des cancers notamment car ils sont à l'origine des lésions précancéreuses qui pourront évoluer en cancer (60). Parmi les HPV à haut risque oncogène, on retrouve entre autres les HPV 16 et 18 qui sont les 2 principaux responsables de cancer du col de l'utérus et seront donc principalement ciblés par les techniques de prévention (Figure 11).

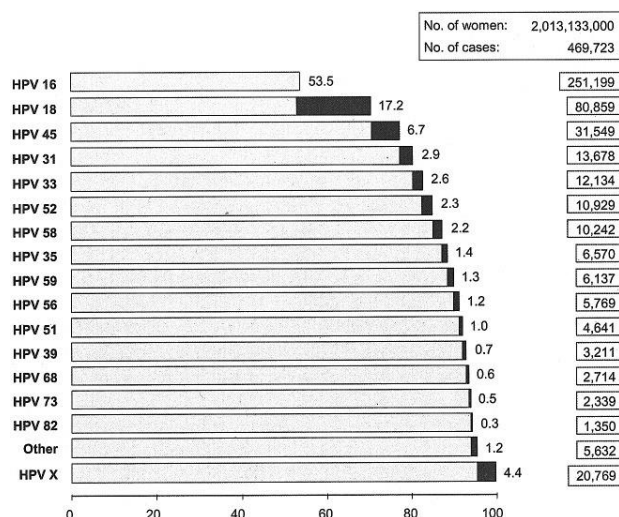


Figure 11 : représentation des types de HPV responsables de cancer du col de l'utérus. Source (61).

Légende : Cas de cancer du col de l'utérus par génotype de HPV en pourcentage (histogramme noir, valeur non encadrée), en pourcentage cumulé de tous les cas de cancer du col (histogramme blanc) et en valeur absolue (encadré).

3.2.2 Epidémiologie et transmission

La transmission des HPV se fait par contact direct et plus précisément par voie sexuelle pour les HPV génitaux, donc ceux responsables de cancer du col de l'utérus. Il est aussi possible qu'une femme enceinte transmette un HPV à son enfant lors de l'accouchement. Cette situation est à risque de papillomes laryngés chez l'enfant (59). Le risque de pathologies liées à un HPV génital est augmenté en cas d'immunodépression.

Il est estimé que 80% des femmes seront infectées par un HPV au cours de leur vie, avec un pic vers l'âge de 25 ans, et 10% d'entre elles développeront des lésions précancéreuses, voire un cancer du col de l'utérus. En effet, les lésions de type CIN1 (néoplasie cervicale intra-épithéliale de stade 1) évoluent en cancer dans 1% des cas, contre 5% pour les CIN2 et plus de 12% pour les CIN3 (62,63).

L'infection par un HPV est la deuxième cause de cancer associée à un agent infectieux dans le monde avec 610 000 cas par an environ dont 490 000 dans les pays en voie de développement. Cela nous permet donc d'observer que ces populations vulnérables sont plus susceptibles d'être touchées par le HPV (64,65). En France, l'infection par HPV est la première cause de cancers (6 300 cas/an) d'origine infectieuse. C'est donc face à cette observation, qu'ont été mis en place le dépistage et la vaccination pour les principaux HPV dits à haut risque.

Selon le plan cancer 2014-2019, l'objectif de la couverture vaccinale en France est d'atteindre 60%. En 2018, le taux de couverture vaccinale chez les jeunes filles était de 29% pour une dose, de 24% pour un schéma vaccinal complet et d'environ 15% chez les hommes ayant des relations sexuelles avec les hommes. Dans les deux cas, nous sommes bien loin de l'objectif de 60%. Il n'y a actuellement pas de chiffres disponibles concernant la couverture vaccinale chez les jeunes garçons, celle-ci étant recommandée en France seulement depuis le 1^{er} janvier 2021 (66–68).

Les objectifs du programme de dépistage organisé sont d'obtenir une couverture de dépistage de 80%, de réduire les inégalités d'accès à ce dépistage et diminuer de 30% l'incidence et la mortalité par cancer du col de l'utérus à 10 ans. Sur la période de 2017 à 2019, le taux de dépistage chez les femmes âgées de 25 à 65 ans était de seulement 58.2%, avec une disparité selon les régions (69,70). Ces objectifs, tout comme ceux concernant la vaccination ne sont donc pour le moment pas encore atteints.

Il a été montré, en Australie que l'association du dépistage et de la vaccination permettrait de réduire l'incidence du cancer du col de l'utérus à 4 cas pour 100 000 femmes par an d'ici 2028, seuil qui, s'il est maintenu, permettrait de dire que le HPV est éliminé des problèmes de santé publique. Selon les estimations, nous pouvons aussi observer que la vaccination et le dépistage doivent être complémentaires afin d'éviter une ré-augmentation des cas de cancer du col de l'utérus (71)(figure 12).

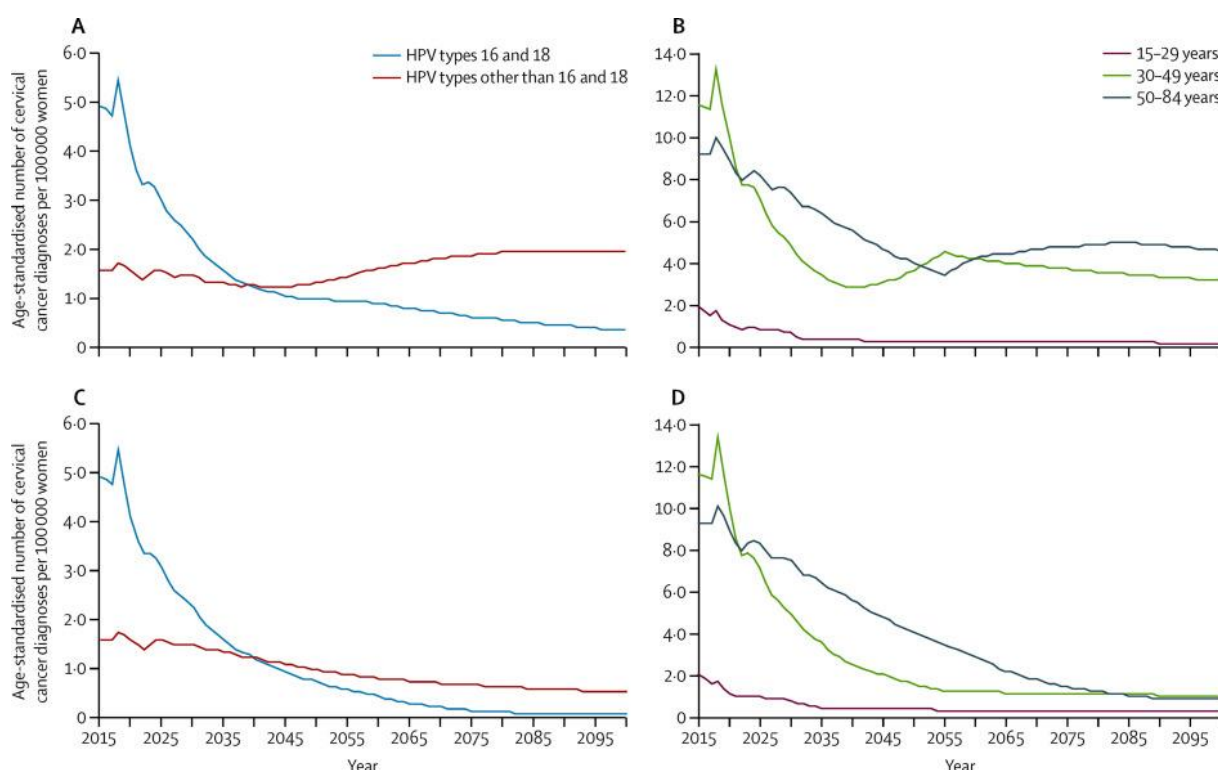


Figure 12: Modélisation de l'incidence des cancers du col de l'utérus entre 2015 et 2100 en Australie selon la stratégie de prévention. Source (71).

Légende : Incidence du cancer du col de l'utérus si A) et B) vaccination nonavalente sans dépistage, C) et D) vaccination nonavalente et dépistage. Basé sur une couverture vaccinale de 82% à deux doses

L'efficacité de la vaccination a aussi été démontrée au Royaume-Uni par l'analyse de données concernant les cancers du col de l'utérus et les lésions précancéreuses de janvier 2006 à juin 2019. Durant cette période, plusieurs cohortes de femmes, vaccinées et non vaccinées ont été observées et l'étude montre qu'il y a une diminution de 87% des cancers chez les femmes vaccinées entre 12 et 13 ans et de 34% chez les femmes vaccinées entre 16 et 18 ans (72).

3.2.3 Pouvoir pathogène

Les papillomavirus ont un tropisme pour les épithéliums malpighiens muqueux ou cutanés. Dans ces épithéliums, le HPV infecte les cellules basales. La multiplication virale est associée au renouvellement cellulaire. Plusieurs types d'infections existent : l'infection productive, l'infection latente et l'infection transformante.

L'infection des cellules basales est possible en cas de brèche au niveau de l'épithélium, ou par passage à la jonction squamo-cylindrique du col de l'utérus. Le virus se lie à la membrane basale par l'intermédiaire de la protéine L1 ce qui permet un clivage de L2 et donc l'attachement du virus aux cellules de la couche basale. S'en suit une décapsidation et l'ADN viral associé à L2 rejoint le noyau (51).

L'infection latente aussi appelée phase non productive correspond à la phase durant laquelle le virus pénètre au niveau des cellules basales de l'épithélium, avec expression des gènes viraux précoces mais pas des gènes tardifs, il n'y a alors pas de production de virus. A ce stade, l'épithélium paraît sain (51,73)(figure 13).

Dans le cas d'une infection productive, la réplication du génome viral est possible uniquement si les cellules infectées sont en cycle. Les gènes précoces sont alors exprimés, permettant l'expansion clonale des cellules infectées et donc la prolifération bénigne caractéristique du papillomavirus. La différenciation des cellules de la couche superficielle kératinisée est associée à la synthèse des protéines de capsid et à la formation des particules virales qui seront ensuite libérées par les kératinocytes lors de la desquamation des cellules (51,73)(figure 13).

Dans le cas d'une infection transformante, le génome viral va s'intégrer au génome de la cellule infectée avec une forme tronquée du gène viral E2. Cela entraîne une surexpression des gènes E6 et E7 qui vont pouvoir se lier aux gènes dits suppresseurs de tumeur et les inactiver. E7 va ainsi inhiber pRb, et E6 inhibera p53. pRb régule en principe le cycle cellulaire, en agissant sur le facteur de transcription E2F permettant l'entrée en phase S. p53 va quant à elle empêcher la prolifération cellulaire. Le fait d'inhiber ces deux gènes va donc entraîner une prolifération incontrôlée et l'inhibition de l'apoptose des cellules différenciées, favorisant l'apparition de cancers (59). Mais, la plupart du temps, cela n'est pas suffisant pour entraîner un cancer du col de l'utérus. Une instabilité chromosomique et des anomalies persistantes se surajoutent. Un certain nombre d'autres facteurs entrent en compte pour le développement d'un cancer. On retrouve par exemple le tabagisme, le VIH, une multiplicité des partenaires sexuels, les accouchements multiples (73–75).

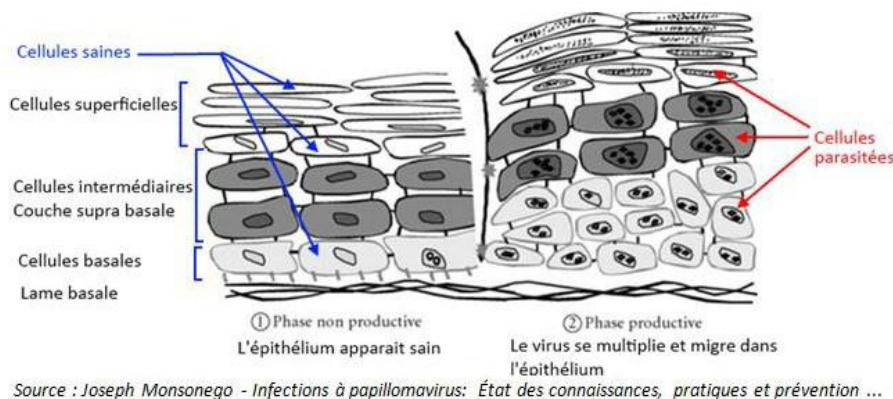


Figure 13 : Illustration des différents types d'infection par le virus HPV. Source (73)

Un délai d'une à plusieurs dizaines d'années est nécessaire pour qu'une anomalie du col provoquée par un HPV à haut risque se transforme en cancer. La plupart de ces anomalies évoluent favorablement, sans lésion néoplasique cervicale intra-épithéliale (CIN) de haut grade, ni cancer du col.

L'évolution de l'infection passera par différents stades, permettant ainsi le dépistage et donc la prise en charge, au stade le moins sévère possible. Les différents stades sont appelés CIN (*Cervical Intraepithelial neoplasia*) et sont au nombre de 3, le stade CIN1 étant le plus précoce. La différence majeure entre les 3 stades est la répartition des cellules différenciées et non différenciées sur l'épaisseur de l'épithélium. Dans le cas des CIN de grade 2 et 3 par exemple, l'épithélium aura une plus grande proportion de son épaisseur composée de cellules indifférenciées. Les stades CIN sont détectables par le dépistage, et permettent donc une détection précoce d'une infection par un HPV en évolution avant que celui-ci n'entraîne un cancer, les stades CIN n'étant pas considérés comme des cancers (76)(figure 14).

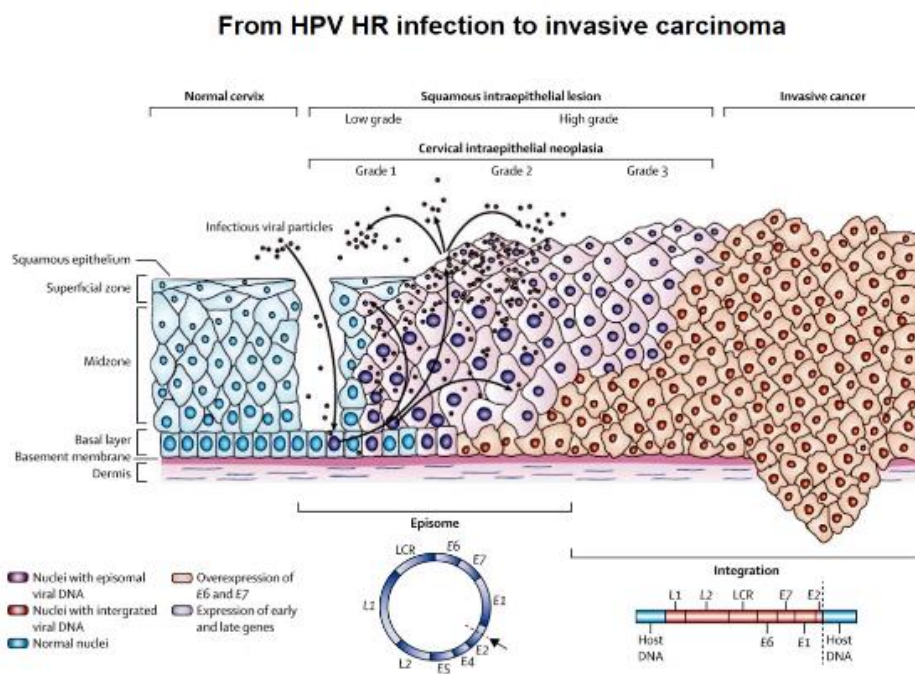


Figure 14: Evolution d'une infection par un HPV à haut risque. Source (77)

3.2.4 Dépistage et prise en charge

Le diagnostic clinique sera en général suffisant en cas de verrue. En cas de condylome, on associera la cytologie, l'histologie et le diagnostic virologique avec la recherche du génome viral. La cytologie permet d'étudier la morphologie des cellules cervicales au microscope afin d'observer si celles-ci ont subies des modifications, permettant ainsi d'établir le grade CIN si anomalie il y a. Le grade de CIN est dans ce cas déterminé par le rapport nucléocytoplasmique : plus celui-ci est élevé, plus le grade est important. Afin de confirmer le grade de CIN, il est indispensable de réaliser un examen histologique de la biopsie cervicale. Cet examen permet d'évaluer la proportion de l'épaisseur de l'épithélium possédant des signes de maturation et différenciation cellulaire (76). Le diagnostic virologique aussi appelé test HPV permet de rechercher la présence de l'ADN d'HPV-HR à partir d'un frottis. Si ce test HPV se révèle être positif, il sera nécessaire de rechercher la présence de cellules anormales (78,79).

3.2.5 Prévention

La prévention repose à l'heure actuelle en France sur un dépistage national du cancer du col de l'utérus chez les femmes âgées de 25 ans et plus. Il consiste en un examen cytologique (frottis cervico-utérin) tous les 3 ans pour les femmes entre 25 et 29 ans, et sur une recherche de HPV-HR sur frottis cervico-utérin tous les 5 ans pour les femmes de 30 à 65 ans. Il a récemment été montré que l'extension de la durée entre les dépistages ne diminuait pas l'efficacité de la stratégie de dépistage. De plus, il a aussi été montré que le test HPV était 2,5 fois plus efficace que l'examen cytologique utilisé auparavant (78,80–82).

L'auto-prélèvement vaginal pour recherche de HPV-HR est possible en alternative chez les femmes non dépistées ou insuffisamment dépistées. Il a été montré que les femmes avec un niveau socio-économique bas font partie des sujets susceptibles d'être mal ou insuffisamment dépistées, car pas de médecin généraliste, pour des problèmes d'accès aux messages de santé publique (barrière culturelle, de la langue) ou encore pour des problèmes de coût. C'est donc en partie pour ces femmes que l'auto-prélèvement a été mis en place et il a déjà montré son efficacité (83).

Ce dépistage a, dans tous les cas, pour but de détecter la présence d'un HPV à haut risque cancérigène afin de réaliser des examens cytologiques et histologiques complémentaires permettant de détecter des lésions précancéreuses ou cancéreuses. Le cas échéant, un traitement pourra être envisagé (78,80,81).

Etant proposé en France dans le cadre du programme national de dépistage organisé, le dépistage est pris en charge à 100% par l'assurance maladie et un courrier est adressé à toutes les femmes n'ayant pas fait le dépistage en temps et en heure afin de les inciter à le faire (78,84).

Cette stratégie de dépistage est indissociable de la stratégie de vaccination qui a commencé en France en 2006 avec le premier vaccin disponible, le Gardasil 4® comportant 4 types de HPV puis avec le Cervarix® commercialisé en 2008 (85). Elle concerne les jeunes filles âgées de 11 à 14 ans, les hommes ayant des relations sexuelles avec les hommes et depuis début janvier 2021, les garçons âgés de 11 à 14 ans. Deux vaccins sont disponibles actuellement, le Cervarix® et le Gardasil 9®. Le Cervarix® est un vaccin recombinant associant la protéine L1 de l'HPV16 et de l'HPV18. Le Gardasil 9® est lui aussi un vaccin recombinant mais comporte la protéine L1 de 9 types de HPV : le 16, le 18, le 6, le 11, le 31, le 33, le 45, le 52 et le 58 (86,87).

Le schéma vaccinal repose sur 2 doses espacées de 6 à 13 mois ou 3 doses à 0, 2 et 6 mois dans le cadre d'un rattrapage entre 15 et 19 ans, et jusqu'à 26 ans pour les hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes. Le vaccin Gardasil 9® est recommandé en première intention car sa valence est plus large que le Cervarix®. La vaccination contre HPV est particulièrement recommandée chez les sujets immunodéprimés, à risque de formes graves. Les vaccins HPV ne sont pas associés à des précautions d'emploi particulières dans cette population car ce ne sont pas des vaccins vivants atténués (88,89).

Il est important de noter que la vaccination et le dépistage sont des méthodes de prévention complémentaires, la vaccination n'exemptant en aucun cas le dépistage au cours de la vie.

3.3 Le SARS-CoV-2

3.3.1 Présentation du virus

Le SARS-CoV-2 (pour Syndrome Respiratoire Aigu Sévère 2) est un virus de la famille des Coronaviridae et du genre Betacoronavirus. Il est responsable d'une maladie appelée COVID-19. Son génome est un ARN monocaténaire linéaire de polarité positive. C'est un virus enveloppé, composé de la glycoprotéine de surface trimérique dite protéine S ou Spike, de la protéine E dite d'enveloppe, de la protéine de membrane M et d'une nucléocapside N, impliquées dans la réplication et la survie du virus (51,90,91)(figure 15).

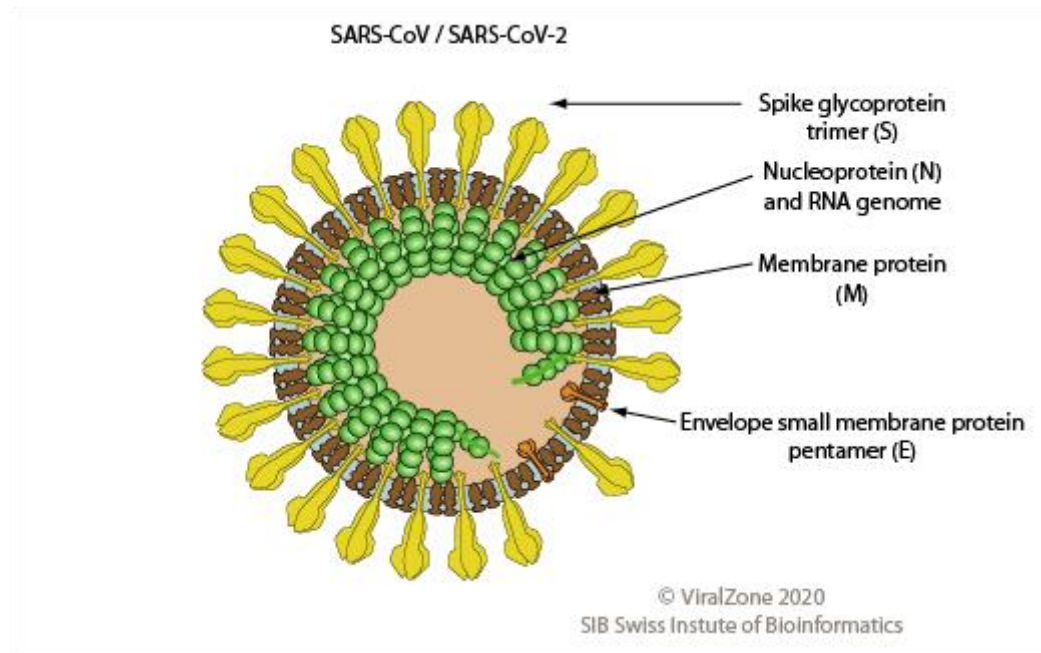


Figure 15: Représentation schématique du SARS CoV 2. Source (92).

3.3.2 Epidémiologie et transmission

Le SARS-CoV-2 a émergé en 2019 en Chine, puis s'est propagé progressivement dans le monde entraînant une épidémie puis une pandémie (90).

Les virus de la famille des Coronaviridae sont connus depuis plusieurs années car ils ont été responsables d'épidémies chez l'Homme, notamment le SARS-CoV responsable d'une pandémie en 2003 et le MERS-CoV responsable d'une pandémie en 2012. Le SARS-CoV-2 a probablement émergé chez l'Homme à partir d'un réservoir animal, comme la majorité des autres virus circulants chez l'Homme. A la différence des derniers Coronavirus ayant émergé chez l'Homme, le SARS-CoV-2 a été associé à une contagiosité, à un nombre de cas et de décès bien supérieur. Le SARS-CoV a causé un peu plus de 8 000 cas dont 774 décès. Le MERS-CoV a été responsable d'environ 2 200 cas et 791 décès dans le monde. Le SARS-CoV-2 est responsable de plus de 444 millions de cas et près de 6 millions de décès le 5 mars 2022 (93).

La transmission se fait par voie respiratoire principalement sous forme de gouttelettes, voir par voie aérienne en milieu confiné (94). Selon les variants, le taux de transmission est variable. Le taux de reproduction basique (R_0 , nombre moyen de personnes infectées à partir d'un cas, si la population est pleinement susceptible) du variant delta était de 6 à 7. Il est trois fois plus élevé pour le variant Omicron (95,96). Un sujet infecté est contagieux 2 à 3 jours avant l'apparition

des symptômes et jusqu'à 7 jours après. L'incubation est quant à elle de 5 jours en moyenne (26,51).

Face à cette pandémie, des mesures ont été prises, passant notamment par le confinement, mis en place à plusieurs reprises, de façon plus ou moins stricte. Ces confinements ont certes un intérêt dans l'intention de diminuer la transmission du virus mais ils ont aussi entraîné une augmentation de l'isolement, notamment des personnes âgées (97).

3.3.3 Pouvoir pathogène

Le SARS-CoV-2 nécessite l'activation d'une protéase, la TMPRSS2 afin de se fixer, par l'intermédiaire de sa protéine S, au récepteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2 (ACE2) pour infecter les individus. Une fois dans la cellule, il est transcrit et traduit au niveau du cytoplasme (90,91,98)(figure 16).

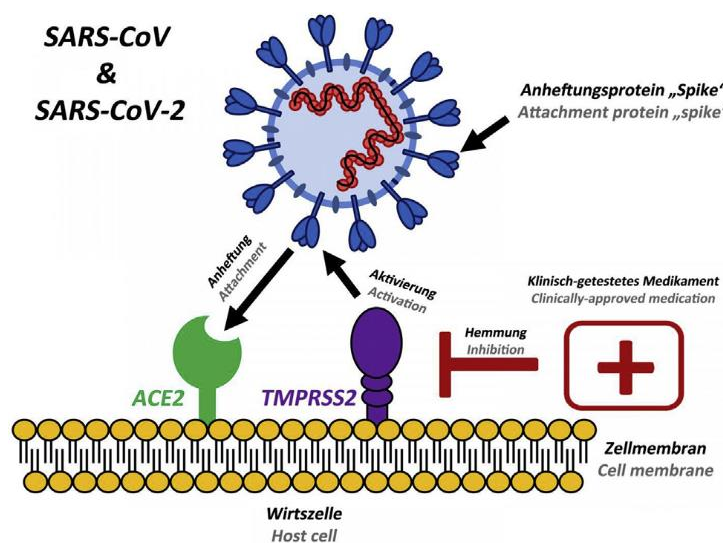


Figure 16: Méthode d'attachement du SARS-CoV 2 à la cellule. Source (90)

La symptomatologie retrouvée en cas d'infection par le SARS-CoV-2 peut s'expliquer en partie par la localisation des récepteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2 au sein de l'organisme. On les retrouve au niveau du tractus respiratoire ou gastro-intestinal. Le SARS-CoV-2 est associé à un grand nombre de symptômes, non spécifiques et pas toujours tous présents. Les premiers variants étaient caractérisés par une perte de goût et d'odorat, symptômes moins fréquents avec les nouveaux variants. On retrouve généralement de la fièvre, une rhinite, de la toux, de la fatigue ou encore des maux de tête lors de l'infection aiguë. Chez certains sujets (immunodéprimés, sujets âgés, avec des comorbidités), une tempête cytokinique peut avoir lieu, on a dans ce cas un taux très élevé de cytokines à l'origine du syndrome de détresse respiratoire aigu pouvant conduire au décès du patient (26,91,98).

Un certain nombre de facteurs de risque d'hospitalisation ont été identifiés, comprenant notamment l'âge, ce qui montre que les sujets âgés sont des personnes vulnérables face à cette pathologie (98).

En cas de contamination par le virus durant la grossesse, les conséquences peuvent être plus ou moins importantes. Il a été montré une augmentation des hospitalisations en unité de soin intensif et de mortalité chez les femmes enceintes atteintes du virus de la COVID-19 ainsi

La protéine Spike S est celle à l'origine de la majorité des anticorps neutralisants formés, c'est pourquoi elle est la cible de certains vaccins afin d'induire une immunité (90).

Le diagnostic d'une infection au virus de la COVID-19 nécessite un prélèvement naso-pharyngé ou, en seconde intention, un prélèvement salivaire ou oro-pharyngé pour réalisation d'un test antigénique ou PCR. Il est également possible de réaliser un auto-prélèvement nasal pour autotest (antigénique)(26,101).

The diagram illustrates the clinical forms of COVID-19 and their detection timeline. It features a horizontal timeline with markers for J0, J6, J15, and J30. A red arrow indicates the incubation period (2-12j) and the onset of respiratory symptoms (0-30j). The timeline is divided into three main sections: Sérologie (top), RT-PCR (middle), and Infection (bottom). The Sérologie section shows the progression of antibody levels over time, with curves for 'Formes graves', 'Formes simples', and 'Formes pauci-symptomatiques'. The RT-PCR section shows the detection of viral RNA over time, with curves for 'Formes simples à modérées', 'Formes avec signes respiratoires nécessitant O2 (hospitalisation)', and 'Formes graves (réa)'. The Infection section shows the duration of the infection, with a red arrow indicating the incubation period and a dashed red arrow indicating the duration of symptoms.

Sérologie

J0 J6 J15 J30

Formes graves

Formes simples

Formes pauci-symptomatiques

100%

80%

RT-PCR

VAS VAI

VAS VAI

VAS VAI

J0 J6 J15 J30

Formes simples à modérées (possibilité de RT-PCR+ > 20 j)

Formes avec signes respiratoires nécessitant O2 (hospitalisation)

Formes graves (réa)

Incubation (2-12j) Symptômes respiratoires (0-30j)

infection

Détection RT-PCR

Détection RT-PCR basse voire intermittente

Durée variable

He et al. Nat Med. 2020

Légende : VAS = Voies Aériennes Supérieures ; VAI = Voies Aériennes Inférieures.

29

3.3.5 Prévention

La prévention a dans un premier temps reposé uniquement sur des gestes barrières, aucun autre moyen n'étant disponible. Ces gestes barrières sont le port d'un masque chirurgical, l'utilisation de gel hydro-alcoolique, le respect des distanciations sociales et l'aération fréquente des pièces (91,104).

A cela, se sont rajoutés les vaccins reposant sur trois types différents. On retrouve les vaccins à ARN messenger sans adjuvant (Spikevax® de chez Moderna et Comirnaty® de chez Pfizer et BioNTech), les vaccins à vecteur viraux sans adjuvant (Covid 19 Vaccine® de chez Janssen et Vaxzevria® de chez Astra Zeneca) et un vaccin protéique recombinant avec adjuvant (Nuvaxovid® de chez Novavax). Tous ces vaccins disposent d'une AMM conditionnelle en France, dans le cadre de la pandémie, ils font donc l'objet d'une surveillance élevée (105).

Les vaccins à ARN messenger contiennent le gène de la protéine virale Spike encapsulée dans des lipides. Les vaccins à vecteur viral sans adjuvant vont quant à eux être composés d'un vecteur viral non offensif – il s'agit de l'adénovirus dans les deux cas -, possédant un ADN auquel on va ajouter en laboratoire un gène du virus de la COVID-19, permettant ainsi sa réplication. Le vaccin protéique recombinant contient la protéine S recombinante, purifiée et stabilisée du virus de la COVID-19 ainsi qu'un adjuvant afin d'augmenter la réponse immunitaire spécifique envers cette protéine S recombinante (105,106).

Nous pouvons aussi noter qu'un vaccin nasal est actuellement en développement. Celui-ci se différencie des autres de par sa technique d'administration mais aussi par son effet, car il permettrait une efficacité au niveau nasal, ce qui n'est pas le cas pour les vaccins disponibles actuellement. Cette immunité locale serait associée à une meilleure prévention de la transmission (107).

L'administration de ces vaccins repose sur l'injection de 2 doses à 3 à 7 semaines d'intervalle et d'une dose de rappel dès 4 mois après la deuxième dose. Cette dose de rappel, aussi appelée boost, permet de ré-augmenter l'efficacité obtenue avec les 2 premières doses. Depuis début avril 2022, les sujets âgés de 60 ans et plus peuvent obtenir une deuxième dose de rappel, à condition que celle-ci soit distante de 6 mois du premier rappel. En revanche, si le sujet a contracté le virus de la COVID 19 plus de 3 mois après son schéma vaccinal complet, cette dose de rappel n'est à ce jour pas nécessaire (104,108,109). Un schéma reprenant les différents schémas vaccinaux possibles est disponible en annexe 1.

Cette vaccination était jusqu'au 14 décembre 2021, réservée aux sujets de plus de 11 ans, mais depuis cette date, les enfants âgés de 5 à 11 ans peuvent eux-aussi avoir recours à la vaccination. Ces sujets seront donc vaccinés avec des vaccins différents des adultes, il s'agit d'un vaccin développé par Pfizer et BioNTech, trois fois moins dosé que le vaccin initial (110).

L'extension de la vaccination aux sujets plus jeunes ainsi que la dose de rappel chez les sujets âgés montre l'effort réalisé afin de protéger les populations les plus vulnérables en termes d'âge.

La vaccination contre le virus de la COVID-19 n'est pas obligatoire pour tous, bien que fortement recommandée. Elle est obligatoire pour tout professionnel travaillant au contact de personnes fragiles donc pour les professionnels de santé, les étudiants en santé ou encore par exemple les sapeurs-pompiers (108).

En date du 23 mai 2022, plus de 53 millions de personnes ont reçu une primo-vaccination complète (soit 79.7% de la population) et près de 40 millions (soit 59.4% de la population) ont une dose de rappel. La couverture vaccinale à une dose de rappel chez les sujets âgés de 12 à 17 ans est de 16,6% et de 84,1% chez les sujets âgés de 65 ans et plus. Les résidents en EHPAD ou en Unité de Soins de Longue Durée (USLD) ont quant à eux une couverture vaccinale de 93,6% pour une primo-vaccination, de 74,1 % avaient une dose de rappel et 23,4% en ont reçu deux (111). En région Centre-Val de Loire, la couverture vaccinale en EHPAD et USLD est de 75,6% pour une dose de rappel et de 21,8% pour deux doses de rappel (112).

D'après une étude menée en Israël, il a été montré que la protection conférée par deux doses de vaccins diminuait avec le temps mais que celle-ci pouvait être conservée et même améliorée par l'administration d'une dose de rappel. De plus, il a été montré que cette dose de rappel permettait, en plus d'augmenter l'efficacité de la vaccination, de diminuer les hospitalisations et le nombre de décès imputés au virus de la COVID-19 (113) (figure 18).

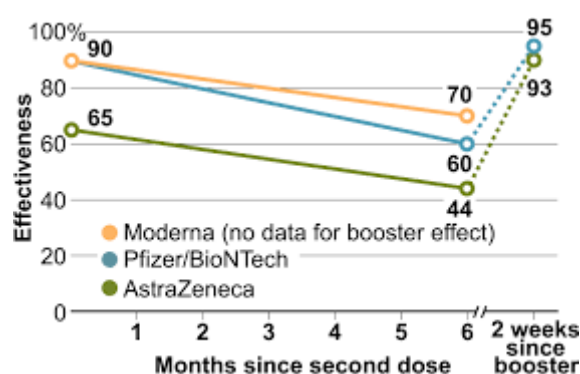


Figure 18: représentation de l'efficacité de l'administration d'une dose de rappel. Source (113).

Suite à l'évolution des recommandations vaccinales, une nouvelle étude menée elle aussi en Israël a permis de déterminer si la 4^{ème} dose avait elle aussi une efficacité et de la comparer à la 3^{ème} dose. Il a ainsi été montré que les sujets ayant reçu une 4^{ème} dose étaient moins à risque de développer une infection au virus de la COVID-19, que ce soit des formes graves ou non, comparé aux sujets n'ayant reçu que 3 doses mais étant éligible à cette 4^{ème} dose (groupe contrôle 1). Une autre étude a permis de montrer qu'une quatrième dose de vaccin ARN (Pfizer ou Moderna) semblait être efficace pour les formes de COVID symptomatique mais l'efficacité clinique n'a pu être démontrée du fait d'une cohorte trop faible (114,115).

3.3.6 Synthèse des aspects liées à la vulnérabilité pour la Rougeole, le HPV et la COVID-19

L'ensemble des éléments spécifiques aux populations vulnérables pour la Rougeole, le HPV et la COVID-19 sont résumés dans le Tableau I.

Tableau I : Synthèse des aspects liées à la vulnérabilité pour la Rougeole, le HPV et la COVID-19

Pathologie (public concerné)	Causes de vulnérabilité	Conséquence de vulnérabilité	Prévention spécifique aux populations vulnérables
Rougeole (enfance)	<ul style="list-style-type: none"> • Enfants migrants (20) 	<ul style="list-style-type: none"> • Non vacciné 	<ul style="list-style-type: none"> • Recommandations spécifiques de vaccination (88,116)(Annexe 2)
	<ul style="list-style-type: none"> • Enfants hors collectivité/non scolarisés. • Refus/réticence à la vaccination 		<ul style="list-style-type: none"> • Campagne de communication (117,118)(Annexe 3)
HPV (enfance/jeune adulte)	<ul style="list-style-type: none"> • Précarité socio-économique (2) • Défaut d'accès à l'information 	<ul style="list-style-type: none"> • Non vacciné • Exposition • Dépistage non réalisé 	<ul style="list-style-type: none"> • Campagne de communication (santé sexuelle), sites internet d'information destinés aux jeunes (119–121) • Dépistage et vaccination (122,123)(Annexe 4)
COVID-19 (EHPAD)	<ul style="list-style-type: none"> • EHPAD (2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposition • Non vacciné 	<ul style="list-style-type: none"> • Doses de rappel (101)(Annexe 5)

4. Travail pratique auprès des populations en situation de vulnérabilité

4.1 Introduction

Nous avons émis l'hypothèse que le niveau de connaissance de certains individus en situation de vulnérabilité vis-à-vis des maladies infectieuses pouvait être insuffisant, en particulier pour appréhender les enjeux de la prévention, notamment par la vaccination.

Depuis le 1^{er} janvier 2018, les recommandations vaccinales concernant le virus de la rougeole ont évolué, rendant le vaccin obligatoire. La rougeole étant une maladie touchant principalement les enfants âgés de moins de 1 an, c'est une maladie qui touche donc des sujets vulnérables de par leur jeune âge. Ces sujets sont fréquemment suivis par la PMI, c'est pourquoi, nous avons fait le choix de diffuser des questionnaires concernant la connaissance du virus et ses vaccins au sein de cette structure.

Les recommandations vaccinales concernant l'HPV ont elles aussi évoluées mais plus récemment. En effet, depuis le 1^{er} janvier 2021, une extension de la vaccination aux jeunes garçons âgés de 11 à 14 ans a eu lieu, celle-ci étant recommandée uniquement pour les jeunes filles ou les hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes jusqu'alors. L'ASE est une structure ayant un rôle de prévention et de protection de l'enfance et suivant des sujets vulnérables, qui sont, pour certains vulnérables de par leur niveau socio-économique. Comme énoncé précédemment dans cette thèse, il a été montré que les couvertures vaccinale et de dépistage sont trop faibles actuellement en France et qu'un faible niveau socio-économique était associé à une réticence vis-à-vis des campagnes de vaccination. C'est pourquoi, il nous est paru judicieux de diffuser les questionnaires concernant la connaissance du virus et ses vaccins auprès de familles accompagnées par l'ASE.

Le virus de la COVID-19 est quant à lui apparu en 2020 et a entraîné des millions de morts. Parmi les sujets les plus touchés, on retrouve les personnes âgées et surtout, à la fin de l'année 2020, les personnes âgées résidant en EHPAD. Pour rappel, ces individus sont vulnérables de par leur âge, la polymédication, ou encore l'immunosénescence. C'est face à ce constat, que nous nous sommes interrogé sur le rapport que ces individus ont avec la vaccination, développée dans le but de nous protéger tous et surtout les sujets vulnérables tels que les personnes âgées. Nous avons donc diffusé nos questionnaires concernant le virus de la COVID-19 au sein d'un EHPAD.

L'objectif principal de ce travail était de décrire le niveau de connaissance d'individus en situation de vulnérabilité (parents d'enfants, adolescents et personnes âgées) vis-à-vis de la rougeole, du HPV, du SARS-CoV-2 et leur perception quant aux vaccins associés. L'objectif secondaire était d'évaluer l'association entre le niveau de connaissance de la maladie et la perception de l'importance de la couverture vaccinale.

4.2 Méthodologie

4.2.1 Type d'étude et population étudiée

Cette étude observationnelle prospective reposait sur un questionnaire « COVID » proposé à des résidents d'un EHPAD et un questionnaire « Rougeole et HPV » proposé à des parents en situation de vulnérabilité et accompagnés par la PMI ou l'ASE. Ces questionnaires (Annexes 6 et 7) portaient sur la connaissance de la maladie, sur la perception du vaccin et sur le statut vaccinal. Ils étaient anonymes et ne contenaient pas d'informations extraites du dossier médical.

La participation au questionnaire était libre et sans impact sur la prise en charge des individus. Les résultats obtenus ont été exploités anonymement et uniquement dans le cadre de cette thèse.

Le questionnaire sur la rougeole et le HPV a été déployé au sein d'une PMI et de l'ASE dans le département de l'Orne, auprès de personnes considérées comme vulnérables car problèmes financiers et/ou familiaux et/ou professionnels et/ou médicaux et/ou lié à l'âge. L'inclusion s'est limitée aux foyers avec enfant(s). Ce questionnaire a été proposé aux parents lors de consultations auprès de l'infirmière puéricultrice de la PMI participante (notamment lors de permanences vaccination) ainsi qu'auprès d'éducateurs spécialisés de l'ASE. Le questionnaire concernant le virus de la COVID-19 et ses vaccins a été déployé au sein d'un EHPAD dans le Loir et Cher. Ce questionnaire a été proposé par une infirmière de l'établissement aux résidents et portait sur la perception des résidents quant à la vaccination ainsi que leur rapport vis-à-vis de la maladie. Le choix de ces populations a tenu compte de la pertinence de la pathologie par tranche d'âge, de la couverture vaccinale et de la faisabilité.

Les questionnaires ont été remplis en présence d'un professionnel de santé afin que les participants puissent avoir quelqu'un vers qui se tourner en cas d'interrogation, d'incompréhension d'une ou plusieurs questions. La diffusion des questionnaires a débuté en décembre 2021 pour le SARS-CoV-2 pour se terminer en mai 2022 et ceux concernant la rougeole et le HPV ont été diffusés entre février 2022 et juillet 2022.

A la suite de ces questionnaires (ou du refus de participation), des plaquettes informatives du CesPharm (Ordre des Pharmaciens) (Annexes 3 à 5) au sujet des pathologies concernées et de leur prévention ont été proposées, en libre accès. Cette communication permettait d'accompagner les professionnels investigateurs et de répondre aux éventuelles questions des participants. En complément, une page web (@VuVac) dédiée au projet et à l'information des populations en situation de vulnérabilité a été créée sur le réseau social Facebook et proposée à l'abonnement au public ciblé (124). J'ai conçu les messages et médias postés sur cette page (sauf mention contraire). Ces derniers étaient modérés par mon directeur de thèse avant publication. Ils avaient un double objectif d'information en santé publique (impact non évalué) et d'information vis-à-vis de l'avancée du projet en « retour » vers les participants. Certaines des publications sont consultables en annexe 8.

L'ensemble des réponses obtenues ont été retranscrites dans un tableur afin de pouvoir les analyser. Les questionnaires incomplètement remplis (moins de 50% de réponses) ont été considérés comme non fiables et exclus de l'analyse. Certains questionnaires HPV-rougeole n'ont été exclus que partiellement, moins de 50% des réponses concernant uniquement l'un des thèmes abordés ayant été répondues (Tableau II).

Tableau II : Représentation du nombre de questionnaires obtenus et du nombre de questionnaires retenus

	SARS-CoV-2	HPV/Rougeole			
		Profil des familles	HPV	Rougeole et vaccin	Vaccin HPV
Nombre de questionnaires recueillis	32	26	25	25	25
Nombre de questionnaires exclus	3	1	0	0	5
Nombre final de questionnaires	29	25	25	25	20

L'analyse du niveau de connaissance sur le HPV, les vaccins HPV et la rougeole a été réalisée à l'aide des barèmes en annexe 9 avec une notation sur 10 points. Le niveau de connaissance était considéré arbitrairement comme bon si $\geq 5/10$ ou partiel si $< 5/10$. Il est important de noter que ces résultats sont analysés dans leur globalité, même si les réponses paraissent aberrantes, le but étant d'observer le niveau de connaissance des parents. Ainsi, pour certains, les informations obtenues peuvent s'avérer être fausses, par exemple celles concernant un enfant de 4 mois en cours de vaccination contre le HPV, mais ont tout de même été prises en compte.

4.3 Résultats

4.3.1 HPV et Rougeole

- Profil des familles interrogées

Ce questionnaire s'adresse aux parents ayant des enfants à charge. Nous avons recueilli les réponses de 25 familles, correspondant à 58 enfants. Parmi ces 58 enfants, une majorité (74%) ont moins de 10 ans et 40 sont des garçons (figure 19). Environ 45 % de ces enfants ont un suivi médical, principalement par un médecin généraliste ou par la PMI. Les 55% restant sont des sujets n'ayant pas répondu à la question concernant le suivi médical.

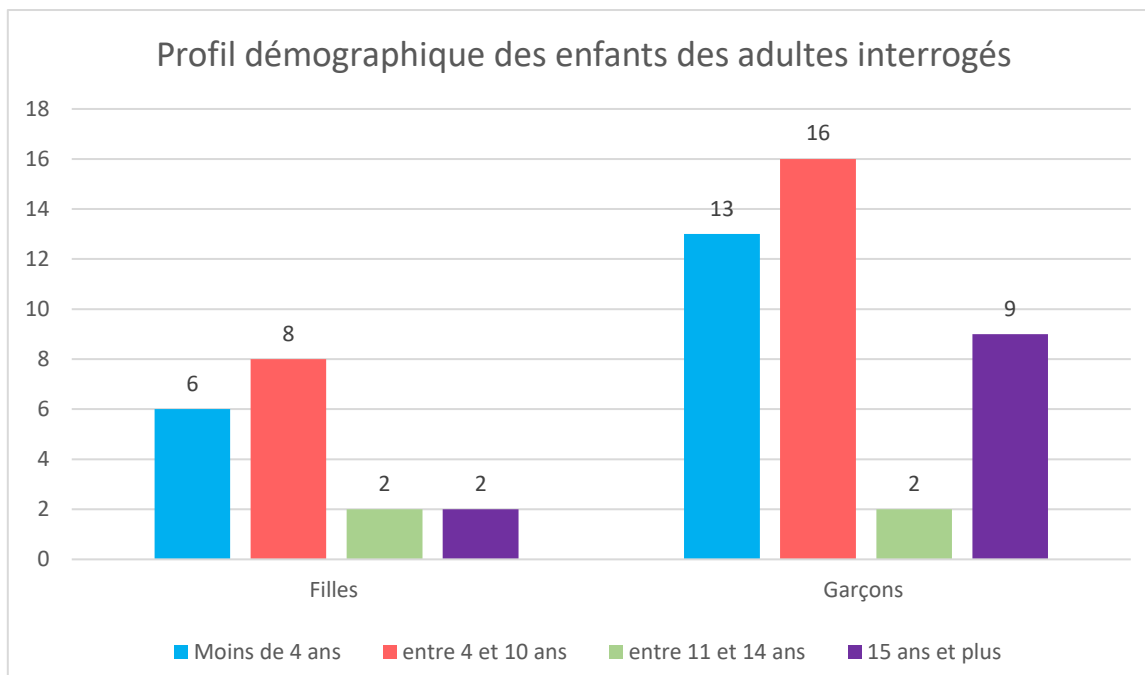


Figure 19: illustration de la répartition des enfants concernés par le questionnaire, en fonction de leur sexe et de leur âge.

- Connaissance du Papillomavirus

Pour la partie connaissance du papillomavirus, si au moins une des deux premières questions a été remplie, nous considérons que le parent répondeur est la maman, ici au nombre de 19 (donc 6 papa). Cela nous permet de voir que 15 des 19 mères ont réalisé un frottis dans les 5 dernières années (figure 20).

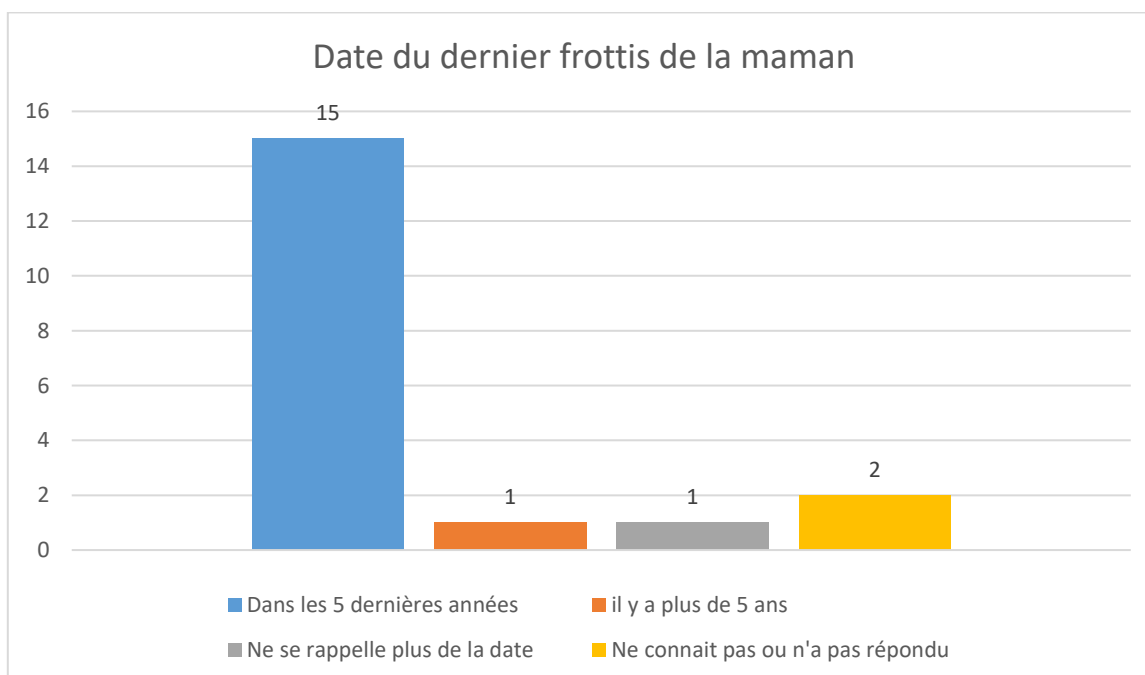


Figure 20: représentation de la date du dernier frottis de la maman

Si la maman n'a pas répondu à la question concernant le statut vaccinal, alors elle est considérée comme ayant plus de 25 ans. Ainsi, parmi les 7 mamans de moins de 25 ans, éligibles à la vaccination HPV, 3 sont vaccinées (figure 21).

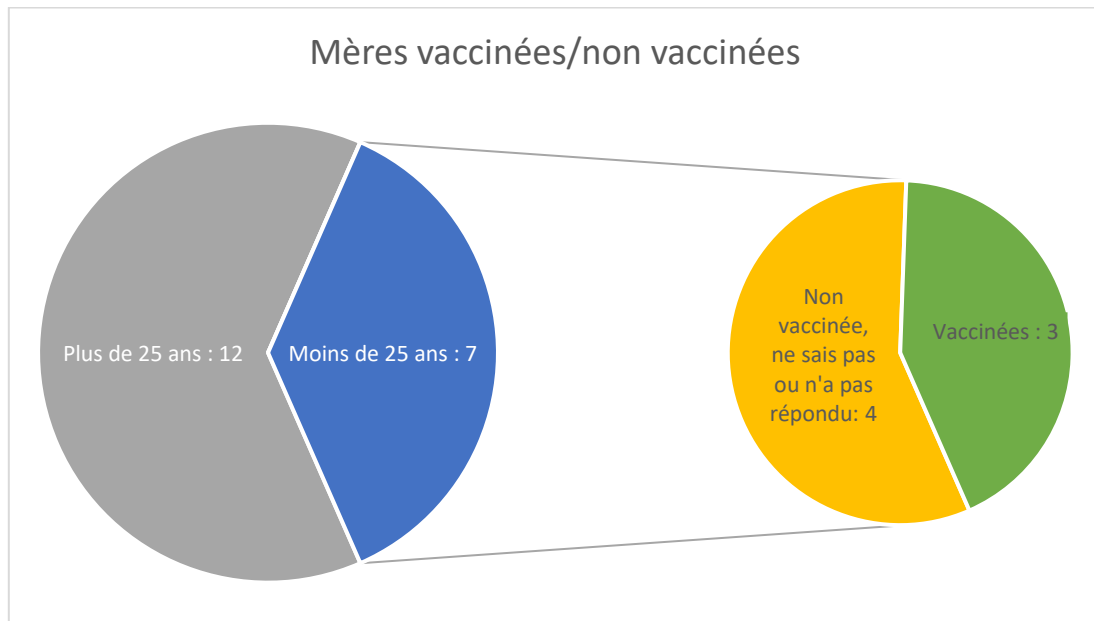


Figure 21: représentation du nombre de mères vaccinées et non vaccinées contre le HPV, en fonction de leur âge.

La question suivante porte sur la connaissance du HPV par les parents. 18 le connaissaient, soit 72% des participants et leur source d'information principale était le médecin/professionnel de santé (13 réponses sur 29), suivie des réseaux sociaux (figure 22).

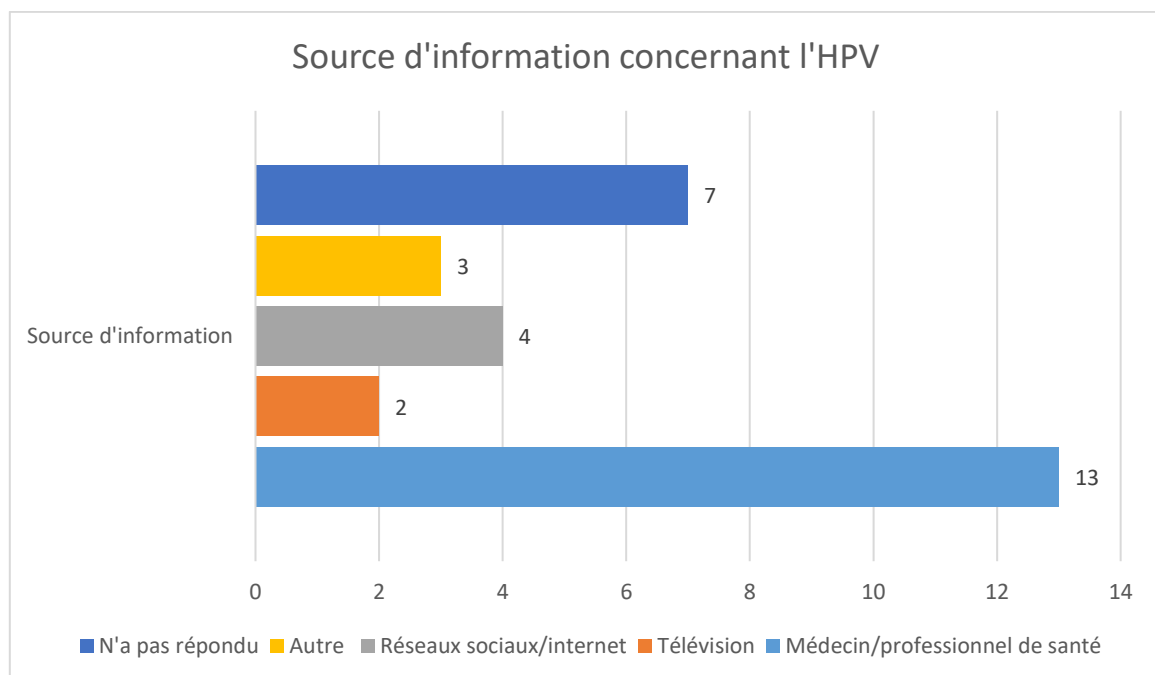


Figure 22: Représentation des principales sources d'informations des participants concernant le HPV

Parmi les 25 adultes interrogés, 11 ont répondu que le HPV concernait les garçons et les filles et 12 qu'il était à risque pour les garçons et les filles (figure 23). L'ensemble des individus a répondu que le HPV entraînait des cancers du col de l'utérus mais seulement 4 d'entre eux ont répondu qu'il pouvait entraîner un cancer anal et 4 autres, des verrues. Bien qu'ils connaissent tous qu'il est responsable du cancer du col de l'utérus, seuls 32% d'entre eux savent qu'il est responsable de 80% de ces cancers.

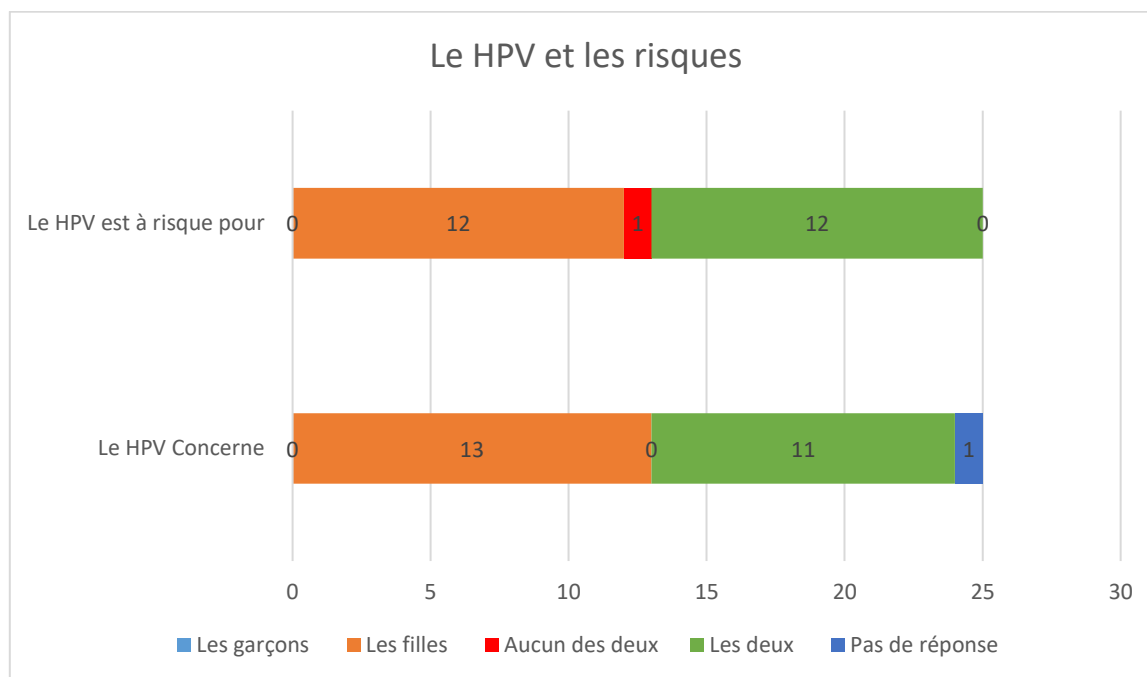


Figure 23 : Réponses des parents concernant le HPV et les risques

La majorité des parents (23 sur 25) ont coché les relations sexuelles comme mode de contamination, mais seulement deux ont coché les objets contaminés. Concernant la guérison, 11 des 25 parents ont répondu qu'on pouvait en guérir, et 5 qu'on ne pouvait pas (les autres ne savaient pas).

Les prochaines questions portent sur l'existence ou non d'antécédents personnels ou familiaux de contamination par un HPV et/ou de cancer de col de l'utérus dans la famille.. 19 parents n'ont déclaré aucun antécédent personnel ou familial lié au HPV.

L'ensemble de ces questions portant sur le papillomavirus humain nous ont permis de déterminer le niveau de connaissance du parent sur HPV (total sur 10). Parmi les 25 questionnaires, 12 ont une connaissance non acquise concernant le HPV (note < 4/10), 9 sont en cours d'acquisition (note entre 4 et 6) et 4 ont une connaissance acquise (> 6/10) (annexe 9) (figure 24).

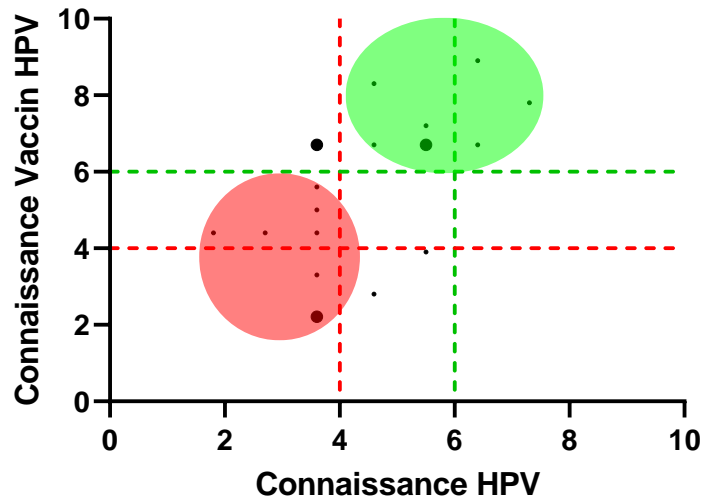


Figure 24 : Représentation du niveau de connaissance vis-à-vis du HPV et niveau de perception vis-à-vis du vaccin HPV pour les 20 patients ayant répondu à l'ensemble des questions (Figure obtenue à l'aide de l'outil GraphPad9). Les points de grosse taille correspondent à 2 patients ayant eu la même note.

- Statut vaccinal et perception du vaccin HPV

Parmi les 25 personnes interrogées, 14 ont connaissance de la vaccination contre le HPV dont 12 la jugent utile.

D'après les questionnaires, 2 des enfants sont vaccinés, 7 sont en cours ou à venir (et ont moins de 11 ans) et 34 ne le sont pas. Mais en analysant les réponses, nous voyons que les 2 enfants vaccinés ont moins de 11 ans et ne sont donc pas concernés par la vaccination, cela s'avère donc faux. Concernant les 15 autres, nous n'avons pas d'information sur leur vaccination HPV (figures 25 et 26).

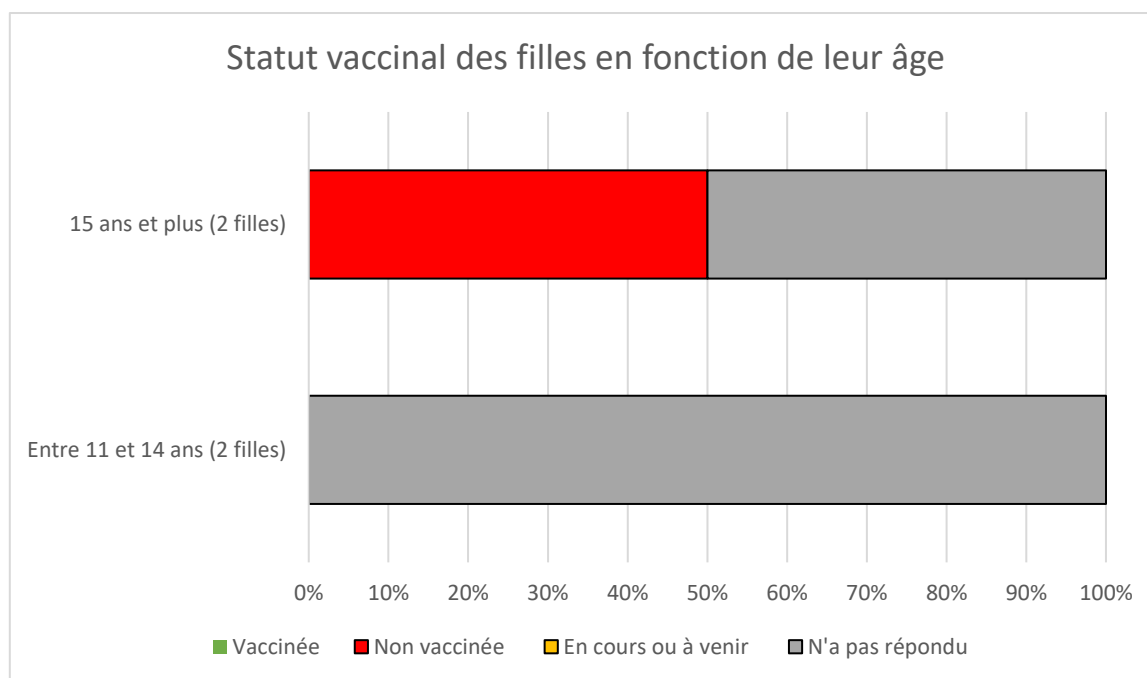


Figure 25 : représentation en pourcentage du statut vaccinal HPV des filles, en fonction de leur âge

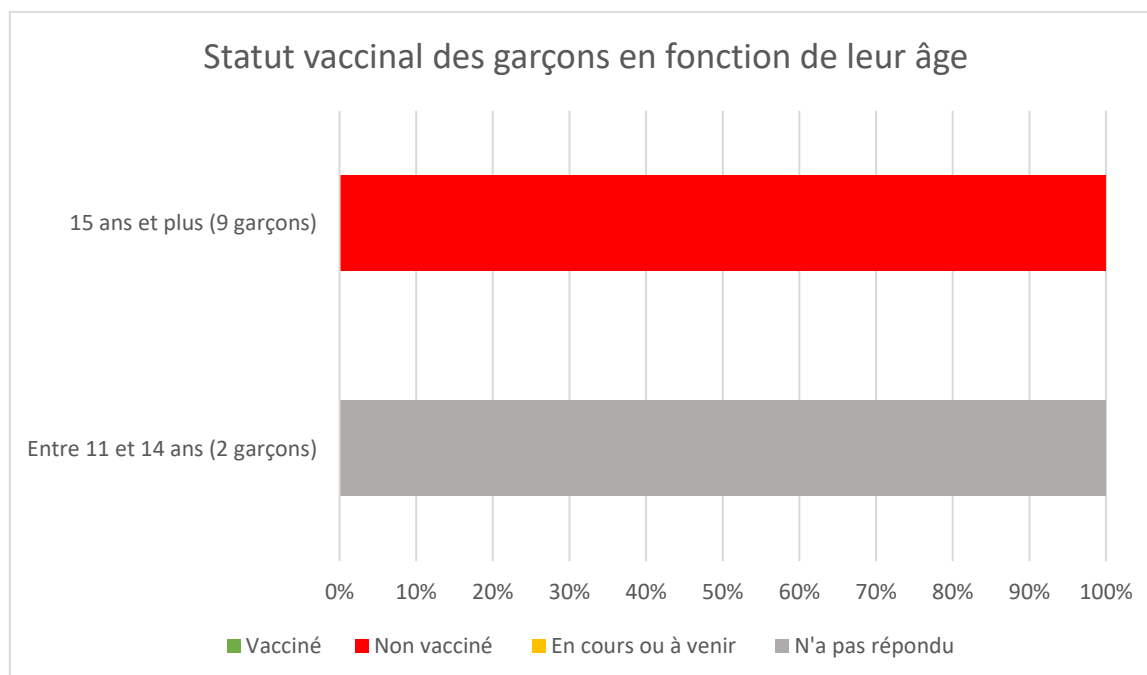


Figure 26: Représentation en pourcentage, du statut vaccinal HPV des garçons concernés par celle-ci

7 des 34 enfants dits non vaccinés ne le sont pas car leurs parents trouvent qu'ils manquent d'information sur le vaccin, 19 car ils pensent que leur enfant n'est pas concerné par ce vaccin, 5 parce que leur enfant est trop jeune et nous n'avons pas l'information pour les 3 enfants restant.

La recommandation de vaccination contre HPV était bien connue de 16 sur 25 parents (64%). Cela permet de souligner que malgré le fait que celle-ci soit bien connue de 64% des parents, aucun des enfants concernés n'est vacciné.

Le niveau de perception vis-à-vis du vaccin HPV a pu être évalué pour 20 personnes (les 5 autres ayant été exclues car réponses incomplètes). Ainsi, 8 des parents sont considérés comme ayant un mauvais niveau de perception concernant la vaccination HPV et 12 sont considérés comme ayant un bon niveau de perception (figure 24) (annexe 9). Ainsi, 5 des parents sont considérés comme ayant un mauvais niveau de perception (note < 4/10) concernant la vaccination HPV, 5 comme ayant un niveau de perception en cours d'acquisition (note entre 4 et 6) et 10 comme ayant un bon niveau de perception (figure 24) (annexe 9).

Il nous est ensuite paru intéressant d'étudier le niveau de connaissance en fonction des antécédents de cancer du col de l'utérus dans la famille du parent (tableau III). Le nombre de réponses est limité. On note toutefois que les femmes sans antécédents familiaux ont en général un niveau de connaissance partiel des infections à HPV (10/13 femmes).

Tableau III: Evaluation du niveau de connaissance des parents en fonction de leurs antécédents

Qui répond ?	La maman		Le papa		Total
	Avec ATCD	Sans ATCD	Avec ATCD	Sans ATCD	
Niveau de connaissance sur le virus					
Bon	3	3	0	2	8
Partiel	3	10	0	4	17
Niveau de connaissance sur le vaccin					
Bon	4	7	0	1	12
Partiel	2	4	0	2	8

Pour terminer sur l'analyse concernant l'HPV, le niveau de connaissance concernant le virus HPV a été mis en lien avec la perception de la vaccination HPV. Cette comparaison n'a pu être faite que sur 20 des 25 parents, 5 ayant été exclus pour la partie vaccination HPV. Cela permet de voir que Les sujets ayant une connaissance en cours d'acquisition/acquise ont également une bonne connaissance du vaccin HPV (cercle vert figure 24). En revanche, les individus ayant une connaissance non acquise du HPV auront une connaissance non acquise ou en cours d'acquisition du vaccin (figure 24). Une étude avec plus d'individu pourrait permettre de confirmer cette hypothèse et identifier les priorités en termes de communications sur la pathologie et le vaccin.

- Connaissance des infections par le virus de la Rougeole

Le questionnaire se poursuit sur des questions concernant le virus de la rougeole. 23 des 25 participants ont répondu que c'était une maladie grave. Parmi ces 23 personnes, 8 ont répondu qu'elle était grave pour les enfants de moins de 1 an, 2 pour les plus de 65 ans et 13 pour tout le monde. A la question demandant s'il y avait eu une épidémie de rougeole dans les 5 dernières années, seuls 7 participants ont répondu oui (figure 27).

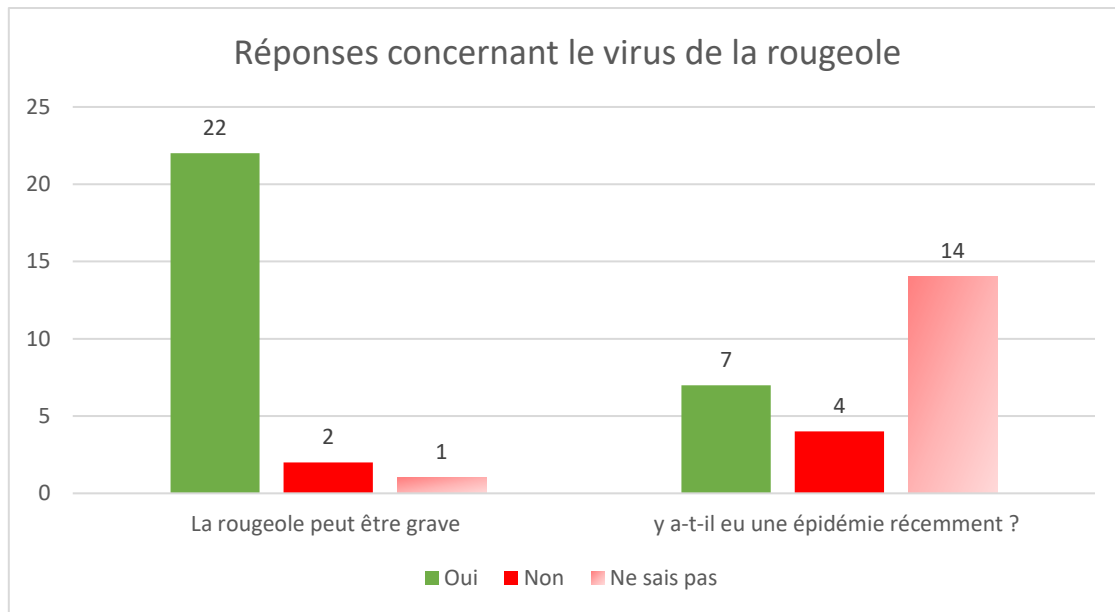


Figure 27: illustration des réponses obtenues aux questions concernant la rougeole

Il a été observé rétrospectivement que le nombre de questions concernant la vaccination rougeole était trop faible pour établir un score de connaissance ou de méconnaissance. En revanche, il est possible d'étudier la couverture vaccinale par tranche d'âge (Tableau IV). On constate une couverture vaccinale insuffisante : 60% à 2 ans, 69% à 10 ans et 74% chez l'ensemble des enfants interrogés. Cela est à mettre en lien avec la couverture vaccinale dans la population générale qui est de 84% à deux ans en 2020 et 93% chez les enfants scolarisés âgés de 11 ans en 2014-2015 (48). La faible couverture vaccinale à 2 ans est inexplicable et discordante avec l'obligation vaccinale. La faible couverture vaccinale à 10 ans pourrait refléter une mauvaise couverture vaccinale spécifique de la population étudiée. Il serait nécessaire de confirmer le statut vaccinal de ces patients, de rechercher un éventuel biais lié au questionnaire et d'identifier les facteurs associés à la non vaccination.

Tableau IV: Nombre de sujets vaccinés et non vaccinés contre la rougeole en fonction de leur âge et de leur sexe. Ce tableau n'inclut pas les enfants pour lesquels nous n'avons pas d'informations concernant leur statut vaccinal.

	Vacciné	Non vacciné	En cours/à venir	Total
Entre 0 et 4 ans	10	4	4	18
Garçon	6	3	3	11
Fille	4	1	1	6
≥ 4 ans et ≤10 ans	17	4	0	21
Garçon	11	3	0	14
Fille	6	1	0	7
Entre 11 et 14 ans	1	0	0	1
Garçon	0	0	0	0
Fille	1	0	0	1
≥ 15 ans	6	0	0	6
Garçon	6	0	0	6
Fille	0	0	0	0
Total	34	8	4	46

Le choix a ensuite été fait de regrouper les questions concernant le virus de la rougeole et celles concernant la vaccination contre la rougeole afin de tout de même obtenir une note sur 10 (annexe 9). Ainsi, 8 des parents sont considérés comme ayant une connaissance partielle au sujet de la rougeole et sa vaccination (note < 5/10) et 17 sont considérés comme ayant une bonne connaissance de celle-ci (note \geq 5/10) (figure 28).

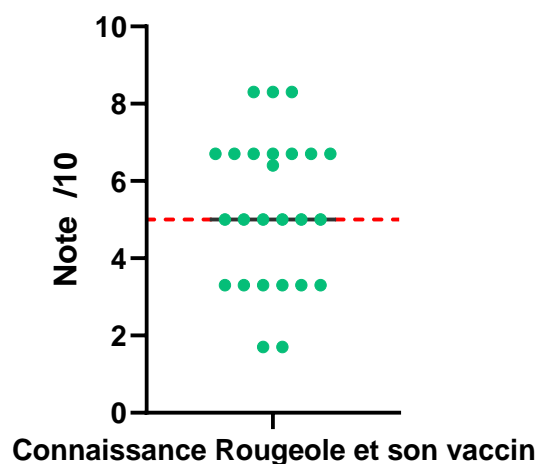


Figure 28: Représentation du niveau de connaissance des participants concernant la rougeole et son vaccin. Figure obtenue à l'aide de l'outil GraphPad 9.

- Statut vaccinal et perception du vaccin rougeole

Parmi 25 adultes interrogés, 19 (76%) ont connaissance de l'existence de la vaccination contre la rougeole et la jugent utile.

D'après les résultats obtenus 34 des enfants sont vaccinés contre la rougeole, 8 ne le sont pas, 4 sont en cours ou à venir et nous n'avons pas l'information pour les 12 enfants restant.

Parmi les vaccinés contre la rougeole, 21 le sont parce que leurs parents savent que la vaccination est obligatoire, 13 autres parce que selon eux c'est recommandé et 3 ne savent pas pourquoi ils l'ont fait. L'absence de rappel nécessaire au cours de la vie était bien connue de 2 personnes sur 25 (8%).

Les principales sources d'information des participants concernant la vaccination sont le médecin (22 sur 25) et les autres professionnels de santé (4 sur 25).

4.3.2 COVID-19

Le questionnaire débute par des questions concernant le patient. Ainsi, parmi les 29 questionnaires, 23 ont été remplis par des femmes et 6 par des hommes. Nous pouvons observer que les patients de moins de 80 ans représentent seulement 13,8 % des participants. Parmi ces 29 patients, 23 sont seuls, le plus souvent car veufs, et 6 sont en couple. La dernière question de cette partie est une question concernant les pathologies chroniques du patient. Ainsi, 22 d'entre eux souffrent d'hypertension artérielle (HTA), 4 de pathologies respiratoires, 4 de cancer, 8 de diabète tout type confondu, 5 de dyslipidémie et plusieurs d'entre eux souffrent d'autres pathologies telles que des atteintes cardiaques, des AVC ischémiques ou encore d'hypothyroïdie (tableau V).

Tableau V : Représentation des participants selon leur âge, leur sexe et la ou leurs pathologies chroniques

	Total	Vacciné (=3 doses)
Sexe		
Homme / Femme (ratio)	6/23 (0,26)	6/23 (0,26)
Age		
<80 ans	4 (13,8%)	4 (13,8%)
≥80 ans	24 (82,8%)	24 (82,8%)
Situation matrimoniale		
Seul	23	23
En couple	6	6
Pathologie chronique	= nbr de patients ayant au moins une pathologie chronique	= nbr de vaccinés parmi ceux qui ont au moins une pathologie chronique
HTA	22	22
Pathologie respiratoire	4	4
Cancer	4	4
Diabète	8	8
Hypercholestérolémie (Ne compte pas comme FDR de covid grave)	5	5
Autre (pathologie cardiaque, AVC ischémique...)	22	22
ATCD de covid ?	13	13

Légende : HTA : Hypertension artérielle ; FDR : Facteur de Risque ; ATCD : antécédent ; AVC : accident vasculaire cérébral ; nbr : nombre

Le questionnaire se poursuit par des questions concernant les symptômes de la COVID et le rapport du patient avec celle-ci. A la question « quels sont les symptômes probables de la COVID », nous pouvons relever que 17 des patients ont coché la fièvre, 13 la toux, et moins de la moitié ont coché la perte de goût ou d'odorat, qui sont les bonnes réponses à la question (figure 29). Nous nous sommes rendus compte après diffusion des questionnaires, que nous ne pourrions pas analyser le niveau de connaissance des participants vis-à-vis de la COVID-19, le nombre de questions à ce sujet étant réduit à 1.

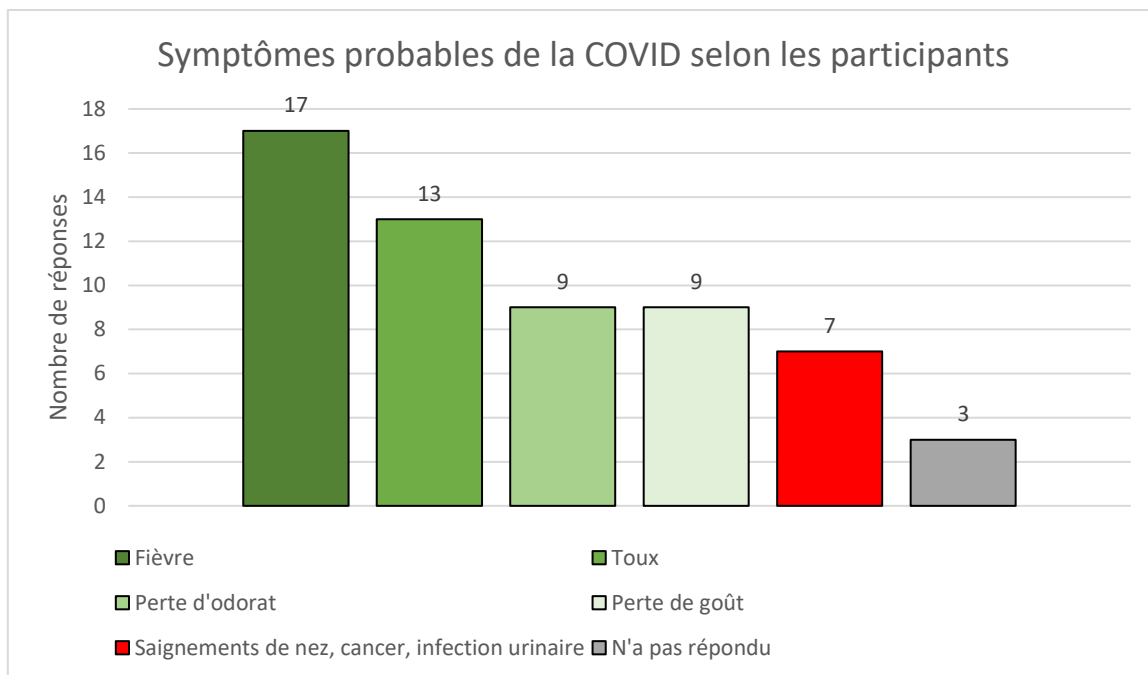


Figure 29: représentation des réponses cochées par les participants à la question "quels sont les symptômes probables de la COVID?".

Légende : En vert : les bonnes réponses, En rouge : les mauvaises réponses

Les questions suivantes permettent d'observer que 13 des patients ont été diagnostiqués positifs au virus de la COVID, dont 8 asymptomatiques, 3 avec de légers symptômes, 1 hospitalisé et 1 autre n'ayant pas répondu à la question. 5 de ces patients ont été infectés avant leur schéma vaccinal, 2 après la deuxième dose et 6 après la troisième dose (Figure 30).

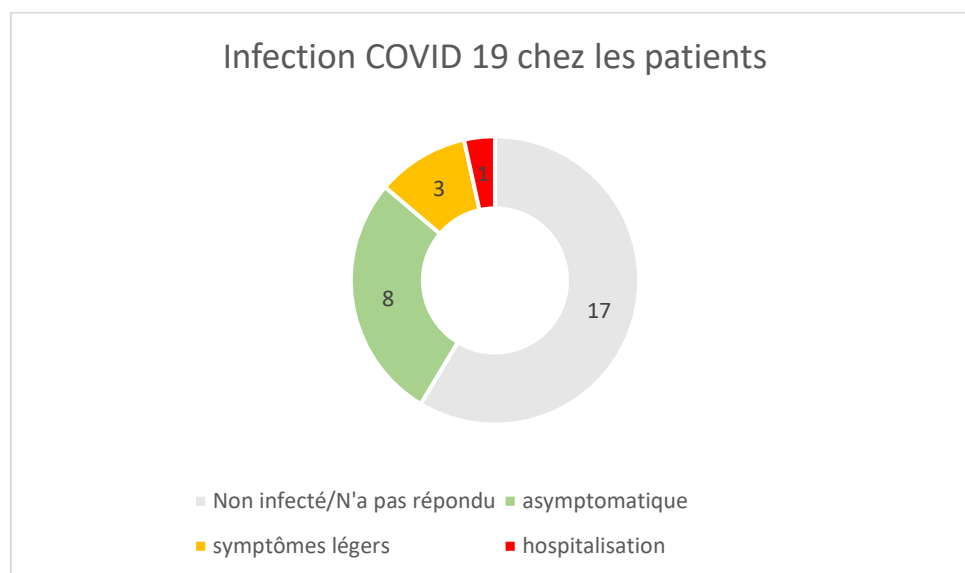


Figure 30: représentation des patients ayant été infectés ou non par le virus de la COVID 19

Parmi les 29 patients, 13 affirment qu'un membre de leur entourage a été infecté par le virus de la COVID-19, ces 13 personnes n'étant pas toutes les mêmes que celles ayant été elles-mêmes infectées. Ces infections dans l'entourage des participants a entraîné 1 décès et pour la majorité des cas, de légers symptômes uniquement.

Le questionnaire se poursuit avec des questions concernant la vaccination. Ainsi, tous les patients sont vaccinés, soit car ils ont reçus 3 doses de vaccin, ou plus, soit car ils ont reçus 2 doses et ont été infecté par le virus de la COVID-19. La question suivante porte sur la date approximative de la dernière injection. Cette question n'est finalement pas analysable, certains questionnaires ayant été réalisés avant les nouvelles recommandations de vaccination concernant la 2^{ème} dose de rappel et d'autres ayant été réalisés après.

Les patients ont ensuite été interrogés sur leur principale source d'information concernant la vaccination. Bien qu'il était précisé qu'une seule réponse devait être cochée, la majorité des patients en ont coché plusieurs. Le choix a finalement été fait d'analyser l'ensemble des réponses, permettant de mettre en évidence deux items principaux que sont la télévision et l'item « autre », le plus souvent précisé par la réponse journal (figure 31).

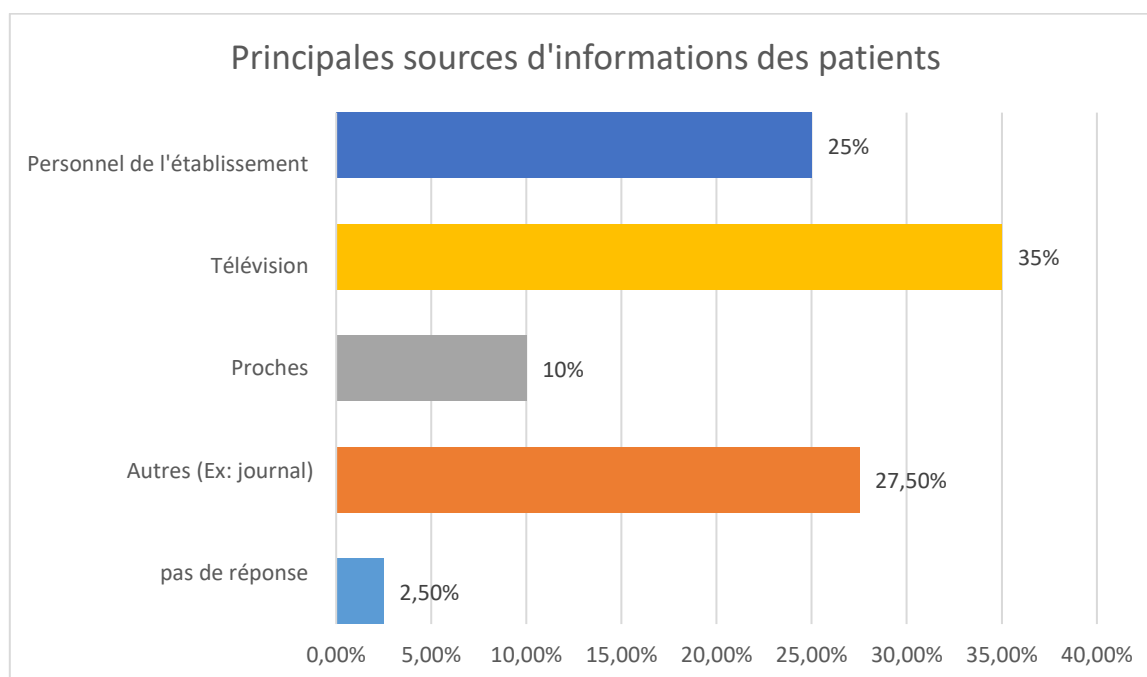


Figure 31: représentation des principales sources d'information des patients concernant la vaccination, en pourcentage

Les deux questions suivantes ont permis de déterminer le niveau de perception des patients vis-à-vis de la vaccination COVID. Pour cela, il a été décidé d'attribuer 1 point à chaque item coché à la question « si vous êtes vacciné(e), quelles sont les raisons qui vous ont motivé à le faire ? » et - 0,5 à chaque item coché à la question « quels sont les facteurs vous faisant/ayant fait hésité », hormis les items « contre-indication à la vaccination » et « questions de religion » qui, eux, ne sont pas pris en compte. De plus, si le sujet répond qu'il n'a eu aucune hésitation, nous lui accordons un point supplémentaire. Nous avons ensuite normalisé les scores obtenus afin d'avoir une note sur 10. Ainsi, un sujet est considéré comme ayant une bonne perception de la vaccination COVID s'il obtient un score supérieur ou égal à 5, et comme ayant une mauvaise perception de la vaccination COVID si son score est inférieur à 5 sur 10. Au total, comme illustré dans la figure 32 et détaillé dans l'annexe 10, 5 des individus sont considérés comme ayant une bonne perception de la vaccination, et 24 sont considérés comme en ayant une mauvaise (figure 32).

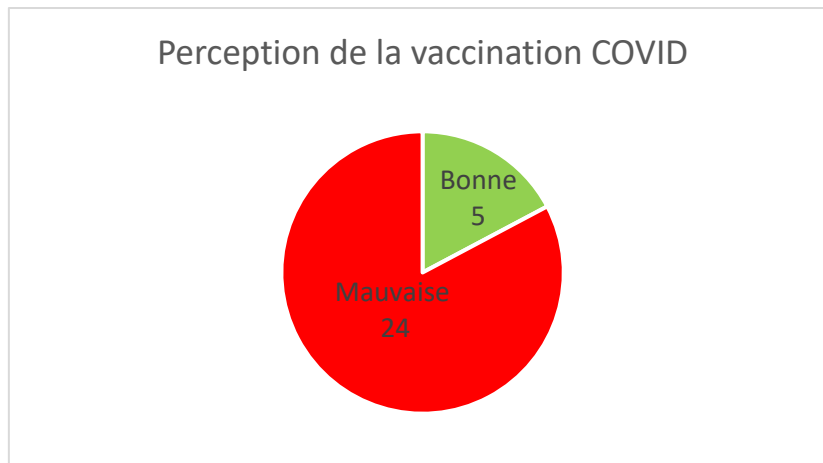


Figure 32: représentation de la perception de la vaccination.

La dernière question concernait les sujets non vaccinés, mais n'ayant aucun non vacciné parmi les sujets interrogés, celle-ci n'est finalement pas exploitable. Elle portait sur la volonté ou non des sujets non vaccinés, à se faire vacciner.

Comme annoncé plus haut, les questionnaires concernant la COVID-19 n'ont finalement pas permis d'évaluer le niveau de connaissance des sujets résidant en EHPAD, celui-ci ne comportant pas assez de questions au sujet de la maladie en elle-même. En revanche, il a tout de même permis d'observer le niveau de perception de cette population vis-à-vis de la vaccination, permettant ainsi de dire que, bien que cette population soit vulnérable, et que la vaccination y soit nécessaire, le vaccin n'est pas forcément bien perçu dans cette population.

4.4 Discussion

Au début de ce travail, nous pensions mettre en évidence un réel manque de connaissance concernant les virus et la perception de la vaccination dans les populations en situation de vulnérabilité étudiées. En réalité, il a été mis en évidence qu'il existait bien un manque de connaissance concernant le virus HPV et une mauvaise perception concernant la vaccination COVID dans des populations pourtant vulnérables et supposées plus à risque. En revanche, la rougeole, la vaccination rougeole et la vaccination HPV semblent quant à elles plus connues dans ces populations. A noter que le niveau de connaissance variable vis-à-vis du schéma vaccinal contre la rougeole ou HPV est à mettre dans le contexte d'une évolution récente des recommandations vaccinales (respectivement en 2018 et 2021).

Des biais peuvent malgré tout être identifiés au sein de cette étude. Il existe en effet un biais de sélection, du fait que les participants n'aient été recrutés que dans un établissement et en faible quantité, cela entraîne donc un probable manque de représentativité de la population cible.

Un biais de mesure est aussi présent, car le choix a été fait de conserver tous les questionnaires, même ceux ayant des questions incohérentes, cela a donc pu biaiser les résultats.

De plus, le seuil permettant de différencier les personnes ayant une bonne connaissance de ceux en ayant une mauvaise est arbitraire, les résultats auraient été différents si celui-ci avait été différent.

Le biais d'information est aussi présent sur ce questionnaire, certaines questions n'étant finalement pas pertinentes, nécessaires, par exemple la question concernant le suivi médical des

enfants, celle-ci ne nous a pas apporté d'information pertinente, ou encore celle interrogeant sur la situation patrimoniale/matrimoniale des personnes âgées.

Le choix a aussi été fait de conserver les questionnaires pour lesquels les patients répondaient qu'ils ne connaissaient pas l'HPV mais répondaient aux questions suivantes le concernant, supposant qu'ils ne connaissaient peut être pas le nom mais en avaient déjà entendu parler et donc, grâce aux questions suivantes, étaient plus orientés et répondaient à celles-ci. Cela introduit un biais d'interprétation. Ce biais d'interprétation est accentué par l'extrapolation du niveau de connaissance sur la vaccination au niveau de perception de celle-ci.

Certains patients ayant pu répondre sans consulter le carnet de santé de leurs enfants, ou sans consulter leur pass vaccinal, un biais de mémoire est aussi possible.

Pour rappel, l'objectif principal de cette thèse était de décrire le niveau de connaissance d'individus en situation de vulnérabilité vis-à-vis de trois pathogènes et leur perception quant aux vaccins associés. Cet objectif a été rempli en partie, le niveau de connaissance concernant le SARS-CoV-2 n'ayant pu être décrit et celui concernant la rougeole, uniquement en association avec la perception du vaccin associé. La perception concernant les vaccins contre le SARS-CoV-2 et l'HPV a quant à elle pu être décrite. L'objectif secondaire était d'évaluer l'association entre le niveau de connaissance de la maladie et la perception de l'importance de la couverture vaccinale. Cet objectif n'a pu être rempli que pour l'HPV, le nombre de questions pour les autres virus étant trop faible.

Ainsi, cela nous permet de supposer que nous aurions pu développer davantage nos questionnaires afin d'obtenir assez d'informations pour remplir l'ensemble des objectifs fixés initialement, mais cela aurait été au risque de diminuer l'adhésion des participants, les questionnaires risquant d'être trop longs.

5. Conclusion

En conclusion, bien que la mortalité causée par la rougeole ait diminuée de par l'augmentation de la qualité de vie et de l'apparition de la vaccination, celle-ci reste élevée. C'est pourquoi la vaccination a été rendue obligatoire pour tous les enfants nés après le 1^{er} janvier 2018, afin d'augmenter la protection et donc de diminuer la mortalité associée. Afin de permettre à tous d'accéder à cette vaccination, celle-ci est prise en charge à 100%. Ce travail nous a permis de mettre en évidence que la couverture vaccinale à 10 ans était insuffisante (69% des enfants de moins de 10 ans étant vaccinés) mais que malgré tout, les parents avaient un bon niveau de connaissance concernant la rougeole et son vaccin.

Comme annoncé précédemment, l'HPV est la première cause de cancer d'origine infectieuse en France, et 80% des femmes en seront infectées au cours de leur vie. C'est pourquoi il est indispensable de mettre en place une vaccination dans la population ainsi qu'un dépistage du cancer du col de l'utérus chez la femme. Les résultats obtenus à travers ce travail mettent en évidence qu'il est nécessaire d'apporter davantage d'informations concernant ce virus, 4 des 25 parents uniquement ayant un bon niveau de connaissance le concernant. Le niveau de perception de la vaccination est quant à lui plus correct, 10 des 20 parents ayant une bonne perception mais toutefois insuffisant pour se traduire par une couverture vaccinale suffisante chez leurs enfants. Les raisons de cet écart restent à déterminer.

Quant au SARS-CoV-2, responsable de plus de 6 millions de décès, il a davantage touché les sujets résidents en EHPAD durant la fin de l'année 2020, le taux d'incidence dans cette population s'élevant à 1 600 pour 100 000 habitants à cette période. L'introduction de la vaccination a permis de diminuer le nombre d'hospitalisations et de décès imputés à ce virus. Bien que les sujets résidents en EHPAD soient à risque de formes graves et entourés d'équipes soignantes, leur perception concernant la vaccination reste plutôt négative, 24 des participants étant considérés comme ayant une mauvaise perception.

Ainsi, ce travail présente certes quelques faiblesses et les objectifs n'ont pas pu tous être réalisés, mais il permet malgré tout d'avoir une idée de la relation qu'ont ces personnes vulnérables avec les virus et leurs vaccinations. Il permet également de s'interroger sur les manières dont on pourrait améliorer leur perception et leurs connaissances à ce sujet. Les patients étaient globalement demandeurs d'informations à la fin des questionnaires, on peut alors supposer qu'il est important de relayer des messages de Santé Publique, peut être encore plus qu'à l'heure actuelle, et plus destinés à cette population, afin de les former et les informer.

Références

1. Insee. L'essentiel sur la pauvreté [Internet]. [cité 15 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5759045>
2. Pôle ressources en Promotion de la Santé - Bretagne. LES DETERMINANTS DE LA VULNÉRABILITÉ [Internet]. 2018 [cité 23 mars 2022]. Disponible sur: https://irepsbretagne.fr/wp-content/uploads/2020/06/synthese_determinants_de_la_vulnerabilite_pole_ressources_02_2018.pdf
3. HAS. Personnes vulnérables et éloignées du système de santé : s'appuyer sur les médiateurs et interprètes pour améliorer l'accès aux soins [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 15 févr 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2801473/fr/personnes-vulnerables-et-eloignees-du-systeme-de-sante-s-appuyer-sur-les-mediateurs-et-interpretres-pour-ameliorer-l-acces-aux-soins
4. Gouvernement. Tableau de bord COVID-19 [Internet]. [cité 12 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus/carte-et-donnees>
5. Institut National du Cancer. Cancer du col de l'utérus - Quelques chiffres [Internet]. [cité 12 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-col-de-l-uterus/Quelques-chiffres>
6. Institut National du Cancer. Vaccination contre les cancers HPV [Internet]. Vaccination contre les cancers HPV. [cité 12 févr 2022]. Disponible sur: <https://vaccination-hpv.e-cancer.fr/les-cancers-hpv/>
7. Santé Publique France. Rougeole [Internet]. [cité 12 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/rougeole>
8. Larousse É. Vulnérable - définition [Internet]. [cité 20 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/vuln%C3%A9rable/82657>
9. SPF. Outils élaborés dans la cadre du programme « Inégalités sociales de santé », 2013-2015 : Fiches « Variables socioéconomiques », fiches « Indices de désavantage social », éléments de compréhension de la notion de vulnérabilité en santé publique [Internet]. [cité 18 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/notices/outils-elabores-dans-la-cadre-du-programme-inegalites-sociales-de-sante-2013-2015-fiches-variables-socioeconomiques-fiches-indices-de>
10. Marie Liendle. Vulnérabilité [Internet]. Cairn.info. [cité 18 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.cairn.info/concepts-en-sciences-infirmieres-2eme-edition--9782953331134-page-304.htm>
11. Touraine Département. Schéma départemental de Prévention et de Protection de l'Enfance et de la Famille 2018-2022 [Internet]. [cité 30 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.touraine.fr/le-conseil-departemental/missions/solidarites.html>
12. Les Services de PMI- DREES [Internet]. [cité 20 janv 2022]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2020-10/er913.pdf>

13. Les dispositifs de l'aide sociale à l'enfance [Internet]. [cité 30 mai 2022]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2021-01/Fiche%2024%20-%20Les%20dispositifs%20de%20l%E2%80%99aide%20sociale%20%C3%A0%20l%E2%80%99enfance.pdf>
14. de Lusignan S, Sherlock J, Ferreira F, O'Brien S, Joy M. Household presentation of acute gastroenteritis in a primary care sentinel network: retrospective database studies. *BMC Public Health*. 5 avr 2020;20(1):445.
15. Na'amnih W, Kassem E, Tannous S, Kagan V, Jbali A, Hanukayev E, et al. Incidence and risk factors of hospitalisations for respiratory syncytial virus among children aged less than 2 years. *Epidemiol Infect*. 2 févr 2022;150:e45.
16. Widgren K, Eriksson M, Bennet R, Giesecke J. Children hospitalised with four common viral diseases showed epidemiological differences but few socio-economic variations. *Acta Paediatr*. août 2021;110(8):2366-74.
17. Gétaz L, Casillas A, Wolff H. [Measles and chickenpox susceptibility among immigrants]. *Rev Med Suisse*. 4 mai 2016;12(517):882-4.
18. Bergevin A, Husain M, Cruz M, Blanc CL, Dieme A, Girardin ML, et al. Medical check-up of newly arrived unaccompanied minors: A dedicated pediatric consultation service in a hospital. *Arch Pediatr*. nov 2021;28(8):689-95.
19. Pottie K, Mayhew AD, Morton RL, Greenaway C, Akl EA, Rahman P, et al. Prevention and assessment of infectious diseases among children and adult migrants arriving to the European Union/European Economic Association: a protocol for a suite of systematic reviews for public health and health systems. *BMJ Open*. 11 sept 2017;7(9):e014608.
20. Giambi C, Del Manso M, Marchetti G, Olsson K, Adel Ali K, Declich S, et al. Immunisation of migrants in EU/EEA countries: Policies and practices. *Vaccine*. 23 août 2019;37(36):5439-51.
21. Les chiffres clés de l'aide à l'autonomie 2021 - CNSA [Internet]. [cité 17 janv 2022]. Disponible sur: https://www.cnsa.fr/documentation/cnsa_chiffres_cles_2021_interactif.pdf
22. Les établissements d'hébergement pour personnes âgées - DREES [Internet]. [cité 17 janv 2022]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2021-06/Fiche%2017%20-%20Les%20%C3%A9tablissements%20d%E2%80%99h%C3%A9bergement%20pour%20personnes%20%C3%A2g%C3%A9es.pdf>
23. HAS. Prévenir la dépendance iatrogène liée à l'hospitalisation chez les personnes âgées [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 7 août 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2801190/fr/prevenir-la-dependance-iatrogene-liee-a-l-hospitalisation-chez-les-personnes-agees
24. SPF. La grippe, une épidémie saisonnière [Internet]. [cité 7 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/grippe/la-grippe-une-epidemie-saisonniere>
25. SPF. Coronavirus : chiffres clés et évolution de la COVID-19 en France et dans le Monde [Internet]. [cité 19 juill 2022]. Disponible sur:

<https://www.santepubliquefrance.fr/dossiers/coronavirus-covid-19/coronavirus-chiffres-cles-et-evolution-de-la-covid-19-en-france-et-dans-le-monde>

26. Diaporamas - Former - Covid-19 - COREB Mission Nationale [Internet]. [cité 5 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.coreb.infectiologie.com/fr/diaporamas.html>
27. SPF. COVID-19 : point épidémiologique du 14 juillet 2022 [Internet]. [cité 19 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/documents/bulletin-national/covid-19-point-epidemiologique-national-du-14-juillet-2022>
28. Senior et confinement [Internet]. [cité 23 mai 2022]. Disponible sur: https://sgoc.fr/IMG/pdf/dia_atelier_sgoc_2.pdf?555/f226cb643f8f64bfbe5a49554200bc9c5f62a208
29. Impact des clusters COVID sur la campagne de vaccination dans les Etablissements médico-sociaux en Haute Bretagne au début 2021 [Internet]. [cité 23 mai 2022]. Disponible sur: https://sgoc.fr/IMG/pdf/7_vend_amphi_14h40_pardo.pdf?575/35c99052cd0ff75bebf873339034c5e3278d43d3
30. Müller L, Andrée M, Moskorz W, Drexler I, Walotka L, Grothmann R, et al. Age-dependent immune response to the Biontech/Pfizer BNT162b2 COVID-19 vaccination. Clin Infect Dis. 27 avr 2021;ciab381.
31. Haut Conseil de la Santé Publique. Vaccination des personnes âgées. :99.
32. SPF. Bulletin de santé publique COVID-19 en Centre-Val-de-Loire, novembre 2021 [Internet]. [cité 2 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/centre-val-de-loire/documents/bulletin-regional/2021/bulletin-de-sante-publique-covid-19-en-centre-val-de-loire-novembre-2021>
33. DREES. La vaccination contre la Covid-19 en Ehpad et son effet sur la contamination des résidents - La campagne de vaccination des résidents d'Ehpad au début de l'année 2021 [Internet]. [cité 2 juin 2022]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/les-dossiers-de-la-drees/la-vaccination-contre-la-covid-19-en-ehpad-et-son-effet-sur>
34. Fisman DN, Bogoch I, Lapointe-Shaw L, McCreedy J, Tuite AR. Risk Factors Associated With Mortality Among Residents With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Long-term Care Facilities in Ontario, Canada. JAMA Network Open. 22 juill 2020;3(7):e2015957.
35. Dunn JJ, Baldanti F, Puchhammer E, Panning M, Perez O, Harvala H, et al. Measles is Back - Considerations for laboratory diagnosis. J Clin Virol. juill 2020;128:104430.
36. Moss WJ, Griffin DE. Global measles elimination. Nat Rev Microbiol. déc 2006;4(12):900-8.
37. Strategic Advisory Group of Experts, on Immunization. THE GLOBAL VACCINE ACTION PLAN 2011-2020 - REVIEW AND LESSONS LEARNED [Internet]. 2020 mars [cité 7 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/strategies/global-vaccine-action-plan>
38. Moss WJ. Measles. The Lancet. 2 déc 2017;390(10111):2490-502.
39. Local Burden of Disease Vaccine Coverage Collaborators. Mapping routine measles vaccination in low- and middle-income countries. Nature. 21 janv 2021;589(7842):415-9.

40. Measles & Rubella Initiative. MEASLES & RUBELLA STRATEGIC FRAMEWORK 2021-2030 [Internet]. Measles & Rubella Initiative. [cité 6 nov 2021]. Disponible sur: <https://measlesrubellainitiative.org/measles-rubella-strategic-framework-2021-2030/>
41. Evershed N, Ball A. How contagious is the Delta variant of Covid-19? See how coronavirus can spread through a population, and how countries flatten the curve [Internet]. the Guardian. [cité 13 nov 2021]. Disponible sur: <https://www.theguardian.com/world/datablog/ng-interactive/2021/sep/09/how-contagious-delta-variant-covid-19-r0-r-factor-value-number-explainer-see-how-coronavirus-spread-infectious-flatten-the-curve>
42. OMS. Rougeole [Internet]. [cité 6 nov 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/measles>
43. OMS. Les décès dus à la rougeole ont augmenté de 50 % dans le monde entre 2016 et 2019, pour atteindre 207 500 morts en 2019 [Internet]. [cité 6 nov 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/12-11-2020-worldwide-measles-deaths-climb-50-from-2016-to-2019-claiming-over-207-500-lives-in-2019>
44. OMS. Conclusions of the 9th meeting of the European Regional Verification Commission for Measles and Rubella Elimination (RVC) [Internet]. [cité 6 nov 2021]. Disponible sur: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/measles-and-rubella/activities/regional-verification-commission-for-measles-and-rubella-elimination-rvc/conclusions-of-the-9th-meeting-of-the-european-regional-verification-commission-for-measles-and-rubella-elimination-rvc/tables-conclusions-of-the-9th-meeting-of-the-european-regional-verification-commission-for-measles-and-rubella-elimination-rvc>
45. MesVaccins.net. Rougeole [Internet]. [cité 4 nov 2021]. Disponible sur: <http://www.mesvaccins.net/web/diseases/8-rougeole>
46. Vaccination info service. Rougeole [Internet]. [cité 4 nov 2021]. Disponible sur: <https://vaccination-info-service.fr/Les-maladies-et-leurs-vaccins/Rougeole>
47. VIDAL. Les vaccins contre la rougeole, les oreillons et la rubéole (ROR) [Internet]. VIDAL. [cité 4 nov 2021]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/utilisation/vaccins/vaccin-ror-rougeole-oreillons-rubeole.html>
48. Santé Publique France. Données de couverture vaccinale rougeole, rubéole, oreillons par groupe d'âge [Internet]. [cité 6 nov 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/vaccination/donnees-de-couverture-vaccinale-rougeole-rubeole-oreillons-par-groupe-d-age>
49. Santé Publique France. Bulletin épidémiologique rougeole. Données de surveillance 2020. [Internet]. [cité 4 nov 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/rougeole/documents/bulletin-national/bulletin-epidemiologique-rougeole.-donnees-de-surveillance-2020>
50. Caseris M, Burdet C, Lepeule R, Houhou N, Yeni P, Yazdanpanah Y, et al. An update on measles. Rev Med Interne. mai 2015;36(5):339-45.
51. Mourez T, Burrel S, Boutolleau D, Pillet S. Traité de virologie médicale. Paris: Société Française de Microbiologie, Société Française de Virologie; 2019.

52. SF2H. Recommandations nationales Prévention de la transmission croisée par voie respiratoire : Air ou Gouttelettes [Internet]. 2013 mars [cité 7 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.sf2h.net/publications/prevention-de-transmission-croisee-voie-respiratoire-air-goutelettes>
53. Sorge F. Les vaccinations de l'enfant adopté [Internet]. Doin; 2016 [cité 18 janv 2022]. Disponible sur: <https://www-cairn-info.proxy.scd.univ-tours.fr/l-enfant-adopte--9782704014194-page-95.htm>
54. Assurance Maladie. Vaccination ROR [Internet]. [cité 18 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/sage-femme/exercice-liberal/services-patients/vaccination-ror>
55. World Health Organization. Measles vaccines : WHO position paper. Weekly Epidemiological Record = Relevé épidémiologique hebdomadaire. 2009;84(35):349-60.
56. La composition des vaccins contre la rougeole [Internet]. [cité 18 janv 2022]. Disponible sur: <https://vaccinclin.com/index.php/2-non-categorise/93-rougeole-composition>
57. Recommandation relative à la prise en charge à titre dérogatoire du vaccin rougeoleux, des oreillons et rubeoleux vivant dans le cadre d'une recommandation temporaire d'utilisation - HAS [Internet]. [cité 17 janv 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-09/cteval389_reco_rtu_annexe_vaccin_ror_cd_2018_09_05.pdf
58. Sénat. Arrêt de la commercialisation du vaccin contre la rougeole - Sénat [Internet]. [cité 17 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.senat.fr/questions/base/2018/qSEQ180706221.html>
59. Aubin F, Pretet JL, Mougin C, Riethmuller D. [Human papillomavirus infection]. Ann Dermatol Venereol. janv 2007;134(1):94-9.
60. Cancer et Environnement. Infections à HPV [Internet]. [cité 22 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.cancer-environnement.fr/610-Infections-a-HPV.ce.aspx>
61. Muñoz N, Bosch FX, Castellsagué X, Díaz M, de Sanjose S, Hammouda D, et al. Against which human papillomavirus types shall we vaccinate and screen? the international perspective. International Journal of Cancer. 2004;111(2):278-85.
62. e-cancer. Facteurs de risque - Cancer du col de l'utérus [Internet]. [cité 4 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-col-de-l-uterus/Facteurs-de-risque>
63. e-cancer. Lésions précancéreuses - Cancer du col de l'utérus [Internet]. [cité 22 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-col-de-l-uterus/Lesions-precancereuses>
64. e-cancer. 10 arguments clés sur la vaccination contre les infections liées aux papillomavirus humains (HPV) - Le point sur [Internet]. [cité 4 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Le-point-sur/10-arguments-sur-la-vaccination-contre-les-HPV>
65. Plummer M, de Martel C, Vignat J, Ferlay J, Bray F, Franceschi S. Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis. The Lancet Global Health. 1 sept 2016;4(9):e609-16.

66. HAS. Papillomavirus : la vaccination recommandée pour tous les garçons [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 10 avr 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3147966/fr/papillomavirus-la-vaccination-recommandee-pour-tous-les-garcons
67. VIDAL. Vaccin antiHPV : état des lieux français et leçons danoises [Internet]. VIDAL. [cité 10 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/actualites/24170-vaccin-anti-hpv-etat-des-lieux-francais-et-lecons-danoises.html>
68. SPF. Évolution de la couverture vaccinale du vaccin contre le papillomavirus en France - 2008-2018 [Internet]. [cité 11 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/evolution-de-la-couverture-vaccinale-du-vaccin-contre-le-papillomavirus-en-france-2008-2018>
69. e-cancer. Le programme de dépistage organisé du cancer du col de l'utérus [Internet]. [cité 10 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Professionnels-de-sante/Depistage-et-detection-precoce/Depistage-du-cancer-du-col-de-l-uterus/Le-programme-de-depistage-organise>
70. SPF. Dépistage du cancer du col de l'utérus : données 2017-2019 [Internet]. [cité 10 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2021/depistage-du-cancer-du-col-de-l-uterus-donnees-2017-2019>
71. Hall MT, Simms KT, Lew JB, Smith MA, Brotherton JM, Saville M, et al. The projected timeframe until cervical cancer elimination in Australia: a modelling study. *The Lancet Public Health*. 1 janv 2019;4(1):e19-27.
72. Falcaro M, Castañón A, Ndlela B, Checchi M, Soldan K, Lopez-Bernal J, et al. The effects of the national HPV vaccination programme in England, UK, on cervical cancer and grade 3 cervical intraepithelial neoplasia incidence: a register-based observational study. *The Lancet*. 4 déc 2021;398(10316):2084-92.
73. Institut Français de l'Éducation. Virus HPV- Cancer et Immunité [Internet]. Disponible sur: <http://acces.ens-lyon.fr/acces/logiciels/e-librairie/immunité-et-vaccination/virus-hpv-cancer-et-immunité-1>
74. Lee S. Facteurs de risque du cancer du col de l'utérus [Internet]. Société canadienne du cancer. [cité 22 mars 2022]. Disponible sur: <https://cancer.ca/fr/cancer-information/cancer-types/cervical/risks>
75. Assurance Maladie. Comprendre le cancer du col de l'utérus [Internet]. [cité 22 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/cancer-col-uterus/comprendre-cancer-col-uterus>
76. J.W. Sellors, R.Sankaranarayanan, OMS. Colposcopie et Traitement des Néoplasies Cervicales Intraépithéliales : Manuel à l'usage des débutants [Internet]. [cité 22 mars 2022]. Disponible sur: <https://screening.iarc.fr/colpochap.php?lang=2&chap=2>
77. Woodman CBJ, Collins SI, Young LS. The natural history of cervical HPV infection: unresolved issues. *Nat Rev Cancer*. janv 2007;7(1):11-22.
78. SPF. Dépistage du cancer du col de l'utérus : le test HPV recommandé chez les femmes de plus de 30 ans [Internet]. [cité 22 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2020/depistage-du-cancer-du-col-de-l-uterus-le-test-hpv-recommande-chez-les-femmes-de-plus-de-30-ans>

79. e-cancer. Cancer du col de l'utérus : le test de dépistage [Internet]. [cité 22 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Comprendre-prevenir-depister/Se-faire-depister/Depistage-du-cancer-du-col-de-l-uterus/Vos-questions-sur-le-HPV/Le-depistage#testdepistage>
80. e-cancer. Cancer du col de l'utérus : pourquoi se faire dépister [Internet]. [cité 22 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Comprendre-prevenir-depister/Se-faire-depister/Depistage-du-cancer-du-col-de-l-uterus/Pourquoi-se-faire-depister>
81. HAS. Évaluation de la recherche des papillomavirus humains (HPV) en dépistage primaire des lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus et de la place du double immuno-marquage p16/Ki67 [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 11 avr 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2806160/fr/evaluation-de-la-recherche-des-papillomavirus-humains-hpv-en-depistage-primaire-des-lesions-precancereuses-et-cancereuses-du-col-de-l-uterus-et-de-la-place-du-double-immuno-marquage-p16/ki67
82. Rebolj M, Cuschieri K, Mathews CS, Pesola F, Denton K, Kitchener H. Extension of cervical screening intervals with primary human papillomavirus testing: observational study of English screening pilot data. *BMJ*. 31 mai 2022;377:e068776.
83. Madzima TR, Vahabi M, Lofters A. Emerging role of HPV self-sampling in cervical cancer screening for hard-to-reach women. *Can Fam Physician*. août 2017;63(8):597-601.
84. e-cancer. Le programme national de dépistage du cancer du col de l'utérus [Internet]. [cité 22 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Comprendre-prevenir-depister/Se-faire-depister/Depistage-du-cancer-du-col-de-l-uterus/Le-programme-national-de-depistage>
85. EMEA. Gardasil - European Public Assessment Report -Product Information [Internet]. 2022 janv [cité 25 avr 2022]. Disponible sur: https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/gardasil-epar-product-information_en.pdf
86. EMA. Gardasil 9 [Internet]. European Medicines Agency. 2018 [cité 23 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/gardasil-9>
87. EMA. Cervarix [Internet]. European Medicines Agency. 2018 [cité 23 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/cervarix>
88. Ministère des Solidarités et de la Santé. Le calendrier des vaccinations [Internet]. [cité 15 févr 2022]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/vaccination/calendrier-vaccinal>
89. VIDAL. Le vaccin contre le papillomavirus [Internet]. VIDAL. [cité 15 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/utilisation/vaccins/vaccin-papillomavirus.html>
90. Mousavizadeh L, Ghasemi S. Genotype and phenotype of COVID-19: Their roles in pathogenesis. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*. 1 avr 2021;54(2):159-63.
91. Lotfi M, Hamblin MR, Rezaei N. COVID-19: Transmission, prevention, and potential therapeutic opportunities. *Clin Chim Acta*. sept 2020;508:254-66.
92. ViralZone. Betacoronavirus [Internet]. [cité 22 mars 2022]. Disponible sur: https://viralzone.expasy.org/764?outline=all_by_species

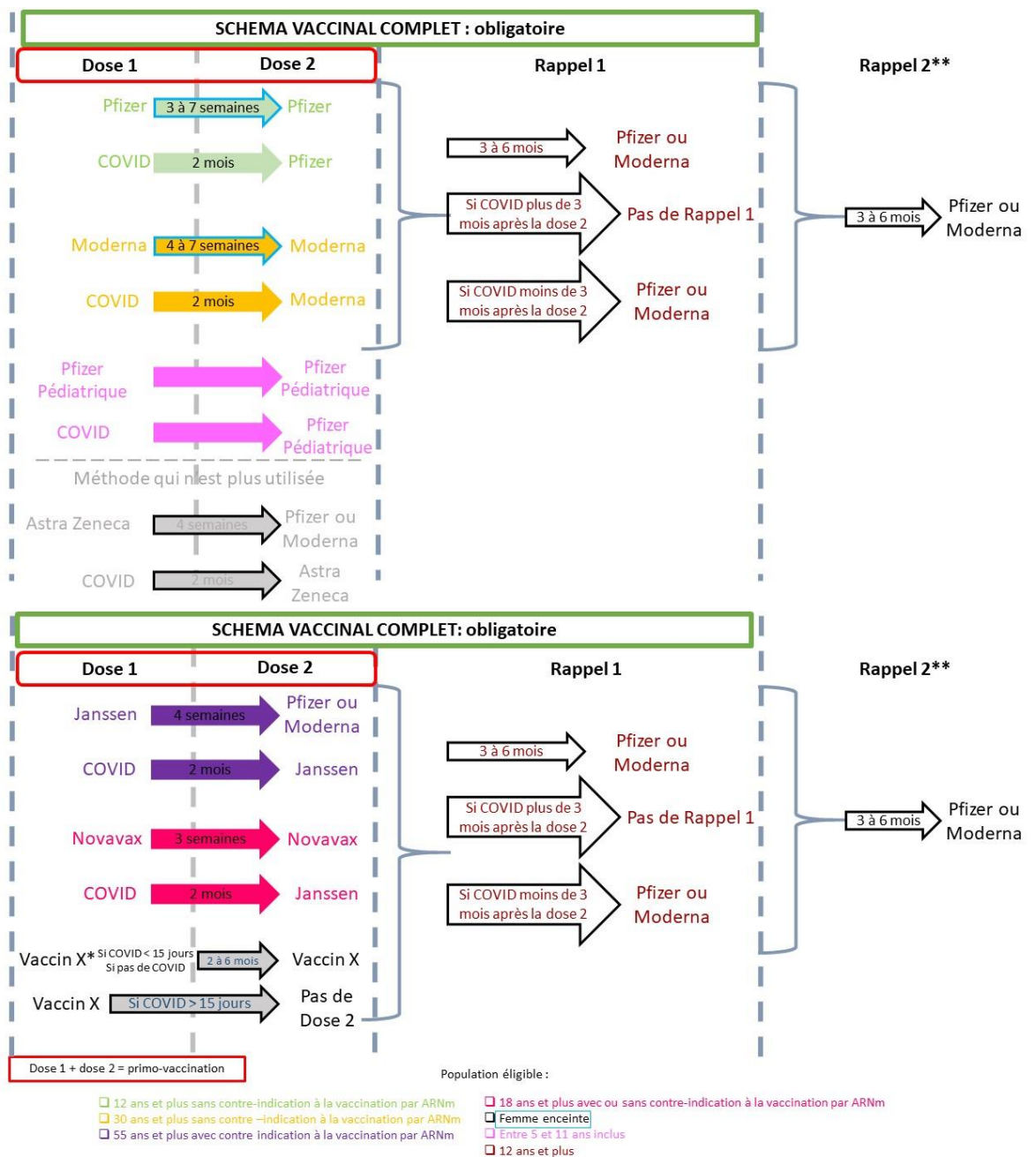
93. WHO. Weekly epidemiological update on COVID-19 - 20 April 2022 [Internet]. [cité 25 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---20-april-2022>
94. Leung NHL, Chu DKW, Shiu EYC, Chan KH, McDevitt JJ, Hau BJP, et al. Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks. *Nat Med*. mai 2020;26(5):676-80.
95. Callaway E, Ledford H. How bad is Omicron? What scientists know so far. *Nature*. 2 déc 2021;600(7888):197-9.
96. Ito K, Piantham C, Nishiura H. Relative instantaneous reproduction number of Omicron SARS-CoV-2 variant with respect to the Delta variant in Denmark. *J Med Virol*. mai 2022;94(5):2265-8.
97. Maamar M, Khibri H, Harmouche H, Ammouri W, Tazi-Mezalek Z, Adnaoui M. Impact du confinement sur la santé des personnes âgées durant la pandémie COVID-19. *Npg*. déc 2020;20(120):322-5.
98. Forchette L, Sebastian W, Liu T. A Comprehensive Review of COVID-19 Virology, Vaccines, Variants, and Therapeutics. *Curr Med Sci*. déc 2021;41(6):1037-51.
99. APHP. Etude de cohorte rétrospective nationale sur l'impact du Covid-19 chez les femmes enceintes en France [Internet]. [cité 9 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.aphp.fr/contenu/etude-de-cohorte-retrospective-nationale-sur-limpact-du-covid-19-chez-les-femmes-enceintes>
100. Epelboin S, Labrosse J, Mouzon JD, Fauque P, Gervoise-Boyer MJ, Levy R, et al. Obstetrical outcomes and maternal morbidities associated with COVID-19 in pregnant women in France: A national retrospective cohort study. *PLOS Medicine*. 30 nov 2021;18(11):e1003857.
101. Gouvernement. Info Coronavirus Covid-19 - ressources à partager [Internet]. Gouvernement.fr. [cité 23 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus/ressources-a-partager>
102. Assurance Maladie. En cas de test positif au Covid-19 [Internet]. [cité 14 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/covid-19/symptomes-gestes-barrieres-cas-contact-et-isolement/en-cas-de-test-positif-au-covid-19>
103. Gouvernement. info coronavirus Covid 19 - Isolement [Internet]. Gouvernement.fr. [cité 14 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus/isolement>
104. Vaccination info service. Covid-19 [Internet]. [cité 9 mars 2022]. Disponible sur: <https://vaccination-info-service.fr/Les-maladies-et-leurs-vaccins/Covid-19>
105. ANSM. COVID-19 - Vaccins autorisés - ANSM [Internet]. [cité 9 mars 2022]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/dossiers-thematiques/covid-19-vaccins/covid-19-vaccins-autorises>
106. MesVaccins.net. Nuvaxovid [Internet]. Mon carnet de vaccination électronique, pour être mieux vacciné, sans défaut ni excès. [cité 11 avr 2022]. Disponible sur: <http://www.mesvaccins.net/web/vaccines/667-nuvaxovid>
107. INRAE. Un projet de vaccin nasal français contre la COVID-19 bloquant toute transmission du virus - une nouvelle étape franchie [Internet]. [cité 14 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.inrae.fr/actualites/projet-vaccin-nasal-francais-contre-covid-19-bloquant-toute-transmission-du-virus-nouvelle-etape-franchie>

108. Gouvernement. info coronavirus Covid 19 - Vaccins [Internet]. Gouvernement.fr. [cité 13 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus/vaccins>
109. Ministère des Solidarités et de la Santé. Les personnes de 60 ans et plus peuvent désormais effectuer une deuxième dose de rappel [Internet]. [cité 14 avr 2022]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/actualites/presse/communiqués-de-presse/article/les-personnes-de-60-ans-et-plus-peuvent-desormais-effectuer-une-deuxieme-dose>
110. Ministère des Solidarités et de la Santé. La vaccination des enfants [Internet]. [cité 13 avr 2022]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/grands-dossiers/vaccin-covid-19/je-suis-un-particulier/la-vaccination-des-enfants>
111. SPF. COVID-19 : point épidémiologique du 26 mai 2022 [Internet]. [cité 1 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/documents/bulletin-national/covid-19-point-epidemiologique-du-26-mai-2022>
112. SPF. COVID-19 : point épidémiologique en Centre-Val de Loire du 20 mai 2022 [Internet]. [cité 1 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/centre-val-de-loire/documents/bulletin-regional/2022/covid-19-point-epidemiologique-en-centre-val-de-loire-du-20-mai-2022>
113. Gupta RK, Topol EJ. COVID-19 vaccine breakthrough infections. Science. 24 déc 2021;374(6575):1561-2.
114. Bar-On YM, Goldberg Y, Mandel M, Bodenheimer O, Amir O, Freedman L, et al. Protection by a Fourth Dose of BNT162b2 against Omicron in Israel. New England Journal of Medicine. 5 mai 2022;386(18):1712-20.
115. Regev-Yochay G, Gonen T, Gilboa M, Mandelboim M, Indenbaum V, Amit S, et al. Efficacy of a Fourth Dose of Covid-19 mRNA Vaccine against Omicron. New England Journal of Medicine. 7 avr 2022;386(14):1377-80.
116. Rattrapage vaccinal en pratique chez les migrants primo-arrivants - HAS [Internet]. [cité 23 mai 2022]. Disponible sur: https://has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-01/fiche_synthese_exemples_rattrapage_migrants_vf.pdf
117. SPF. Les rougeoles les plus graves ne sont pas toujours celles des tout-petits [Internet]. [cité 23 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/les-rougeoles-les-plus-graves-ne-sont-pas-toujours-celles-des-tout-petits>
118. SPF. Rougeole, Oreillons, Rubéole : les 5 bonnes raisons de se faire vacciner [Internet]. [cité 23 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/rougeole-oreillons-rubeole-les-5-bonnes-raisons-de-se-faire-vacciner>
119. onsexprime. le VIH/sida et les autres IST [Internet]. On sexprime. [cité 7 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.onsexprime.fr/Sexe-sante/Tout-sur-le-VIH-et-les-IST/VIH-sida-et-IST>
120. Santé SC. Les I.S.T. – Infections Sexuellement Transmissibles [Internet]. SantéBD. [cité 7 juin 2022]. Disponible sur: <https://santebd.org/les-fiches-santebd/maladies/les-i-s-t-infections-sexuellement-transmissibles>

121. questionsexualite. Que sont les papillomavirus (HPV) ? [Internet]. [cité 7 juin 2022]. Disponible sur: <https://questionsexualite.fr/s-informer-sur-les-infections-et-les-maladies/les-infections-sexuellement-transmissibles/que-sont-les-papillomavirus-hpv>
122. e-cancer. Dépliant sur la vaccination contre les cancers HPV (papillomavirus humains) - Ref : DEPVACCHPV21 [Internet]. [cité 23 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Depliant-sur-la-vaccination-contre-les-cancers-HPV-papillomavirus-humains>
123. e-cancer. DÉPLIANT - Dépistage du cancer du col de l'utérus - Guide pratique - Ref : DEPCCU21 [Internet]. [cité 7 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/DEPLIANT-Depistage-du-cancer-du-col-de-l-uterus-Guide-pratique>
124. Eloy C. Projet VuVac [Internet]. Projet VuVac. [cité 11 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.facebook.com/profile.php?id=100077226695135>
125. fiche synthèse : rattrapage vaccinal chez les migrants primo arrivants.pdf (HAS) [Internet]. [cité 14 août 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-01/fiche_synthese_rattrapage_vaccinal_migrants_primo_arrivants.pdf
126. SPF. Les rougeoles les plus graves ne sont pas toujours celles des tout-petits [Internet]. [cité 14 août 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/les-rougeoles-les-plus-graves-ne-sont-pas-toujours-celles-des-tout-petits>
127. le rappel : pour qui et quand ? (Solidarité-santé.gouv) [Internet]. [cité 14 août 2022]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/infog_rappel.pdf
128. Je me pose des questions sur la vaccination COVID.pdf [Internet]. [cité 14 août 2022]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/leaflet_2_volets_a4_vaccin_80_et_plus_def.pdf

Annexes

Annexe 1 : ensemble des schémas vaccinaux possibles pour la vaccination COVID-19.



Les durées indiquées dans les flèches correspondent au délai minimum nécessaire entre deux actes

Une infection COVID écrite en noir signifie que celle-ci ne peut être considérée comme une dose de vaccin

*Vaccin X: tout type de vaccin ** le rappel 2 est recommandé chez tous les sujets âgés de 60 ans et plus, et chez les sujets âgés de 12 à 59 ans, en situation à risque

RECOMMANDATION VACCINALE

Rattrapage vaccinal en pratique chez les migrants primo-arrivants

Exemples en cas de statut vaccinal inconnu,
incomplet ou incomplètement connu

Décembre 2019

OBJECTIFS

Décrypter les recommandations sur le rattrapage vaccinal et fournir aux professionnels de santé des exemples de situations fréquemment rencontrées de rattrapage vaccinal en pratique clinique.

CHEZ L'ENFANT

Enfant de 18 mois

Enfant âgé de 18 mois, né en Roumanie, en France depuis 2 mois, pris en charge sur un camp de Roms suite à une enquête autour d'un cas de tuberculose. Sa mère dit qu'il a été vacciné après la naissance en Roumanie et qu'il n'a pas eu de vaccin depuis l'âge de 1 an. Il ne présente pas de cicatrice compatible avec un BCG. Le rattrapage vaccinal est mis en œuvre de la manière suivante :

- **J0** : réalisation d'un Trod AgHBs et injection des vaccins dans la limite de 4 injections selon l'acceptabilité du représentant légal et de la tolérance de l'enfant :
 - DTCaPHibHepB puis faire un dosage des anticorps antitétanique et une sérologie hépatite B complète (AgHBs, Ac antiHBs, Ac antiHBc), hépatite A (IgG) et un test IGRA 4 à 8 semaines plus tard si cela est réalisable ;
 - ROR (1) ;
 - VPC 13 (1) ;
 - Men C.

NB : si refus des injections multiples, il convient de multiplier les consultations, si possible sur place, pour mettre en œuvre le rattrapage dès que possible.

- **S8** : rendu du résultat du dosage des Ac antitétaniques, de la sérologie hépatite B et hépatite A et du test IGRA et poursuite des vaccinations entreprises :
 - ROR (2) ;
 - VPC 13 (2) (NB : pas de troisième dose car âgé de plus de 12 mois) ;
 - Ac antitétanique < 0,1 UI/ml : DTCaP (2) ;
 - AgHBs négatif, Ac antiHBs < 10 UI/L, Ac antiHBc négatif : Hep B (2) ;
 - Ac anti Hep A positif ;
 - Test IGRA positif : pas de BCG, orientation au CLAT.
- **M8-12** : DTCaP (3) et Hep B (3).
- **Reprise du calendrier vaccinal à 6 ans** : DTCaP (rappel).

CHEZ L'ADOLESCENT

Jeune fille âgée de 11 ans

Jeune fille âgée de 11 ans d'origine congolaise (RDC) arrivée en France il y a 1 mois. Ses dernières vaccinations remontent à l'âge de 2 ans. Sa mère rapporte qu'elle n'a pas reçu de vaccins depuis la petite enfance. Elle ne présente pas de cicatrice compatible avec un BCG. Sa mère rapporte que sa fille a fait la varicelle.

- **J0** : réalisation d'un « bilan de santé migrants » comprenant une sérologie hépatite B (Ag HBs, Ac antiHBs, Ac antiHBc) et une sérologie hépatite A (IgG) (et un test IGRA si peut être prélevé tout de suite); et débiter préférentiellement les 4 injections suivantes selon l'acceptabilité du représentant légal et de la tolérance de l'adolescente :
 - DTcaP (1) et faire un dosage des anticorps antitétanique et un test IGRA dans 4 à 8 semaines (le test IGRA doit être fait à distance du ROR s'il n'a pas été prélevé en pré vaccinal) ;
 - ROR (1) ;
 - Men C ;
 - HPV (1).
- **J7** : Hep B (1) si 3 marqueurs négatifs avec Ac antiHBs < 10 UI/L, et Hépatite A (1) si IgG anti VHA négatifs. Faire dosage Ac antiHBs dans 4 à 8 semaines en même temps que les Ac antitétaniques.
- **S8** :
 - ROR (2) ;
 - HPV (2) ;
 - Ac antitétanique = 0,3 UI/ml (soit entre 0,1 et 1 UI/ml) : prévoir une nouvelle dose 6 mois plus tard ;
 - Ac antiHBs = 80 UI/L (soit <100 UI/L) : administrer une deuxième dose Hep B (2).
- **M6-7** : DTcaP (2), HPV (3), Hep B (3), BCG¹ si IGRA négatif (ne pas administrer d'autres vaccins dans le même bras pendant 3 mois).
- **M8** : Hep A (2).
- **Reprise du calendrier vaccinal à 25 ans** : dTcaP (rappel).

¹ Durant les difficultés d'approvisionnement, les enfants de moins de 5 ans à risque (enfants migrants né dans un pays de forte endémicité tuberculeuse ou dont au moins un des parents est né originaire de l'un de ces pays, ou devant séjourner 1 mois ou plus dans l'un de ces pays ou enfants en situation précaire) ainsi que les enfants nés à Mayotte et Guyane sont prioritaires.

Jeune homme âgé de 16 ans

Jeune homme d'origine malienne âgé de 16 ans « mineur non accompagné », arrivé en France il y a 6 mois et récemment pris en charge par l'Aide sociale à l'enfance qui vient au centre de vaccination accompagné de son éducateur. Il ne se rappelle pas avoir eu de vaccins depuis la petite enfance. Il présente une cicatrice compatible avec un BCG. Il ne se rappelle pas avoir fait la varicelle.

- **J0** : réalisation d'un « bilan de santé migrants » comprenant une sérologie hépatite B (Ag HBs, Ac antiHBs, Ac antiHBc), une sérologie varicelle et une sérologie hépatite A (IgG) (et un test IGRA si peut être prélevé tout de suite) et débiter préférentiellement les 4 injections suivantes :
 - dTcaP et faire un dosage des anticorps antitétanique et test IGRA dans 4 à 8 semaines (le test IGRA doit être fait à distance du ROR si il n'a pas été prélevé en pré vaccinal) ;
 - ROR (1) ;
 - Men C.
- **J7** : Hep B (1) si 3 marqueurs négatifs avec Ac antiHBs < 10 UI/L et risque d'exposition, Varicelle (1) si sérologie négative, Hép A (1) si IgG anti VHA négatifs
- **S8** :
 - ROR (2) ;
 - Varicelle (2) ;
 - Ac antitétanique = 1,2 UI/ml (soit >1 UI/ml) : STOP, reprise du calendrier vaccinal ;
 - Ac antiHBs = 150 UI/L (soit 100 UI/L) : STOP vaccination hépatite B ;
 - Test IGRA négatif : plus d'indication vaccinale après 15 ans.
- **M6** : Hep A (2)
- **Reprise du calendrier vaccinal à 25 ans** : dTcaP (rappel).

CHEZ L'ADULTE

Homme de 24 ans sans carnet de santé

Homme demandeur d'asile syrien âgé de 24 ans sans preuve vaccinale et déclarant avoir reçu des vaccins avant l'âge de 2 ans. Il présente une cicatrice compatible avec un BCG. Il ne se rappelle pas avoir fait la varicelle à la vue d'une photo de vésicules cutanées.

- J0 : réalisation d'un « bilan de santé migrants » comprenant une sérologie varicelle et une sérologie hépatite B (Ag HBs, Ac antiHBs, Ac antiHBc) ou réalisation d'un Trod AgHBs si biologie non accessible et débiter préférentiellement les 3 injections suivantes :
 - dTcaP et faire un dosage des anticorps antitétanique dans 4 à 8 semaines ;
 - ROR (1) ;
 - Men C.
- J7 : Hep B (1) si 3 marqueurs négatifs et facteurs de risques et Varicelle (1) si sérologie négative.
- S8 :
 - ROR (2) ;
 - Ac antitétanique = 0,7 UI/ml : prévoir une nouvelle dose 6 mois plus tard ;
 - Ac antiHBs = 30 UI/L (soit <100 UI/L) : Hep B (2) ;
 - Varicelle (2).
- M8 : réalisation de la dose prévue : dTP (2) (pas de ca car dernier ca <5 ans), Hep B (3).
- Reprise du calendrier vaccinal à l'âge de 45 ans : dTP (rappel).

Femme âgée de 73 ans

Femme âgée de 73 ans, d'origine algérienne, sans preuve vaccinale et déclarant ne pas avoir reçu de vaccins depuis l'enfance. Elle est hypertendue et diabétique de type 2 sous traitement oral.

- J0 : réalisation d'un « bilan de santé migrants » comprenant une sérologie hépatite B (Ag HBs, Ac anti-HBs, Ac antiHBc) et débiter préférentiellement les 4 injections suivantes :
 - dTcaP (1) et faire un dosage des anticorps antitétaniques dans 4 à 8 semaines ;
 - VPC 13 ;
 - Vaccin Zona ;
 - Vaccin antigrippal.
- J7 : AgHBs négatif, Ac antiHBs négatif, Ac antiHBc positif : anticorps antiHBc isolé, probable immunité acquise, pas d'indication vaccinale Hep B.
- S8 : Ac antitétanique = 0,5 UI/ml (soit entre 0,1 et 1 UI/ml) : prévoir une nouvelle dose 6 mois plus tard ; VPP23.
- M8 : dTP (2).
- Reprise du calendrier vaccinal : Vaccination antigrippale annuelle et à l'âge de 85 ans : dTP (rappel).

© Haute Autorité de Santé – Décembre 2019



Ce document présente les points essentiels de la recommandation vaccinale « Rattrapage vaccinal en pratique chez les migrants primo-arrivants. Exemples en cas de statut vaccinal inconnu, incomplet ou incomplètement connu ». Cette recommandation et l'argumentaire scientifique sont consultables dans leur intégralité sur www.has-sante.fr

Décembre 2019

Annexe 3 : plaquettes de communication concernant la rougeole et les vaccins (126).



La rougeole est toujours là Êtes-vous vacciné(e) ?

La rougeole est la plus contagieuse des maladies infectieuses.
Elle se transmet très facilement à toutes les personnes non vaccinées et qui ne l'ont jamais eue (air, postillons, toux, éternuements, salive, mains).

Si vous êtes né(e) depuis 1980, vous êtes concerné(e)
Dans la moitié des cas, la rougeole frappe des jeunes adultes.
Et dans un cas sur trois, elle conduit à l'hôpital.
Elle peut entraîner des complications neurologiques et pulmonaires graves, parfois mortelles.

Une seule protection, la vaccination

Il n'existe pas de traitement contre la rougeole. Vous pouvez être protégé(e) facilement : il suffit d'être vacciné(e) avec deux injections de vaccin ROR, un vaccin efficace et bien toléré qui protège en plus des oreillons et de la rubéole.

Vérifiez votre carnet de santé, parlez-en à vos parents, à votre médecin ou à votre pharmacien.

© 2015 INVS - L'UNION FRANÇAISE - Illustration : Philippe Fauré

VACCINATION
INFO SERVICE.FR
Le site de référence qui répond à vos questions

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Santé publique France

Une question,
un conseil ?
Parlez-en
à votre médecin
ou votre
pharmacien.

Un vaccin efficace

Le vaccin ROR permet d'éviter d'attraper la rougeole, les oreillons et la rubéole. Il protège ainsi des complications graves de ces trois maladies.

Un vaccin nécessaire

Se vacciner est nécessaire pour soi mais aussi pour protéger les plus fragiles qui ne peuvent pas être vaccinés, par exemple les nourissons de moins de 1 an et les femmes enceintes.

Un vaccin simple

2 injections à un mois d'intervalle suffisent pour être protégé.

Un vaccin sans danger

Une fièvre et des rougeurs sur la peau peuvent parfois survenir dans les jours suivant l'injection.

Un vaccin gratuit

L'Assurance maladie prend en charge le vaccin à 100% pour tous les enfants jusqu'à 17 ans inclus (65% au-delà de cet âge).



Rougeole, oreillons, rubéole
Les 5 bonnes raisons de se faire vacciner

Pour en savoir plus

VACCINATION
INFO SERVICE.FR
Le site de référence qui répond à vos questions



**La rougeole, les oreillons et la rubéole
sont trois maladies très contagieuses dont
les complications peuvent être graves.**

La vaccination est le moyen de protection le plus efficace.

Depuis
novembre
2017, on observe
sur tout le territoire
de nombreux cas
de rougeole chez
des sujets non ou
mal vaccinés.

**Qu'est-ce que la rougeole,
les oreillons et la rubéole ?**

Ces maladies sont dues à des virus qui se transmettent très facilement par la toux ou les éternuements. Une personne contaminée par l'un de ces trois virus est contagieuse avant même de se sentir malade.

La rougeole commence par une fièvre élevée, une toux, des yeux rouges qui pleurent, puis des petites taches rouges qui apparaissent sur la peau. Il peut y avoir des complications – pneumonies, atteintes du cerveau, convulsions – qui nécessitent une hospitalisation, en particulier chez les tout-petits, les adolescents et les jeunes adultes.

Les oreillons provoquent de la fièvre et un gonflement douloureux des glandes salivaires (ces glandes produisent la salive). Il peut y avoir des complications graves : méningite, surdité, atteinte des testicules avec risque de stérilité chez le garçon.

La rubéole peut provoquer des douleurs dans les articulations, des ganglions, puis des boutons qui commencent sur le visage. C'est une maladie très dangereuse chez la femme enceinte car elle peut être responsable de malformations chez le futur bébé. C'est pourquoi il est indispensable que toutes les femmes en âge d'avoir des enfants soient vaccinées.

Qui doit être vacciné ?

La vaccination est obligatoire chez tous les enfants nés à partir du 1^{er} janvier 2018 avec 2 injections de vaccin rougeole-oreillons-rubéole (ROR) : la première à l'âge de 12 mois et la seconde entre 16 et 18 mois.

Les personnes nées à partir de 1980 : pour être protégées, elles doivent avoir reçu au total 2 injections.

Quels sont les effets secondaires ?

Le vaccin est bien toléré. Un enfant sur dix peut avoir de la fièvre, parfois accompagnée de petites taches rouges sur la peau, entre 5 et 12 jours après l'injection.

Une réaction (rougeur, gonflement) à l'endroit de la piqûre est possible, mais rare.

Le vaccin est-il remboursé ?

Le vaccin ROR est pris en charge à 100% par l'Assurance maladie pour tous les enfants jusqu'à 17 ans inclus. Ensuite, il est remboursé à 65%.

Où se faire vacciner ?

Adressez-vous au médecin de votre choix : médecin généraliste, pédiatre ou à une sage-femme. Les infirmières peuvent aussi vacciner sur prescription médicale. Vous pouvez également aller dans un centre de protection maternelle et infantile (enfants de moins de 6 ans) ou dans un centre de vaccination.

**2 injections
suffisent** pour
être protégé contre
ces trois maladies.

Annexe 4 : communications concernant le HPV (122,123).

**LA VACCINATION
CONTRE LES CANCERS
HPV***

POUR LES FILLES ET LES GARÇONS DÈS 11 ANS

GUIDE PRATIQUE



" Nous avons fait vacciner notre enfant contre les HPV en même temps que son rappel de DT Polio."
Paul et Nella

" La vaccination contre les papillomavirus humains (HPV) a fait ses preuves, c'est pourquoi je la recommande aux parents, pour leurs enfants dès 11 ans."
Docteur Nadine MEYER, médecin généraliste

* Human Papillomavirus ou Papillomavirus Humains.

JE M'INFORME SUR LA VACCINATION CONTRE LES CANCERS HPV

Pourquoi faire vacciner mon enfant ?

Aujourd'hui, la vaccination contre les HPV prévient jusqu'à 90% des infections HPV à l'origine des cancers.

Elle est indiquée pour les filles ou pour les garçons contre :

- les lésions précancéreuses et/ou les cancers du col de l'utérus, de la vulve, du vagin et de l'anus ;
- les lésions bénignes qui apparaissent sur la peau ou les muqueuses de l'anus et de la région génitale (verrues anogénitales).

UNE VACCINATION SÛRE ET EFFICACE

Depuis + de 10 ans, + de 6 millions de doses prescrites en France, + de 300 millions dans le monde.

Une surveillance internationale rigoureuse.

La large utilisation des vaccins contre les HPV, les surveillances mises en place au niveau de nombreux pays et au niveau international et les résultats d'études spécifiques ont confirmé leur excellent profil de sécurité, reconnu par l'OMS.

Ainsi, par exemple, aucun lien entre ces vaccins et les maladies auto-immunes n'a été démontré.

L'efficacité de la vaccination contre les HPV est observée dans les pays où le nombre de jeunes adultes vaccinés est important, comme en Australie (réduction des cancers et lésions précancéreuses du col de l'utérus et des verrues anogénitales chez les hommes et les femmes).

JE M'INFORME SUR LES PAPILLOMAVIRUS HUMAINS

Les HPV, c'est quoi ?

Les HPV sont des virus humains appelés papillomavirus. 80% des femmes et des hommes sont exposés à ces virus au cours de leur vie. Les infections à HPV disparaissent généralement en quelques mois, mais une petite proportion peut persister et évoluer en maladie.

Comment se transmettent les virus HPV ?

Ces virus se transmettent par simple contact au niveau des parties génitales, le plus souvent lors de rapports sexuels, avec ou sans pénétration.

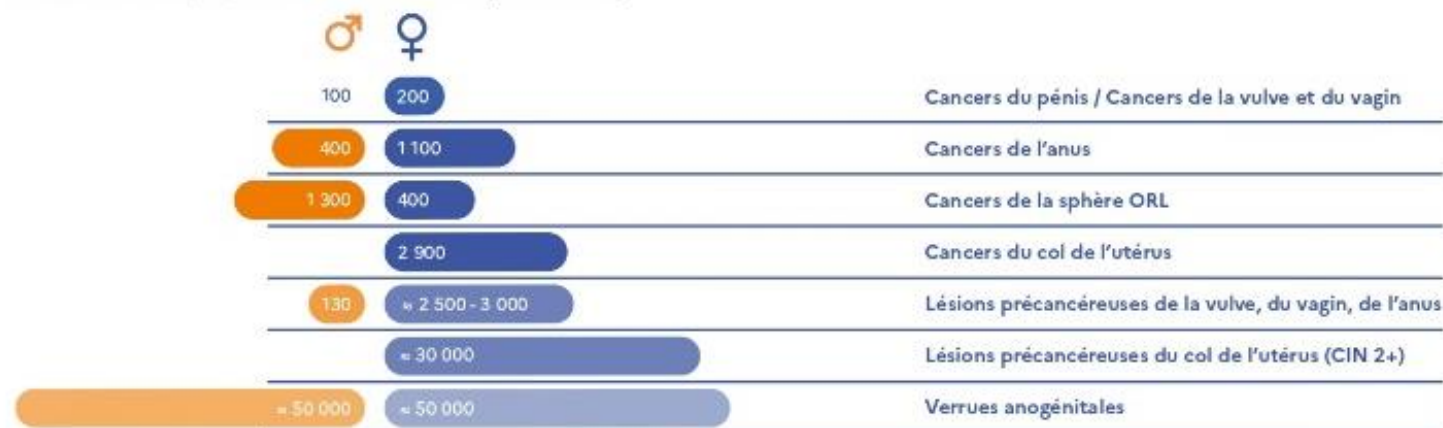
Quel est le lien entre les virus HPV et les cancers ?

Il existe près de 200 types de HPV dont certains sont à l'origine de lésions précancéreuses et de cancers. Les HPV sont aussi responsables de verrues anogénitales.

CHACQUE ANNÉE EN FRANCE, 6 400 NOUVEAUX CAS DE CANCERS SONT CAUSÉS PAR LES PAPILLOMAVIRUS HUMAINS.

Si les cancers HPV concernent en majorité les femmes, plus d'un quart touche les hommes.

Nombre de maladies HPV-induites chez les femmes et les hommes en France en 2015 (d'après Shield et al., Hartwig et al., 2015).



LA VACCINATION EN PRATIQUE

Quand faire vacciner mon enfant ?

Faire vacciner son enfant dès 11 ans, c'est garantir une plus grande efficacité du vaccin.

Mon enfant a :

- entre 11 et 14 ans : seules deux doses sont nécessaires ;
- entre 15 et 19 ans (rattrapage) : trois doses sont nécessaires.

Bon à savoir : profitez du rendez-vous vaccinal pour le rappel dTcaP*, prévu entre 11 et 13 ans, pour réaliser en même temps une des doses du vaccin contre les HPV.

*Vaccin contre la diphtérie (D), le tétanos (T), la coqueluche acellulaire (Ca) et la poliomyélite (P).

Comment faire vacciner mon enfant ?

Pour les filles comme pour les garçons, je m'adresse à :

- un médecin ;
- un infirmier, sur prescription d'un médecin ou d'une sage-femme ;
- un service de vaccination municipal ou départemental (renseignez-vous auprès de votre mairie ou du conseil général de votre département).

Pour les filles, je peux m'adresser à :

- une sage-femme.

Combien coûte la vaccination contre les HPV ?

- Chaque dose de vaccin est prise en charge à 65% par votre caisse d'assurance maladie. Le reste est généralement remboursé par les complémentaires (mutuelle...).
- La vaccination peut être gratuite dans certains centres de vaccination, municipaux ou départementaux.
- Pour les personnes qui bénéficient de la Complémentaire Santé Solidaire (CSS), il n'y a rien à payer.

UNE VACCINATION SÛRE ET EFFICACE POUR PROTÉGER MON ENFANT CONTRE LES CANCERS HPV.

À ce jour, plus de 100 millions d'enfants et d'adolescents ont été vaccinés dans près de 80 pays.

Pour en savoir plus,
parlez-en avec votre médecin ou votre sage-femme
ou rendez-vous sur vaccination-hpv.e-cancer.fr

LE DÉPISTAGE DU CANCER DU COL DE L'UTÉRUS

MON GUIDE PRATIQUE



"Je ne pensais pas que si jeune je pouvais avoir un cancer. Je pense que ce test m'a sauvée."

Fanny, 29 ans

"À mon âge, je ne pensais vraiment plus être à risque, j'ai bien fait de faire ce dépistage."

Hélène, 64 ans

DÉPISTAGE
DESCANCERS
Centres de coordination
Régionaux

l'Assurance
Maladie

LES ÉTAPES QUE JE DOIS SUIVRE

1 Je prends rendez-vous

Je peux prendre rendez-vous auprès :

- d'un gynécologue ;
- d'un médecin généraliste ;
- d'une sage-femme ;
- d'un centre de santé, un centre mutualiste, un centre de planification ou un hôpital ;
- de certains laboratoires de biologie médicale (sur prescription médicale).



2 Je réalise le test

L'examen se fait en position gynécologique. Le professionnel de santé prélève délicatement des cellules au niveau du col de l'utérus afin de les analyser. Cela prend quelques minutes, et n'est pas douloureux, même si je peux ressentir une gêne. Je peux réaliser le test même lorsque je suis enceinte.

3 Je reçois les résultats



Le prélèvement est envoyé à un cabinet ou laboratoire spécialisé pour analyse. Après quelques jours, vous recevrez vos résultats :

- si aucune cellule anormale ou présence de virus n'est détectée, n'oubliez pas de refaire le test de dépistage tous les 3 ans entre 25 et 30 ans, puis tous les 5 ans, entre 30 et 65 ans ;
- si des cellules anormales et/ou la présence de virus sont détectées, cela ne signifie pas nécessairement que vous avez un cancer. Votre médecin ou votre sage-femme vous indiquera les examens complémentaires nécessaires et vous orientera, si besoin, vers un professionnel de santé spécialisé.

JE M'INFORME

Un cancer du col de l'utérus, c'est quoi ?

Le cancer du col de l'utérus est causé par des virus appelés "papillomavirus humains" (HPV). Très fréquents, ces virus se transmettent le plus souvent lors de rapports sexuels, avec ou sans pénétration. Le préservatif ne permet pas de s'en protéger complètement. Il arrive que l'infection due aux HPV entraîne des lésions au niveau du col de l'utérus, qui peuvent évoluer vers un cancer.

Où se situe le col de l'utérus ?



Le dépistage, à quoi ça sert ?

Il permet de repérer le plus tôt possible d'éventuelles lésions précancéreuses au niveau du col de l'utérus, de les surveiller ou de les soigner et ainsi, de prévenir l'apparition d'un cancer. Grâce au dépistage, 90% des cancers du col de l'utérus peuvent être évités. Si un cancer est détecté tôt, en général, les soins seront plus légers et permettront de préserver davantage la fertilité.

Le dépistage, comment ça fonctionne ?

Le dépistage repose sur la réalisation d'un prélèvement au niveau du col de l'utérus. À partir de ce dernier, des cellules anormales ou la présence de virus (HPV) pourront être détectées.

Chaque année, en France :

200 000

tests de dépistage
anormaux



dont

32 000

lésions précancéreuses,
ou cancéreuses

3 000

NOUVEAUX CAS
diagnostiqués

1 100

décès

Quels sont les symptômes ?

À un stade précoce, un cancer du col de l'utérus se développe souvent sans provoquer de symptôme particulier. C'est la raison pour laquelle un suivi gynécologique et des tests de dépistage réguliers sont indispensables pour détecter de façon précoce un cancer. Même si cela ne signifie pas forcément que vous avez un cancer, des douleurs inexplicables ou des saignements après les rapports sexuels ou entre les règles doivent vous amener à consulter entre deux dépistages.



Le saviez-vous ?

Face au cancer du col de l'utérus, il y a deux moyens complémentaires pour agir :

La vaccination contre les HPV pour les garçons et les filles entre 11 et 14 ans. La vaccination peut également être proposée en rattrapage jusqu'à 19 ans inclus.

La réalisation d'un test de dépistage pour les femmes tous les 3 ans entre 25 et 30 ans, après 2 tests normaux réalisés à un an d'intervalle, puis tous les 5 ans, entre 30 et 65 ans.

INFOS CLÉS



La consultation chez le professionnel de santé, la réalisation du prélèvement et l'analyse du test de dépistage sont prises en charge dans les conditions habituelles par votre régime d'assurance maladie et votre complémentaire santé. Si vous avez reçu un courrier d'invitation, l'analyse du test de dépistage est prise en charge à 100% par votre régime d'assurance maladie, sans avance de frais. Si vous bénéficiez de la Complémentaire Santé Solidarité (CSS) ou de l'Aide médicale d'État (AME), il n'y a rien à payer.



Recommandé tous les 3 ans aux femmes de 25 à 30 ans, après 2 tests réalisés à un an d'intervalle et dont les résultats sont normaux, puis tous les 5 ans, entre 30 et 65 ans.



Information relative au traitement de vos données personnelles et à vos droits

1. Qui traite mes données et pourquoi ?

Au titre de leur mission d'intérêt public, les centres régionaux de coordination des dépistages des cancers (CRCDC) constituent des fichiers d'invitation et assurent le suivi des personnes concernées par le dépistage.

2. De quelles données s'agit-il ?

Les CRCDC recueillent des données concernant votre identité et votre santé auprès des caisses d'assurance maladie et des professionnels de santé concernés et les conservent jusqu'à la fin de votre suivi.

3. À qui seront transmises mes données ?

Les données nécessaires à votre suivi médical seront transmises aux CRCDC et aux professionnels de santé concernés. Certaines données nécessaires aux évaluations et travaux statistiques (pas de données identifiantes) seront communiquées aux structures publiques en charge de ces missions, dont Santé publique France et l'Institut national du cancer (INCa). Ces données alimenteront la plateforme de données en cancérologie de l'INCa, afin d'étudier les parcours de soins, d'évaluer le dispositif de lutte contre le cancer et de conduire des études. Un appariement avec les données du Système national des données de santé pourra être effectué. Pour plus d'information sur la plateforme des données en cancérologie, vous pouvez consulter le site de l'INCa : <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Les-donnees-sur-les-cancers/Notices-d-information>

4. Quels sont mes droits sur mes données ?

Conformément au RGPD et à la loi informatique et libertés, vous disposez d'un droit d'accès, de rectification, de limitation et d'opposition au traitement de vos données que vous pouvez exercer notamment en écrivant au CRCDC de votre région (coordonnées auprès de votre médecin, de votre sage-femme ou sur [e-cancer.fr](https://www.e-cancer.fr)). Vous trouverez l'ensemble de ses coordonnées, celles de son représentant et celles de son délégué à la protection des données sur son site internet. Vous disposez également du droit d'introduire une réclamation auprès de la CNIL si vous estimez que vos droits ne sont pas respectés.

5. Quelles sont les conséquences de l'exercice de mon droit d'opposition au traitement de mes données ?

Si, de façon définitive, vous ne souhaitez pas participer au dépistage organisé du cancer du col de l'utérus (opposition définitive) seules vos données d'identification seront transmises au CRCDC afin qu'il puisse prendre en compte votre opposition et vous ne serez plus invitée à participer à ce dépistage.

En cas d'opposition uniquement à la transmission de vos résultats au CRCDC (examen de dépistage, examens complémentaires et diagnostics associés à celui-ci le cas échéant), celui-ci ne réalisera pas sa mission de suivi mais vous continuerez à figurer dans son fichier d'invitation et à être invitée à un prochain dépistage. Cette opposition doit être exercée auprès du professionnel de santé qui réalisera votre dépistage.


90% DES CANCERS DU COL DE L'UTÉRUS POURRAIENT ÊTRE ÉVITÉS.

En France, **plus de 10 millions** de femmes se font dépister régulièrement. Et vous ?

Pour en savoir plus,
parlez-en avec votre médecin ou votre sage-femme
ou rendez-vous sur [e-cancer.fr](https://www.e-cancer.fr)

PROGRAMME NATIONAL
DE DÉPISTAGE
DES CANCERS DU COL DE L'UTÉRUS





Annexe 5 : Communications concernant le virus de la COVID-19 (127,128)



Le rappel : POUR QUI ET QUAND ?

Pour les personnes de 12 ans et plus ayant eu le Covid-19 plus de 3 mois après leur dernière injection, il n'est pas nécessaire de faire une dose de rappel.


Le rappel vaccinal se fait avec un vaccin à ARNm (Pfizer-BioNTech ou Moderna), quel que soit le ou les vaccin(s) utilisé(s) précédemment. Pour les personnes de moins de 30 ans, le vaccin Pfizer-BioNTech est recommandé.

 Mon âge	 Ma situation		 1 ^{ère} dose de rappel	 2 ^e dose de rappel
12 à 17 ans inclus	J'ai reçu ma dernière injection il y a plus de 6 mois →		✓	
	Je suis immunodéprimé et j'ai reçu ma dernière injection il y a plus de 3 mois →		✓	✓
18 à 29 ans inclus	J'ai reçu ma dernière injection il y a plus de 3 mois →		✓	
	Je suis immunodéprimé et j'ai reçu ma dernière injection il y a plus de 3 mois →		✓	✓
30 à 59 ans inclus	J'ai reçu ma dernière injection il y a plus de 3 mois →		✓	
	Je suis immunodéprimé et j'ai reçu ma dernière injection il y a plus de 3 mois →		✓	✓
60 à 79 ans inclus	J'ai reçu ma dernière injection il y a plus de 3 mois →		✓	✓ <small>(dès 6 mois après la 1^{ère} dose de rappel ou l'infection)</small>
80 ans et plus	J'ai reçu ma dernière injection il y a plus de 3 mois →		✓	✓

N.B :

- Les personnes ayant eu le Covid-19 moins de 3 mois après leur dernière injection, sont éligibles au rappel :
 - dès 3 mois après leur infection pour la 1^{ère} dose de rappel pour toutes les personnes éligibles,
 - dès 3 mois après leur infection pour la 2^e dose de rappel pour les personnes immunodéprimées, âgées de 80 ans et plus ou résidents en EHPAD et USLD,
 - dès 6 mois après leur infection pour la 2^e dose de rappel pour les personnes de 60 à 79 ans inclus.
- La 2^e dose de rappel n'est pas nécessaire pour les personnes ayant eu le Covid-19 plus de 3 mois après la 1^{ère} dose de rappel.
- La vaccination est possible en centres de vaccination et auprès de nombreux professionnels de santé : pharmaciens, médecins (généralistes ou spécialistes), médecins du travail, infirmiers, sages-femmes, chirurgiens-dentistes. Elle est également possible en laboratoire de biologie médicale, à domicile ou encore peut être organisée sur le lieu de soin des personnes.
- Pour les personnes souhaitant sortir du territoire national, le rappel vaccinal peut être exigé pour avoir un certificat de vaccination

Pour connaître la liste des situations particulières et toutes les modalités de vaccination, rendez-vous sur : www.solidarites-sante.gouv.fr/publics-prioritaires-vaccin-covid-19


version : 7 avril 2022



Je me pose des questions sur la vaccination contre le Covid-19

La campagne de vaccination contre le Covid-19 a débuté en décembre 2020. Près d'un an plus tard, plus de 50 millions de Françaises et Français ont reçu au moins une dose de vaccin, **soit 87% des personnes de 12 ans et plus**. En tout, ce sont plus de **95 millions d'injections** qui ont été réalisées et plus de 4 milliards de doses de vaccin qui ont été injectées dans le monde.

Les vaccins sont sûrs et efficaces, il est possible de se faire vacciner partout et sans risque, et les effets indésirables graves sont extrêmement rares et diminuent avec l'âge. Enfin, le bénéfice de la vaccination pour les personnes les plus âgées ou les plus vulnérables dépasse de loin les risques liés au Covid-19.



12/10/2021

90%

C'est le taux moyen
d'efficacité des vaccins
contre les formes graves
de Covid-19.

10%

C'est le risques de décès
chez les personnes âgées
suite à une infection
au Covid-19.

0,02%

C'est le taux d'effets
indésirables graves
recensés suite au vaccin
contre le Covid-19

*0,09% d'effets indésirables
sont recensés tous vaccins
Covid confondus en
France depuis le début
de la vaccination, effets
graves et non graves.
Chiffres ANSM entre
décembre 2020 et
septembre 2021.*



Le Pr Alain Fischer

(président du Conseil d'orientation de la stratégie vaccinale, médecin, professeur d'immunologie)

répond à vos questions.

Les vaccins sont-ils efficaces ?

Les vaccins protègent de façon extrêmement efficace contre les formes graves du Covid-19. Ils sont efficaces à plus de 90% contre les hospitalisations.

Le virus est-il vraiment si dangereux pour moi ?

Oui, plus une personne est âgée et plus le risque de contracter la maladie est grand. Sur 10 personnes âgées atteintes du Covid-19, une décèdera. La vaccination est le meilleur moyen de ne pas tomber malade.

La vaccination présente-t-elle des dangers pour les personnes âgées ou fragiles ?

Les vaccins ont été administrés à des milliards de personnes dans le monde. On n'a pas observé de risque plus élevé d'effets indésirables pour les personnes âgées ou fragiles.



Je vis seul, que faire si je ressens des effets indésirables (fatigue ou état grippal) ?

Les éventuels effets indésirables surviennent généralement dans les minutes après la vaccination. C'est pourquoi il y a une surveillance de 15 minutes après le vaccin.

L'effet indésirable le plus observé chez les patients est un état grippal (fièvre, courbatures, fatigue) dans les jours suivants la vaccination, car le corps réagit au vaccin. Cet état s'améliore de lui-même en 24 à 48 heures. Il est possible de prendre du paracétamol pour atténuer les symptômes.

Je sors peu, je ne risque pas de me contaminer ou de contaminer les autres.

Rester isolé n'est pas une sécurité absolue, il y a toujours quelques contacts avec l'extérieur (courses, infirmière à domicile, facteur). De plus, la vaccination permet de reprendre une vie normale et de sortir à nouveau.

Je peux me faire vacciner à domicile, ou à l'extérieur, selon mon besoin. Pour prendre rendez-vous :

- ✓ Je téléphone au **0800 730 957**.
- ✓ J'en parle à mon médecin, mon pharmacien ou l'infirmier qui me rend visite à domicile.
- ✓ J'en parle avec mon aide à domicile, mon auxiliaire de vie ou à mon entourage.

Annexe 6 : questionnaire sur le HPV, la rougeole et leurs vaccins

QUESTIONNAIRE

Ce questionnaire est proposé dans le cadre de la réalisation d'une thèse en pharmacie. Votre participation est entièrement anonyme et sur la base du volontariat. Elle ne modifiera en aucun cas votre prise en charge. Vous êtes libre de ne pas participer.

Concernant vos enfants

	Sexe (Garçon, fille, ne souhaite pas répondre)	Age	As-t-il déjà eu des rapports sexuels ? (oui, non, ne sais pas)	Y a-t-il un suivi médical (si oui par qui ?)
Enfant 1	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> NSPR	<input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NSP
Enfant 2	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> NSPR	<input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NSP
Enfant 3	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> NSPR	<input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NSP
Enfant 4	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> NSPR	<input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NSP
Enfant 5	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> NSPR	<input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NSP
Enfant 6	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> NSPR	<input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NSP

Concernant le papillomavirus humain (HPV)

Si vous êtes la maman (sinon passez à la question « connaissez-vous le HPV »)

Quelle est l'année de votre dernier frottis ?

Si vous avez moins de 25 ans : êtes vous vaccinée ? (oui, non, ne sais pas)

Connaissez-vous le papillomavirus humain ?

☐ Oui ☐ Non

Si oui, comment/par qui ?

☐ Médecin/professionnel de santé ☐ Télévision
☐ Réseaux sociaux/internet ☐ Autre (préciser) :

Le HPV concerne

☐ Les garçons ☐ Les filles ☐ Les deux

C'est un virus à risque

☐ Pour les garçons ☐ Pour les filles
☐ Pour les deux ☐ Pour aucun des deux

S'il est à risque, quelle(s) est(sont) les conséquences possibles ? (plusieurs réponses possibles)

☐ Verrues ☐ Cancer du col de l'utérus ☐ Cancer anal

Il est à l'origine de

☐ 80% des cancers du col de l'utérus ☐ 30% des cancers du col de l'utérus ☐ Ne sais pas

La contamination peut se faire (plusieurs réponses possibles)

☐ Par des objets contaminés ☐ Eternuement ☐ Par échange de salive
☐ Par poignées de main ☐ Par les moustiques ☐ Par des relations sexuelles
☐ Conduites à risques (contamination de drogues...) ☐ Autres (préciser) :

Si nous sommes infectés par un HPV, on ne peut pas en guérir

☐ Vrai ☐ Faux ☐ Ne sais pas

Avez-vous déjà été contaminé par un HPV ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sais pas

Y a-t-il des antécédents de cancer du col de l'utérus dans la famille ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sais pas

Concernant la rougeole

C'est une maladie qui peut être grave

- ☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sais pas

Si oui, pour qui ? (plusieurs réponses possibles)

- ☐ Les nourrissons de moins de 1 an ☐ Les sujets âgés (>65ans) ☐ Tout le monde

Si oui, à quel degré de gravité la placeriez-vous ?

- ☐ 1 (pas grave du tout) ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 (mortelle)

Y a-t-il eu une épidémie de rougeole récemment (dans les 5 dernières années) en France ?

- ☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sais pas

Concernant les vaccinations

Quelle est votre source principale d'information concernant la vaccination ? (une seule réponse)

- ☐ Médecin ☐ Autre professionnel de santé ☐ Entourage
☐ Internet/réseaux sociaux ☐ Autre (préciser) :

Papillomavirus

Rougeole

Avez-vous déjà entendu parler de la vaccination ?

- ☐ Oui ☐ Non ☐ Oui ☐ Non

Si oui, jugez-vous qu'elle soit utile ?

- ☐ Oui ☐ Non ☐ Ne souhaite pas répondre ☐ Oui ☐ Non ☐ Ne souhaite pas répondre

Votre(vos) enfant(s) est(sont)-ils vacciné(s) ?

= Gardasil®, Cervarix® (En cours (EC) ou A venir (AV))

- | | Oui | Non | EC | AV |
|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Enfant 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Enfant 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Enfant 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Enfant 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Enfant 5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Enfant 6 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

= Priorix®, MMR VaxPro®

- | | Oui | Non | EC | AV |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Si non, pourquoi ?

- ☐ Le prix ☐ Il n'est pas concerné
☐ Les effets indésirables font peur
☐ Le manque d'information sur le vaccin
☐ La composition du vaccin
☐ Autre (préciser) :

Si oui, pourquoi l'avez(les)-vous vacciné(s) ?

- ☐ Parce que c'est recommandé
☐ Parce que c'est obligatoire
☐ Ne sais pas
☐ Autre (préciser) :

La vaccination est

- ☐ Recommandée ☐ Obligatoire ☐ NSP

Elle nécessite un rappel au cours de la vie

- ☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sais pas

Focus sur la vaccination HPV

- Elle concerne les filles de 11 à 14 ans
Elle concerne les filles de 14 à 18 ans
Elle concerne les garçons de 11 à 14 ans
Elle concerne les garçons de 14 à 18 ans
Elle protège de tout type d'HPV
Elle protège contre le cancer du col de l'utérus
Les préservatifs protègent efficacement du HPV

D'accord

Partiellement d'accord

Pas d'accord

- | | D'accord | Partiellement d'accord | Pas d'accord |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Le questionnaire est terminé, je vous remercie d'avoir pris de votre temps pour y répondre

Clémence ELOY Etudiante en pharmacie en thèse
Suivie par Monsieur Julien MARLET Assistant Hospitalo-universitaire

QUESTIONNAIRE

Vous concernant

☐ Un homme ☐ Une femme ☐ Ne souhaite pas répondre

☐ Marié(e) ☐ Divorcé(e) ☐ Veuf(ve) ☐ Célibataire ☐ Autre

☐ D'hypertension artérielle ☐ De diabète
☐ De pathologie respiratoire ☐ D'hypercholestérolémie
☐ De cancer ☐ Autre maladie chronique (préciser) :

<input type="checkbox"/> Perte de goût	<input type="checkbox"/> Perte d'odorat	<input type="checkbox"/> Saignement de nez	<input type="checkbox"/> Fièvre
<input type="checkbox"/> Toux	<input type="checkbox"/> Infection urinaire	<input type="checkbox"/> Cancer	

☐ Oui ☐ Non

☐ Asymptomatique ☐ Légers symptômes ☐ Hospitalisation ☐ Réanimation

☐ Avant la vaccination

☐ Après la vaccination :

☐ Entre la dose 1 et la dose 2

☐ Entre la dose 2 et la dose 3

☐ Après la dose 3

☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sais pas

☐ Asymptomatique ☐ Légers symptômes ☐ Hospitalisation ☐ Réanimation

0 1 2 3

☐ Proches ☐ Personnel de l'établissement

☐ Télévision ☐ Autre (préciser) :

☐ Pour pouvoir sortir et avoir de la visite ☐ Pour protéger les autres
☐ Mon médecin me l'a recommandé ☐ Pour me protéger moi
☐ Mon entourage me l'a recommandé ☐ Autre (préciser) :

☐ Le vaccin n'est pas efficace
☐ Je ne me sens pas concerné(e) par la COVID
☐ J'ai peur des aiguilles
☐ Le vaccin peut me donner la COVID
☐ Pour un manque de recul sur le vaccin
☐ Je suis contre la vaccination en général

☐ Ce n'est pas une maladie à prendre au sérieux
☐ C'est un complot de l'état
☐ J'ai peur des effets indésirables
☐ Les mesures barrières suffisent
☐ Pour des questions de religion
☐ J'ai une contre-indication à la vaccination (préciser laquelle) :

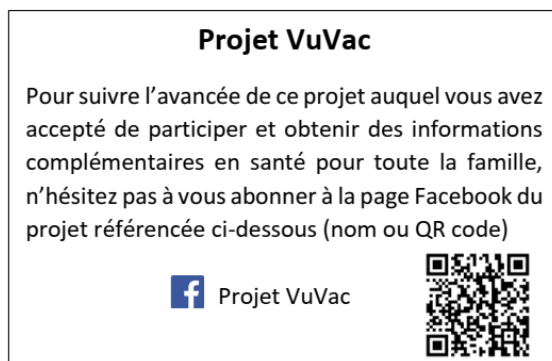
☐ Autre (préciser) :

☐ Oui ☐ Non ☐ Je ne sais pas

79

Annexe 8 : Communications sur la page projet VuVac (124).

- Carte de visite (12/01/2022)



- Première publication « Semaine de la prévention du cancer du col de l'utérus » (27/01/2022)

Le dépistage du cancer du col de l'utérus

Du 24 au 30 janvier 2022, le dépistage du cancer du col de l'utérus est mis à l'honneur



QUI EST CONCERNÉ?

Les femmes entre 25 et 29 ans :

- 2 examens cytologiques à 1 an d'intervalle puis 1 tous les 3 ans

Les femmes entre 30 et 65 ans :

- test HPV-HR 3 ans après le dernier examen puis tous les 5 ans

QUI FAIT LE DEPISTAGE?

- le médecin généraliste
- le gynécologue
- la sage-femme
- en laboratoire sur prescription



EST CE QUE C'EST REMBOURSÉ ?

OUI

- il est remboursé à 100 % par l'Assurance maladie dans le cadre du programme national de dépistage



ET SI C'EST POSITIF ?

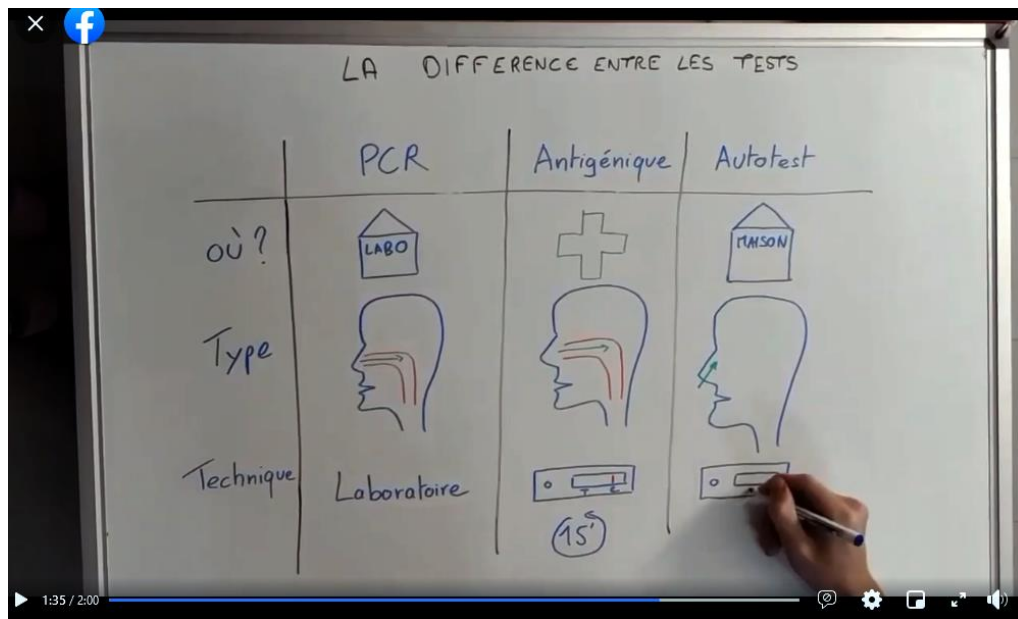
Rapprochez vous du professionnel de santé qui a réalisé l'examen, il vous indiquera la marche à suivre



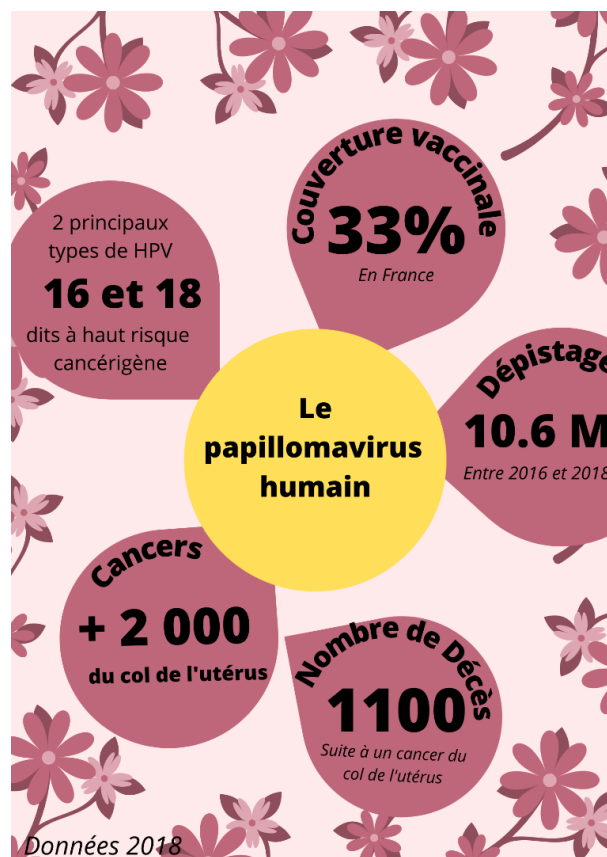
ET SI JE SUIS VACCINÉE ?

Le dépistage est tout de même nécessaire. En effet, la vaccination protège contre un certain nombre de papillomavirus mais pas tous. Le dépistage et la vaccination sont donc complémentaires

- Les différents types de tests SARS-CoV-2 (18/02/2022)



- Le virus HPV en chiffres (16/03/2022)



- Modalités de prescription, délivrance et conservation des vaccins (07/04/2022)

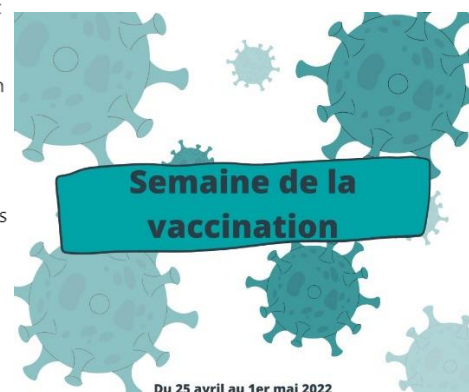


- Publication au sujet du vaccin nasal COVID à l'occasion de la semaine de la vaccination (28/04/2022)

A l'occasion de la Semaine de la vaccination, je vais vous parler d'un vaccin en développement : le **Vaccin nasal COVID**

Ce vaccin a été développé par une équipe de recherche française (BioMAP, UMR INRAE-Université de Tours-Infectiologie et Santé publique). Cette technologie innovante diffère des vaccins injectables à ARN (Pfizer, Moderna) ou protéique avec adjuvant (Novavax) car elle repose sur l'administration par voie nasale d'une protéine virale sans adjuvant. Le système d'instillation nasale spécifique a été breveté. La technologie de production a été développée initialement pour un vaccin anti-toxoplasmose, à usage vétérinaire. Ce nouveau vaccin COVID est actuellement encore à l'étude mais montre de très bon résultats contre un certain nombre de variants. Ce qui le différencie aussi des autres vaccins, c'est qu'il serait potentiellement capable de réduire le risque d'infection (grave ou non). Cet effet spécifique permettrait de réduire la transmission dans la population. Pour rappel, les vaccins actuels permettent de diminuer le risque d'infection graves. Ce vaccin continue donc ses phases d'études et devrait obtenir une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) d'ici fin 2023 début 2024. Comment serait-il utilisé ? sous forme de primo-vaccination pour les non vaccinés, ou sous forme de rappel pour les vaccinés, induisant dans les deux cas une immunité ou un renforcement de celle-ci.

Source : <https://www.inrae.fr/.../projet-vaccin-nasal-francais...>



- Publication au sujet de l'intérêt de vacciner et dépister pour lutter contre le cancer du col de l'utérus (12/05/2022)

[Vaccination HPV associée au dépistage]

La vaccination HPV ? oui

Le dépistage ? oui

Mais alors à quoi sert la vaccination si le dépistage doit tout de même être maintenu ?

- Il est possible que la contamination par un HPV se produise avant la vaccination, rendant ainsi le vaccin non efficace pour prévenir l'infection.
- Le vaccin cible les types de HPV les plus fréquents mais ne les cible pas tous. Une infection par un autre type de HPV est donc possible.

Le vaccin assure une protection importante contre la plupart des cas de cancers du col de l'utérus. Le dépistage vient compléter cette stratégie de prévention et assurer une prise en charge des éventuels cas de cancers du col de l'utérus.

- Publication au sujet de la vaccination HPV chez les hommes (27/07/2022)

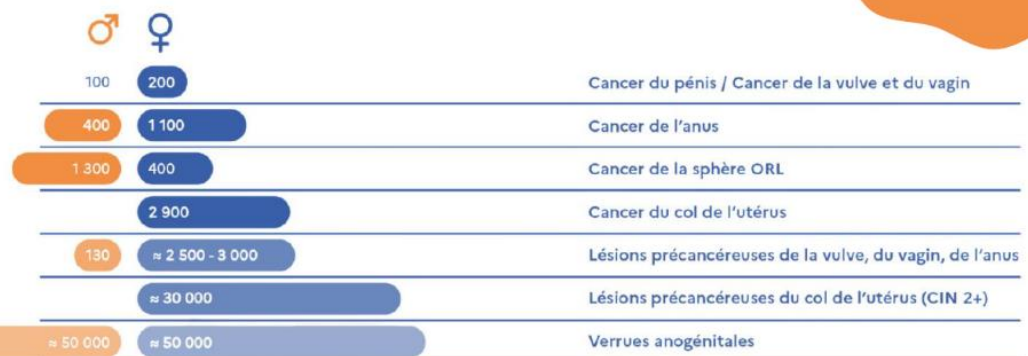
[Vaccination HPV chez les hommes]

Jusqu'en 2019, les seuls hommes pour qui la vaccination HPV était recommandée étaient les hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes, ceux-ci étant plus à risque de développer une infection à HPV. Mais depuis 2019, la vaccination est désormais recommandée pour tous les jeunes garçons, pourquoi ? Parce que comme illustré sur ce schéma, ils sont eux aussi concernés par l'infection à HPV et ses conséquences qui peuvent être des cancers. En effet, plus de 25% des cancers provoqués par les HPV surviennent chez les hommes (soit plus de 1 700 nouveaux cas par an), allant du cancer de l'oropharynx au cancer de l'anus. De plus, vacciner les jeunes garçons en plus des jeunes filles permettrait de limiter la transmission du virus et donc de limiter le risque de développement de cancer, du col de l'utérus notamment, chez la femme.

Source : Arguments clés pour la vaccination contre les infections à HPV, consultable via le lien suivant : <https://www.e-cancer.fr/.../Arguments-clés-sur-la-...>

Pourquoi vacciner les hommes contre le HPV?

Nombre de maladies HPV induites chez les femmes et les hommes en France en 2015 (d'après Shield et al., 2018)*



*Ces chiffres ont été arrondis.

Annexe 9 : barèmes ayant servi à déterminer les notes obtenues par les participants

• Barème concernant le HPV

Connaissez-vous le papillomavirus humain ?

- ☐ Oui ☐ Non

Si oui, comment/par qui ?

- ☐ Médecin/professionnel de santé ☐ Télévision
☐ Réseaux sociaux/internet ☐ Autre (préciser) :

Le HPV concerne

- ☐ Les garçons ☐ Les filles ☐ Les deux

C'est un virus à risque

- ☐ Pour les garçons ☐ Pour les filles
☐ Pour les deux ☐ Pour aucun des deux

S'il est à risque, quelle(s) est(sont) les conséquences possibles ? (plusieurs réponses possibles)

- ☐ Verrues ☐ Cancer du col de l'utérus ☐ Cancer anal

Il est à l'origine de

- ☐ 80% des cancers du col de l'utérus ☐ 30% des cancers du col de l'utérus ☐ Ne sais pas

La contamination peut se faire (plusieurs réponses possibles)

- ☐ Par des objets contaminés ☐ Eternuement ☐ Par échange de salive
☐ Par poignées de main ☐ Par les moustiques ☐ Par des relations sexuelles
☐ Conduites à risques (contamination de drogues...) ☐ Autres (préciser) :

Si nous sommes infectés par un HPV, on ne peut pas en guérir

- ☐ Vrai ☐ Faux ☐ Ne sais pas

Focus sur la vaccination HPV	D'accord	Partiellement d'accord	Pas d'accord
Les préservatifs protègent efficacement du HPV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Les réponses en vert correspondent aux bonnes réponses, et valent un point. Les réponses en noir valent 0 point.

- **Barème concernant la rougeole et la vaccination**

Concernant la rougeole

C'est une maladie qui peut être grave

☒ Oui ☐ Non ☐ Ne sais pas

Si oui, pour qui ? (plusieurs réponses possibles)

☒ Les nourrissons de moins de 1 an ☐ Les sujets âgés (>65ans) ☐ Tout le monde

Si oui, à quel degré de gravité la placeriez-vous ?

☐ 1 (pas grave du tout) ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 (mortelle)

Y a-t-il eu une épidémie de rougeole récemment (dans les 5 dernières années) en France ?

☒ Oui ☐ Non ☐ Ne sais pas

Rougeole

Avez-vous déjà entendu parler de la vaccination ?

☒ Oui ☐ Non

Si oui, jugez-vous qu'elle soit utile ?

☒ Oui ☐ Non ☐ Ne souhaite pas répondre

Elle nécessite un rappel au cours de la vie

☒ Oui ☐ Non ☐ Ne sais pas

Les réponses en vert correspondent aux bonnes réponses, et valent un point, et les réponses en noir valent 0 point.

- **Barème concernant la vaccination HPV**

Papillomavirus

Avez-vous déjà entendu parler de la vaccination ?

☒ Oui ☐ Non

Si oui, jugez-vous qu'elle soit utile ?

☒ Oui ☐ Non ☐ Ne souhaite pas répondre

La vaccination est

☒ Recommandée ☐ Obligatoire ☐ NSP

Elle nécessite un rappel au cours de la vie

Focus sur la vaccination HPV	D'accord	Partiellement d'accord	Pas d'accord
Elle concerne les filles de 11 à 14 ans	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elle concerne les filles de 14 à 18 ans	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elle concerne les garçons de 11 à 14 ans	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elle concerne les garçons de 14 à 18 ans	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elle protège de tout type d'HPV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Elle protège contre le cancer du col de l'utérus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Les réponses en vert correspondent aux bonnes réponses, et valent un point, celle en orange vaut 0.5 point et les réponses en noir valent 0 point.

Annexe 10 : Score de perception concernant la vaccination COVID obtenu par les participants ayant répondu au questionnaire

Patient n°	Note /7		Note /10
1	-0,5		-0,8
2	1,5		2,2
3	1,5		2,2
4	3		4,3
5	3		4,3
6	0,5		0,8
7	3		4,3
8	4		5,8
9	1,5		2,2
10	2,5		3,6
11	1,5		2,2
12	1		1,5
13	4,5		6,5
14	2		2,9
15	3		4,3
16	1,5		2,2
17	1,5		2,2
18	2,5		3,6
19	1,5		2,2
20	0,5		0,8
21	0,5		0,8
22	0		0
23	5		7,2
24	5		7,2
25	5		7,2
26	2,5		3,6
27	3		4,3
28	0,5		0,8
29	0		0

Les notes présentes dans les cases vertes correspondent aux participants ayant une note supérieure ou égale à 3.5/7 dans la première colonne, et supérieure ou égale à 5/10 dans la deuxième. Celles en rouge correspondent à des notes inférieures.

ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussigné (e) Clémence ELOY.....

Déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. (*Décret n°92-657 du 13 juillet 1992*)

En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature :



SIGNATURES DU DIRECTEUR DE THESE ET DU DOYEN

N° Étudiant : 21701522

N° Thèse :69.....

Nom et Prénom : Eloy Clémence

Sujet : La vaccination dans les populations en situation de vulnérabilité : étude des vaccins contre la rougeole, le papillomavirus humain et la COVID-19.

Tours, le : ...20/10/2022.....

Le(s) Directeur(s) de Thèse :

Dr Julien MARLET
MCU-PH
Unité de Virologie
CHRU Bretonneau - 37044 TOURS CEDEX 9
INSERM U1259 "MAVIVH"



**Vu et Transmis :
Le Doyen**



NOM, PRÉNOM de l'étudiant : ELOY CLEMENCE

N° 69

TITRE DE LA THÈSE

La vaccination dans les populations en situation de vulnérabilité : étude des vaccins contre la rougeole, le papillomavirus humain et la COVID-19.

RÉSUMÉ DE LA THÈSE

La vulnérabilité d'un individu peut être définie par un ensemble de déterminants médicaux, sociaux, culturels, économiques, politiques et environnementaux. Certains de ces déterminants augmentent le risque de pathologies infectieuses dont la rougeole, les cancers liés à HPV, ou les infections à SARS-CoV-2. Nous avons émis l'hypothèse que chez les personnes vulnérables, l'adhésion aux mesures de prévention de ces infections (mesures d'hygiène, vaccin) pourrait être influencée par le niveau de connaissance de la maladie et par la perception du vaccin.

L'objectif de cette thèse a été de s'interroger sur la connaissance des sujets en situations de vulnérabilité vis-à-vis des pathologies infectieuses et leur perception des vaccins associés. Les pathogènes étudiés ont été le papillomavirus humain, la rougeole et le virus SARS-CoV-2, au vu de l'évolution récente de l'épidémiologie et/ou des stratégies vaccinales de ces derniers. Des questionnaires ont été diffusés au sein d'une structure de Protection Maternelle et Infantile (PMI) et d'une structure d'Aide Sociale à l'Enfance (ASE) afin d'interroger des parents concernant la rougeole et le papillomavirus. Une stratégie similaire a été développée en EHPAD pour le SARS-CoV-2.

Les résultats montrent une perception défavorable du vaccin SARS-CoV-2 en EHPAD. Le niveau de connaissance des complications de la rougeole, des infections à papillomavirus, des recommandations vaccinales associées, ainsi que la perception de ces vaccins étaient quant à eux très variables selon les individus. Ces constatations permettent d'insister sur la nécessité de renforcer la communication et l'information autour des maladies et des vaccins, notamment dans les populations en situation de vulnérabilité, afin de préserver leur santé.

MOTS-CLÉS SIGNIFICATIFS DE SON CONTENU, ATTRIBUÉS PAR LE CANDIDAT EN LIAISON AVEC LA BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE ET LES MEMBRES DU JURY

Rougeole, Papillomaviridae, COVID-19, SARS-CoV-2, vaccination, enquêtes et questionnaires, prédisposition aux maladies, connaissance des patients sur la médication.

JURY

PRÉSIDENT : M. Denys BRAND, Professeur des Universités, Pharmacien, UFR Pharmacie, Tours.

MEMBRES :

M. Julien MARLET, Assistant hospitalo-universitaire, Pharmacien, UFR Pharmacie, Tours.

Mme. Zoha MAAKAROUN-VERMESSE, Praticien hospitalier, Médecin, CHRU Tours.

DATE ET LIEU DE SOUTENANCE : Vendredi 7 octobre 2022, Faculté de Pharmacie, Tours