



HAL
open science

Vaccination par le pharmacien à l'officine : état des lieux en France en 2024

Marie Revet

► **To cite this version:**

Marie Revet. Vaccination par le pharmacien à l'officine : état des lieux en France en 2024. Sciences pharmaceutiques. 2024. dumas-04628670

HAL Id: dumas-04628670

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04628670>

Submitted on 28 Jun 2024

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

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

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance.

La propriété intellectuelle du document reste entièrement celle du ou des auteurs. Les utilisateurs doivent respecter le droit d'auteur selon la législation en vigueur, et sont soumis aux règles habituelles du bon usage, comme pour les publications sur papier : respect des travaux originaux, citation, interdiction du pillage intellectuel, etc.

Il est mis à disposition de toute personne intéressée par l'intermédiaire de [l'archive ouverte DUMAS](#) (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Si vous désirez contacter son ou ses auteurs, nous vous invitons à consulter en ligne les annuaires de l'ordre des médecins, des pharmaciens et des sages-femmes.

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine Pharmacie de Grenoble :

bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

Année : 2024

**VACCINATION PAR LE PHARMACIEN À L'OFFICINE :
ÉTAT DES LIEUX EN FRANCE EN 2024**

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE
SPÉCIALITÉ : OFFICINE

SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE PHARMACIE DE GRENOBLE
Le 24/06/2024

Par Mme Marie REVET

[Données à caractère personnel]

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE :

Présidente du jury :

Mme le Dr Raphaële GERMI

Membres :

Mme le Dr Aurélie HENNEBIQUE (directrice de thèse)

Mme le Dr Béatrice BELLET

Mme le Dr Laure PEURICHARD

L'UFR de Pharmacie de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

ENSEIGNANTS - CHERCHEURS Année 2023 / 2024

Doyen de la Faculté - Pr Michel SÈVE
 Vice-Doyen Pédagogie - Dr Pierre CAVAILLÈS
 Vice-Doyen Recherche – Pr Walid RACHIDI

STATUT	NOM	PRÉNOM	LABORATOIRE	HDR
MCF	ALDEBERT	DELPHINE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx	Oui
PU-PH	ALLENET	BENOÎT	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, THEMAS	Oui
AHU	AMEN	AXELLE		
Professeur Emérite	BAKRI	ABDELAZIZ	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	
MCF	BARDET	JEAN-DIDIER	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, THEMAS	
MCF	BATANDIER	CÉCILE	GIN-U1216 INSERM	
PU-PH	BEDOUCHE	PIERRICK	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, THEMAS	Oui
MAST	BELLET	BÉATRICE	-	
MCF	BOUCHERLE	BENJAMIN	DPM - UMR 5063 CNRS	
PU	BOUMENDJEL	AHCÈNE	LRB -INSERM U 1039	Oui
MCF	BOURGOIN	SANDRINE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	
MCF	BRETON	JEAN	LCIB – UMR E3 CEA	Oui
MCF	BRIANÇON-MARJOLLET	ANNE	HP2 – INSERM U1042	Oui
PU	BURMEISTER	WILHEM	UVHCI- UMI 3265 EMBL CNRS	Oui
PU-PH	BUSSER	BENOÎT	IAB-UMR 5309 CNRS- INSERM U1209	Oui
Professeur Emérite	CALOP	JEAN		
MCF	CAVAILLÈS	PIERRE	IAB-UMR 5309 CNRS- INSERM U1209	
MCU-PH	CHANOINE	SÉBASTIEN	CR UGA - INSERM U1209 - CNRS 5309	
MCF	CHOISNARD	LUC	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCU-PH	CHOVELON	BENOIT	DPM – UMR 5063 CNRS	
MAST	COMBE	JÉRÔME	-	
PU-PH	CORNET	MURIEL	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx	Oui
Professeur Emérite	DANEL	VINCENT	-	
Professeur Emérite	DECOUT	JEAN-LUC	DPM – UMR 5063 CNRS	
MCF Emérite	DELÉTRAZ-DELPORTE	MARTINE	LPSS – EAM 4129 LYON	
PR	DEMEILLIERS	CHRISTINE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	Oui
ATER	DETRAIT	MAXIMIN		
PU-PH	DROUET	CHRISTIAN	GREPI EA7408	Oui
PU	DROUET	EMMANUEL	IBS – UMR 5075 CEA CNRS	Oui
MCF	DURMORT	CLAIRE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS	Oui

Mise à jour le 07/09/2023 Sana HACHANI

STATUT	NOM	PRÉNOM	LABORATOIRE	HDR
CDD	DURVILLE	SABINE		
PU-PH	FAURE	PATRICE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCF	FAURE-JOYEUX	MARIE	HP2 – INSERM U1042	Oui
PRCE	FITE	ANDRÉE	-	
MCU-PH	GARNAUD	CÉCILE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheReX	
PRAG	GAUCHARD	PIERRE-ALEXIS	-	
PU-PH	GERMI	RAPHAËLE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS HIV & virus persistants Institut de Biologie Structurale	Oui
MCF	GÈZE	ANNABELLE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCF Emérite	GILLY	CATHERINE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCF	GONINDARD	CHRISTELLE	LECA – UMR CNRS 5553	Oui
MCF	GRENIE	MATTHIAS	LECA – UMR CNRS 5553	
Professeure Emérite	GRILLOT	RENÉE	-	
MCF	GUIEU	VALÉRIE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	
MCU-PH	HENNEBIQUE	AURÉLIE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheReX	
MCF	HININGER-FAVIER	ISABELLE	LBFA – INSERM U1055	Oui
AHU	IHL	CORDELIA		
MCF	KHALEF	NAWEL	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	
MCF	KOTZKI	SYLVAIN	HP2 – UMR S1042	
MCF	KRIVOBOK	SERGE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
PHU	LEENHARDT	JULIEN	INSERM – U1039	
PU	LENORMAND	JEAN-LUC	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheReX	Oui
AHU	LEO	CAROLINE		
MAST	LOGEROT	SOPHIE		
PU	MARTIN	DONALD	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	Oui
PRCE	MATTHYS	LAURENCE	-	
MCU-PH	MINOVÉS	MÉLANIE	HP2 – INSERM U1042	
PU	MOINARD	CHRISTOPHE	LBFA - INSERM U1055	Oui
PU-PH	MOSSUZ	PASCAL	IAB – INSERM U1209	Oui
MCF	MOUHAMADOU	BELLO	LECA – UMR 5553 CNRS	Oui
MCF	NICOLLE	EDWIGE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCF	OUKACINE	FARID	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCF	PERES	BASILE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
AHU	PERRIER	QUENTIN		
MCF	PEUCHMAUR	MARINE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
PU	PEYRIN	ERIC	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui

Mise à jour le 07/09/2023 Sana HACHANI

STATUT	NOM	PRÉNOM	LABORATOIRE	HDR
ATER	PEYRONNEL	CÉLIAN		
PU	RACHIDI	WALID	BGE/BIOMICS/ CEA	Oui
PU	RAVELET	CORINNE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
PU	RIBUOT	CHRISTOPHE	HP2 – INSERM U1042	Oui
Professeure Emérite	ROUSSEL	ANNE-MARIE	-	Oui
PU-PH	SÈVE	MICHEL	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	Oui
MCF	SOUARD	FLORENCE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCF	SPANNO	MONIQUE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS	
MCF	TARBOURIECH	NICOLAS	IBS – UMR 5075 CEA CNRS	
AHU	TRUFFOT	AURÉLIE		
MCF	VANHAVERBEKE	CÉCILE	DPM – UMR 5063 CNRS	
AHU	VITALE	ELISA		
MCF	WARTHER	DAVID	DPM – UMR 5063 CNRS	
Professeur Emérite	WOUESSIDJEWI	DENIS	DPM – UMR 5063 CNRS	

AHU : Assistant Hospitalo-Universitaire

ATER : Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherches

BCI : Biologie du Cancer et de l'Infection

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CIB : Centre d'Innovation en Biologie

CRI : Centre de Recherche INSERM

CNRS : Centre National de Recherche Scientifique

DCE : Doctorants Contractuels Enseignement

DPM : Département de Pharmacochimie Moléculaire

HP2 : Hypoxie Physiopathologie Respiratoire et Cardiovasculaire

IAB : Institute for Advanced Biosciences

IBS : Institut de Biologie Structurale

LAPM : Laboratoire Adaptation et Pathogenèse des Microorganismes

LBFA : Laboratoire Bioénergétique Fondamentale et Appliquée

LCBM : Laboratoire Chimie et Biologie des Métaux

LCIB : Laboratoire de Chimie Inorganique et Biologie

LECA : Laboratoire d'Ecologie Alpine

LPSS : Laboratoire Parcours Santé Systémique

LR : Laboratoire des Radio pharmaceutiques

MAST : Maître de Conférences Associé à Temps Partiel

MCF : Maître de Conférences des Universités

MCU-PH : Maître de Conférences des Universités et Praticiens Hospitaliers

PAST : Professeur Associé à Temps Partiel

PRAG : Professeur Agrégé

PRCE : Professeur certifié affecté dans l'enseignement

PU : Professeur des Universités

PU-PH : Professeur des Universités et Praticiens Hospitaliers

SyMMES : Systèmes Moléculaires et nanoMatériaux pour l'Energie et la Santé

TIMC-IMAG : Laboratoire Technique de l'Imagerie, de la Modélisation

UMR : Unité Mixte de Recherche

UVHCI : Unit of Virus Host Cell Interactions

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier les membres de mon jury.

À la présidente de mon jury, Mme Germi Raphaële, merci de me faire l'honneur de présider mon jury de thèse.

À ma directrice de thèse, Mme Hennebique Aurélie, merci d'avoir accepté de diriger cette thèse, merci également pour votre accompagnement, votre dynamisme et votre disponibilité tout au long de ce travail.

À Mme Bellet Béatrice, merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury, mais surtout pour vos enseignements à la faculté de pharmacie lors de mon cursus officine.

À Mme Peurichard Laure, merci d'avoir accepté de faire partie des membres de mon jury et d'être une collègue inspirante et bienveillante.

Je remercie également toutes les personnes ayant répondu et partagé mes questionnaires.

Je remercie ma famille.

À mes parents, ma sœur et mon frère, merci pour votre amour et tous nos moments en famille que je chéris plus que tout. Si on a du mal à quitter le nid familial, c'est qu'on s'y sent bien. À Clément et Augustine qui ont rejoint notre famille, pour notre plus grand bonheur.

À mes mamies, Nicole et Malou, avec qui j'aime tout autant aller marcher que discuter autour d'une tasse de thé, merci pour tout ce que vous faites pour nous.

Une pensée à Mémé Olga, avec qui j'aurais adoré partager ce moment.

Merci à mes ami.e.s d'avoir rendu ces années inoubliables,

Chloé et Blandine qui sont à mes côtés depuis la 6ème, des amies pour la vie.

Les copines de pharmacie Coline, Juliette, Léa, Mélina, Clémentine, Louise, Chloé G, Chloé P, Élixa, Sabrina, Anaïs qui ont partagé de nombreux moments d'études et de fête. C'est toujours un plaisir de vous retrouver même si nous sommes dispatchées dans toutes la France.

Coline et Juliette qui ont fait de mes études, des années folles. Vous êtes là dans les moments difficiles et joyeux. Vous êtes toujours partantes pour partager de nouvelles aventures et nos emplois du temps savent que la suite est déjà bien remplie.

Mélina et Clémentine, mes savoyardes toujours partantes pour un week-end, une randonnée ou une après-midi au lac.

Léa, avec qui on a bien essayé de se motiver pour écrire nos thèses, moments plus ou moins studieux, mais qui sont toujours de véritables moments de bonheur.

Fanny et Paups, mes bretonnes préférées qui ont rempli ma vie d'éclat de rire.

Marine, Marion, Chloé et Coline, qui ont partagé mes années colocs, vous retrouver après les journées de travail me réchauffait le cœur.

Mes études m'ont apporté les connaissances nécessaires à mon métier, mais la véritable richesse de ces années sont les amitiés qui en sont nées. L'université m'a également permis d'étudier un an au Québec où j'ai eu la chance de rencontrer des amies Fanny, Chloé, Yona et Lina qui auront toujours une place particulière pour moi. Cette année, faite de rencontres et d'expériences, m'a énormément apporté.

Merci également aux équipes officinales qui m'ont formées, la pharmacie de Gilly qui m'a donné envie de faire de l'officine, la pharmacie des Béalieres qui m'a accueillie pour mon stage de 6A, la pharmacie de la fontaine Amélie avec qui j'ai fait mes premiers pas en tant que pharmacien.

Ça y est le T-word n'est plus tabou et je n'entendrai plus la question « alors la thèse ça avance ? », qui me faisait rire, stresser et avancer en même temps.

Et enfin, merci à Tom, d'avoir été là tout au long de cette thèse pour me motiver ou me changer les idées, mais surtout merci pour l'amour et le bonheur que tu m'apportes au quotidien. J'aime être avec toi, que ce soit chez nous, à l'autre bout du monde, dans les airs ou en haut d'une montagne.

TABLE DES MATIERES

I. Introduction	16
II. Généralités sur la vaccination.....	17
A. L'Histoire de la vaccination	17
B. La composition des vaccins	20
1. Les différents types de vaccins existants	20
2. Les autres composants	26
III. État des lieux de la vaccination en France en 2023.....	27
A. La France a-t-elle atteint ses objectifs de vaccination en 2022 ?	27
1. La couverture vaccinale du méningocoque C	29
2. La couverture vaccinale du papillomavirus.....	30
3. La couverture vaccinale de la grippe.....	32
4. La couverture vaccinale de la rougeole, oreillons et rubéole.....	33
B. Adhésion à la vaccination	34
1. La France par rapport au monde.....	34
2. Zoom sur l'adhésion à la vaccination en France	37
C. Comment le pharmacien d'officine a-t-il obtenu un rôle clé dans la stratégie vaccinale ?.....	39
1. La vaccination contre la grippe par le pharmacien	40
2. La vaccination contre la COVID-19 par le pharmacien.....	44
3. La vaccination contre la variole du singe (Monkeypox) par le pharmacien.	45
4. Extension des compétences vaccinales du pharmacien en novembre 2022 par entrée en vigueur de l'Arrêté du 21 Avril 2022	46
5. Nouvelle extension des compétences vaccinales du pharmacien par le décret du 8 août 2023.....	47
IV. Enquête auprès des patients sur la vaccination par le pharmacien à l'officine.....	50
A. Objectifs	50
B. Matériels et méthodes	50
1. Élaboration du questionnaire.....	50

2.	Modalités de diffusion.....	53
C.	Résultats.....	53
D.	Discussion.....	58
E.	Conclusion de l'étude.....	62
V.	<i>La réglementation de la vaccination à l'officine</i>	63
A.	Vaccins et populations concernées	63
B.	Déclaration de l'activité de vaccination et personnel autorisé	64
C.	Les conditions de formation à l'administration et/ou à la prescription ..	65
D.	La prescription	66
E.	La tarification	66
F.	La traçabilité de la vaccination.....	66
G.	L'espace de vaccination.....	67
VI.	<i>Les vaccins disponibles à l'officine : récapitulatif des connaissances et fiches synthétiques à destination du pharmacien.....</i>	68
A.	La grippe.....	69
B.	La diphtérie - Le tétanos - La poliomyélite - La coqueluche	75
1.	La diphtérie	76
2.	Le tétanos	78
3.	La poliomyélite	79
4.	La coqueluche.....	82
C.	Les infections à papillomavirus humains (HPV)	88
D.	Les infections à pneumocoques	93
E.	L'hépatite A	98
F.	L'hépatite B	101
G.	Les infections à méningocoques A/B/C/Y/W	106
H.	La rage	110
I.	La COVID-19	113

J. La rougeole – Les oreillons – La rubéole (ROR)	119
1. La rougeole	119
2. Les oreillons	121
3. La rubéole	122
K. La leptospirose	126
L. La varicelle	129
M. Le zona	135
VII. Enquête auprès des pharmaciens sur la mise en place de la vaccination à l'officine.....	139
A. Objectif :	139
B. Matériels et méthodes	139
1. Élaboration du questionnaire.....	139
2. Modalité de diffusion du questionnaire	142
C. Résultats.....	142
D. Discussion.....	150
E. Conclusion de l'étude.....	153
VIII. Conclusion :	154
IX. Bibliographie.....	156

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1. PHOTOGRAPHIE D'UN PATIENT ATTEINT DE LA VARIOLE	17
FIGURE 2. PHOTOGRAPHIE DE L'AVANT-BRAS D'UNE PATIENTE ATTEINTE DE LA VACCINE, COMMUNEMENT APPELEE « VARIOLE DE LA VACHE »	18
FIGURE 3. HISTOIRE DE LA VACCINATION.	20
FIGURE 4. EXEMPLE D'UN VACCIN VIVANT ATTENUÉ CONTRE LE CORONAVIRUS.....	21
FIGURE 5. EXEMPLE D'UN VACCIN INERTE ENTIER CONTRE LE CORONAVIRUS.....	22
FIGURE 6. EXEMPLE D'UN VACCIN INERTE SOUS-UNITAIRE CONTRE LE CORONAVIRUS.....	23
FIGURE 7. EXEMPLE D'UN VACCIN A VECTEUR VIRAL CONTRE LE CORONAVIRUS.....	23
FIGURE 8. EXEMPLE D'UN VACCIN A ARNm CONTRE LE CORONAVIRUS	24
FIGURE 9. ACTION DES ADJUVANTS.....	26
FIGURE 10. ÉVOLUTION DES COUVERTURES VACCINALES "MENINGOCOQUE C" PAR CLASSE D'AGE EN FRANCE ENTRE 2017 ET 2022	29
FIGURE 11. COUVERTURES VACCINALES DEPARTEMENTALES CONTRE LE PAPILLOMAVIRUS HUMAIN CHEZ LA JEUNE FILLE "SCHEMA COMPLET A DEUX DOSES" A 16 ANS EN FRANCE EN 2022.....	31
FIGURE 12. COUVERTURES VACCINALES DEPARTEMENTALES CONTRE LE PAPILLOMAVIRUS HUMAINS CHEZ LES GARÇONS "1 DOSE" A 15 ANS EN FRANCE EN 2022.....	32
FIGURE 13. COUVERTURES VACCINALES CONTRE LA GRIPPE CHEZ LES PERSONNES A RISQUES AGEES DE MOINS DE 65 ANS ET CHEZ LES PERSONNES AGEES DE 65 ANS ET PLUS, EN FRANCE, SAISON 2016-2017 A 2022-2023	33
FIGURE 14. CARTE MONDIALE DES POURCENTAGES DE REPONSES NEGATIVES (« PLUTOT PAS D'ACCORD » OU « TOUT A FAIT PAS D'ACCORD ») A L'ENONCE « DANS L'ENSEMBLE, JE PENSE QUE LES VACCINS SONT SURS »	35
FIGURE 15. PERCEPTION DE LA POPULATION DES PAYS ETUDIES SUR LA SECURITE ET L'EFFICACITE DES VACCINS	36
FIGURE 16. ÉVOLUTION DE L'ADHESION A LA VACCINATION EN GENERAL PARMIS LES 18-75 ANS RESIDANT EN FRANCE METROPOLITAINE (EN %)	38
FIGURE 17. ARBRE DECISIONNEL POUR L'EXPERIMENTATION DE LA VACCINATION CONTRE LA GRIPPE À L'OFFICINE	41
FIGURE 18. FRISE CHRONOLOGIQUE DE L'EVOLUTION DES COMPETENCES VACCINALES DU PHARMACIEN D'OFFICINE EN FRANCE.....	49
FIGURE 19. QUESTIONNAIRE A L'INTENTION DES PATIENTS.....	52

FIGURE 20. AGE ET GENRE DES PARTICIPANTS AU QUESTIONNAIRE.	53
FIGURE 21. DECLARATION DES PARTICIPANTS CONCERNANT LEUR STATUT DE VACCINATION.	54
FIGURE 22. LES PROFESSIONNELS DE SANTE PAR QUI LES PARTICIPANTS SE SONT DEJA FAIT VACCINER.	55
FIGURE 23. SOURCES D'INFORMATIONS DES PARTICIPANTS CONCERNANT LA NOUVELLE REGLEMENTATION DE 2022 SUR L'EXTENSION DES COMPETENCES VACCINALES DU PHARMACIEN.	56
FIGURE 24. CONNAISSANCE DES FRANÇAIS SUR LES VACCINS EXISTANTS.	59
FIGURE 25. LES FRANÇAIS SONT-ILS A JOUR DANS LEURS VACCINATIONS ?	60
FIGURE 26. CONNAISSANCE DES FRANÇAIS SUR LES COMPETENCES VACCINALES DES PROFESSIONNELS DE SANTE	61
FIGURE 27. RECAPITULATIF DES MODALITES DE DECLARATION DE PRESCRIPTION ET D'ADMINISTRATION DE VACCINS	64
FIGURE 28. SCHEMA DE L'EVOLUTION DE LA GRIPPE HUMAINE.	69
FIGURE 29. FICHE DES VACCINS CONTRE LA GRIPPE.	74
FIGURE 30. SCHEMA DE SYNTHESE DE L'EVOLUTION DE LA COQUELUCHE.	83
FIGURE 31. FICHE DES VACCINS CONTRE DTPCa, RECTO.	86
FIGURE 32. FICHE DES VACCINS CONTRE DTPCa, VERSO.	87
FIGURE 33. CANCERS LIES AUX PAPILLOMAVIRUS HUMAINS	89
FIGURE 34. FICHE DES VACCINS CONTRE LES INFECTIONS A HPV.	92
FIGURE 35. FICHE DES VACCINS CONTRE LES INFECTIONS A PNEUMOCOQUES, RECTO.	96
FIGURE 36. FICHE DES VACCINS CONTRE LES INFECTIONS A PNEUMOCOQUES, VERSO.	97
FIGURE 37. FICHE DES VACCINS CONTRE L'HEPATITE A.	100
FIGURE 38. FICHE DES VACCINS CONTRE L'HEPATITE B.	105
FIGURE 39. FICHE DES VACCINS CONTRE LES INFECTIONS A MENINGOCOQUES.	109
FIGURE 40. FICHE DES VACCINS CONTRE LA RAGE.	112
FIGURE 41. FICHE DES VACCINS CONTRE LA COVID-19.	118
FIGURE 42. FICHE DES VACCINS CONTRE LE ROR, RECTO.	124
FIGURE 43. FICHE DES VACCINS CONTRE LE ROR, VERSO.	125
FIGURE 44. FICHE DU VACCIN CONTRE LA LEPTOSPIROSE.	128
FIGURE 45. VARICELLE : LESION OMBILIQUEE ET VESICULE	130
FIGURE 46. FICHE DES VACCINS CONTRE LA VARICELLE.	134
FIGURE 47. ZONA	136

FIGURE 48. FICHE DU VACCIN CONTRE LE ZONA.	138
FIGURE 49. QUESTIONNAIRE DISTRIBUE AUX PHARMACIENS.	141
FIGURE 50. REPARTITION DES OFFICINES PARTICIPANTES A L'ETUDE EN FRANCE METROPOLITAINE, LE NOMBRE DANS LE DEPARTEMENT INDIQUE LE NOMBRE DE PHARMACIES AYANT PARTICIPE DANS CHAQUE DEPARTEMENT.....	143
FIGURE 51. NOMBRE DE PHARMACIENS ETP (ÉQUIVALENT TEMPS PLEIN) DANS L'EQUIPE OFFICINALE PARMIS LES PHARMACIES AYANT PARTICIPE AU QUESTIONNAIRE.....	144
FIGURE 52. VACCINS EFFECTUES ET ORGANISATION DES PHARMACIES PRATIQUANT LA VACCINATION.....	145
FIGURE 53. SALAIRES FORMES A LA VACCINATION.	146
FIGURE 54. POURCENTAGE DE PHARMACIE DANS LAQUELLE UN OU DES PHARMACIENS ONT SUIVI UNE FORMATION COMPLEMENTAIRE A LA VACCINATION.....	148
FIGURE 55. AISANCE AVEC LES CONNAISSANCES THEORIQUES ET LA PROMOTION DE LA VACCINATION.....	149
FIGURE 56. AISANCE AVEC L'ACTE TECHNIQUE DE LA VACCINATION.....	150

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1. LISTE DES VACCINS VIVANTS ATTENUÉES DISPONIBLES EN FRANCE.....	21
TABLEAU 2. LISTE DES VACCINS INERTES DISPONIBLES EN FRANCE.....	25

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AAC : Autorisation d'accès compassionnel

ADN : Acide désoxyribonucléique

AINS : Anti-inflammatoire non stéroïdien

ALD : Affection Longue Durée

AMM : Autorisation de mise sur le marché

ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

ARN : Acide ribonucléique

ARNm : Acide ribonucléique messenger

ARS : Agence régionale de santé

BCG : Bacille Calmette et Guérin

C3G : Céphalosporine de 3^{ème} génération

CHC : Carcinome hépatocellulaire

CIRC : Centre international de la recherche sur le cancer

COM-ROM : Département et région d'outre-mer

COVID-19 : Coronavirus disease 2019

DMP : Dossier Médical Partagé

DPC : Développement professionnel continu

DTCaP : Diphtérie, Tétanos, Coqueluche à dose complète et Poliomyélite

dTcaP : Diphtérie, Tétanos, Coqueluche à dose réduite et Poliomyélite

DTCaPolioHib-HBV : Diphtérie, Tétanos, Coqueluche, Poliomyélite, infections invasives à *Haemophilus influenzae* b, Hépatite B

EHPAD : établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

ETP : Emploi temps plein

GSK (laboratoire) : GlaxoSmithKline

HAS : Haute Autorité de santé

HPV : Papillomavirus humain

HSH : Homme ayant des relations sexuelles avec des hommes

IIM : Infection invasive à méningocoque

IIP : Infection invasive à pneumocoque

IV : Intraveineuse

LFSS : Loi de financement de la sécurité sociale

ODD : Objectifs de développement durable

OMS : Organisation mondiale de la santé

PACA (région) : Provence-Alpes-Côte d'Azur

PCR : Polymerase chain reaction

ROR : Rougeole, Oreillons, Rubéole

SARS-CoV-2 : Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2

SDRA : Syndrome de détresse respiratoire aigu

SEP : Sclérose en plaques

UFR : Unité de formation et de recherche

USLD : unités de soins de longue durée

VDPV : virus dérivés des poliovirus vaccinal

VHA/B/C/D/E : Virus de l'hépatite A/B/C/D/E

VIH : Virus de l'immunodéficience humaine

VPI : Vaccin à poliomyélite injectable

VPO : Vaccin à poliomyélite oral

VZV : Varicelle Zona Virus

I. INTRODUCTION

La vaccination est une immunoprophylaxie active. Elle consiste à administrer une préparation permettant d'induire chez l'individu vacciné une réponse immunitaire spécifique capable, en cas d'exposition ultérieure à l'agent infectieux, d'éviter la survenue de la maladie ou d'en atténuer les manifestations cliniques (1). La protection développée est différée et durable, c'est-à-dire que la réponse immunitaire met quelques jours à se mettre en place et persiste dans le temps (1).

L'objectif de santé publique de la vaccination est de se protéger, de protéger les autres, d'éviter ou de contrôler les épidémies de maladies contagieuses et dangereuses (2). La vaccination permet de réduire la morbidité et la mortalité associées aux maladies infectieuses (1). La morbidité se définit comme « le nombre de personnes malades ou le nombre de cas de maladies dans une population déterminée, à un moment donné » (3). Le taux de mortalité correspond au « rapport du nombre de décès de l'année à la population totale moyenne de l'année » (4). D'après l'OMS, la vaccination prévient 2 à 3 millions de décès chaque année à l'échelle mondiale et permettrait d'en éviter 1,5 million de plus si la couverture vaccinale mondiale augmentait (5). C'est une intervention de santé publique très efficace, avec le meilleur rapport coût-efficacité (5). La vaccination contribue également à améliorer le niveau d'instruction et le développement économique d'un pays en maintenant la population en bonne santé. De plus, cela réduit les coûts engendrés par les maladies, qu'ils soient médicaux ou sociétaux. C'est pourquoi elle est un des outils majeurs de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour atteindre les objectifs de développement durable (ODD) (2).

Afin de faciliter l'accès à la vaccination et d'augmenter la couverture vaccinale le gouvernement français a adopté de nouvelles mesures en étendant les compétences des pharmaciens en termes de vaccination à partir de 2017, avec des élargissements successifs jusqu'en 2023. Nous allons, dans le cadre de cette thèse, faire l'état de lieux de la vaccination par le pharmacien d'officine en France en 2024. Nous allons également, via la réalisation de deux questionnaires, analyser la perception par le grand public de la nouvelle mission de vaccination du pharmacien et le ressenti des pharmaciens d'officine concernant cette nouvelle mission. Enfin, nous allons proposer des fiches d'aide à la vaccination à destination des pharmaciens.

II. GENERALITES SUR LA VACCINATION

A. L'Histoire de la vaccination

Dès l'antiquité, l'Homme constate que des personnes ayant contracté des maladies infectieuses n'étaient pas malade une seconde fois. Mais c'est au 18^{ème} siècle qu'Edward Jenner, un médecin anglais, conduit un essai concluant et révolutionnaire. En 1796, il observe que la vaccine, une maladie bénigne des vaches, ressemble à la variole (Figure 1, Figure 2). Il constate aussi, que lors des épidémies de variole, les trayeuses de vaches qui avaient déjà développé la vaccine étaient protégées contre la variole. Edward Jenner va alors transmettre la vaccine à un enfant nommé James Phipps, puis lui inoculer la variole. À la suite de ce processus, le garçon ne la développera pas. Le nom de la maladie, la « vaccine », a donc conduit à nommer cet acte médical « vaccination ». Grâce à la mise au point du vaccin et à l'organisation de grandes campagnes de vaccination antivariolique cette maladie sera éradiquée mondialement en 1980 (6).

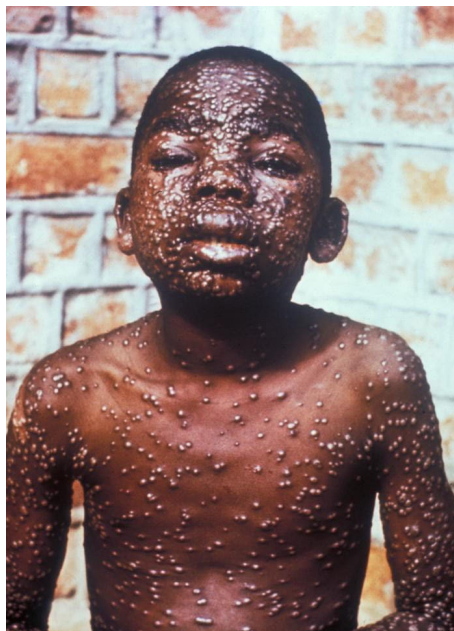


Figure 1. Photographie d'un patient atteint de la variole (7).



Figure 2. Photographie de l'avant-bras d'une patiente atteinte de la vaccine, communément appelée « variole de la vache » (8).

Au 19^{ème} siècle, Louis Pasteur, scientifique français, travaille sur la rage, une zoonose virale. Le terme de zoonose définit une maladie infectieuse des animaux vertébrés transmissible à l'Homme (9). Il est connu que, chez l'Homme, la rage met plusieurs semaines pour se développer après la morsure de l'animal. Pasteur décide alors de vacciner les personnes post-exposition à une morsure pour éviter qu'ils contractent la maladie. C'est en 1885 qu'il vaccine l'enfant Joseph Meister à la suite d'une morsure de chien enragé. L'enfant ne contractera pas la rage. Initialement, Louis Pasteur pense qu'il a mis au point un vaccin atténué puis il se rend compte que le virus de la rage qu'il utilise est en réalité détruit. C'est le début de la recherche sur les vaccins à base de microbes tués ou de fragments de microbes (6).

À la fin du 19^{ème} siècle, se sont la diphtérie et le tétanos qui sont étudiés. Ce sont les médecins, bactériologistes et immunologistes français Émile Roux et Alexandre Yersin qui mettent en évidence que les symptômes de la diphtérie sont provoqués par la toxine diphtérique (6). Cette dernière est sécrétée si la souche bactérienne possède le gène codant pour cette toxine. Trois espèces bactériennes appartenant au complexe *diphtheriae* sont actuellement connues pour pouvoir le posséder (10). Le même fonctionnement est mis en avant par un médecin danois pour la bactérie *Clostridium tetani* responsable du tétanos, provoqué principalement par la tétanospasme (6). Parallèlement, à Berlin en Allemagne, l'équipe du médecin Robert

Koch découvre que l'injection de ces toxines diphtérique et tétanique inactivées à des cobayes les protège contre ces maladies. De surcroît, il retrouve des anticorps contre ces toxines dans le sang des animaux immunisés (6). A la suite de cela, les médecins Emil von Behring et Émile Roux traitent des enfants atteints de diphtérie avec le sérum de ces animaux. Ils observent un taux de survie qui augmente de 40 % à 75 %. A la suite d'améliorations, un taux de survie de 90 % est obtenu. Lors de la Première Guerre mondiale, la vaccination contre le tétanos sauve des millions de vies (6).

En même temps, des études mènent au développement de vaccins contre des maladies dues à des bactéries comme la fièvre typhoïde, la tuberculose et le choléra (6).

Au 20^{ème} siècle, dans les années 1930, le premier vaccin contre l'influenza (ou grippe) est développé par Jonas Salk, biologiste américain. Il cultive les virus *influenzae* atténués sur des œufs de poule. Ses recherches étant soutenues financièrement par l'armée américaine, les soldats américains seront vaccinés lors de la Seconde Guerre mondiale. Il met aussi au point le premier vaccin contre la poliomyélite. Cette fois, les poliovirus sont cultivés sur un milieu artificiel. Albert Sabin, médecin américain, met également au point la forme orale du vaccin antipoliomyélique (6).

Puis, dans les années 1950-1960, sont développés les vaccins actifs contre plusieurs maladies, notamment le vaccin trivalent diphtérie-tétanos-poliomyélite (DTP) et le vaccin trivalent rougeole-oreillons-rubéole (ROR) (6).

Grâce au développement du génie génétique et des biotechnologies, l'évolution des vaccins continue. Dans les années 1970, le vaccin contre l'hépatite B, mis au point par Philippe Maupas, virologue français, est produit au départ avec des antigènes extraits du sang de malades. Il sera par la suite fabriqué par génie génétique (6). Puis ce sont les vaccins contre le méningocoque C et le pneumocoque qui voient le jour (6). Au 21^{ème} siècle, le vaccin contre les infections à Papillomavirus humains (HPV) est commercialisé en Europe et aux Etats-Unis (6). Puis, le vaccin contre le virus d'Ébola est disponible en 2019 dans le but de limiter la transmission de la maladie (6). Pour finir, afin de lutter contre l'épidémie de COVID-19, ce sont les premiers vaccins à ARN messager et les vaccins à vecteur viraux qui arrivent sur le marché en 2020 (6).

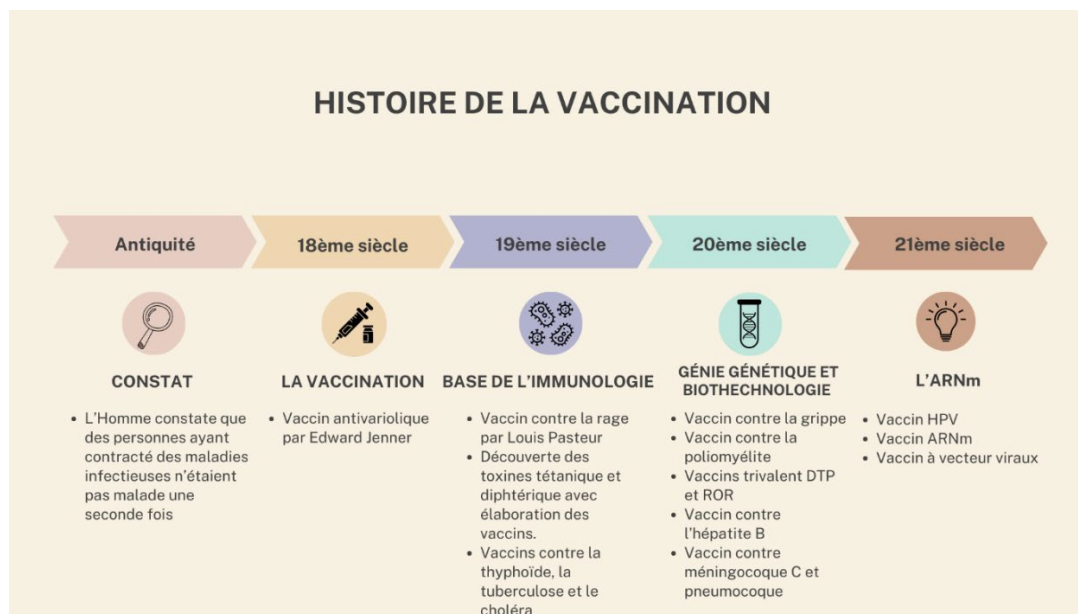


Figure 3. Histoire de la vaccination.

B. La composition des vaccins

1. Les différents types de vaccins existants

Les vaccins sont des médicaments, terme défini dans l'article L5111-1 du Code de la santé publique comme « *toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines, ainsi que toute substance ou composition pouvant être utilisée chez l'homme ou pouvant lui être administrée, en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier ses fonctions physiologiques en exerçant une action pharmacologique, immunologique ou métabolique.* » (11). Nous allons maintenant détailler les différents types de vaccins existants.

Les vaccins vivants atténués sont composés de germes vivants, virus ou bactéries, dont la virulence a été atténuée (Figure 4, Tableau 1) (1). Cela signifie que l'agent pathogène inoculé a été au préalable modifié pour perdre son pouvoir infectieux (12). Cela provoque une infection asymptomatique ou paucisymptomatique. La protection

immunitaire qui se développe est proche de celle d'une infection naturelle. Elle est caractérisée comme rapide et durable. Ainsi, il n'est en général pas nécessaire d'effectuer des rappels. Leur administration peut entraîner la survenue d'une maladie infectieuse vaccinale, notamment si le patient est immunodéprimé. C'est pourquoi les vaccins vivants atténués sont contre-indiqués chez les personnes immunodéprimées et pendant la grossesse (1). Cependant, la vaccination d'une femme enceinte avec ce type de vaccin ne justifie pas une interruption de la grossesse (13).

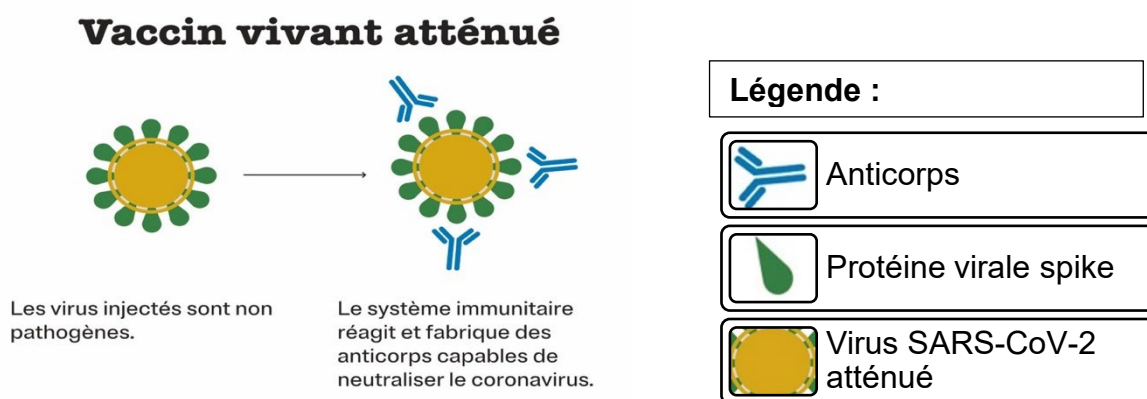


Figure 4. Exemple d'un vaccin vivant atténué contre le coronavirus (14).

Tableau 1. Liste des vaccins vivants atténués disponibles en France (13).

Vaccins vivants atténués	
Vaccins à cible virale	Vaccin à cible bactérienne
<ul style="list-style-type: none"> • Dengue • Fièvre jaune • Rougeole, oreillons, rubéole (ROR) • Rotavirus • Varicelle 	<ul style="list-style-type: none"> • BCG (Bacille Calmette et Guérin) contre la tuberculose

Parmi les vaccins inertes, on distingue 3 sous-catégories : les vaccins à germe entier (Figure 5, Tableau 2), ceux à sous-unité (Figure 6, Figure 7, Tableau 2) et ceux à ARN messager (Figure 8, Tableau 2). L'immunogénicité des vaccins inertes est plus faible que celle des vaccins vivants, nécessitant le plus souvent l'ajout d'adjuvants. Leur protection peut être de plus courte durée, d'où la mise en place de rappels vaccinaux. Ils n'ont aucun pouvoir infectant (1).

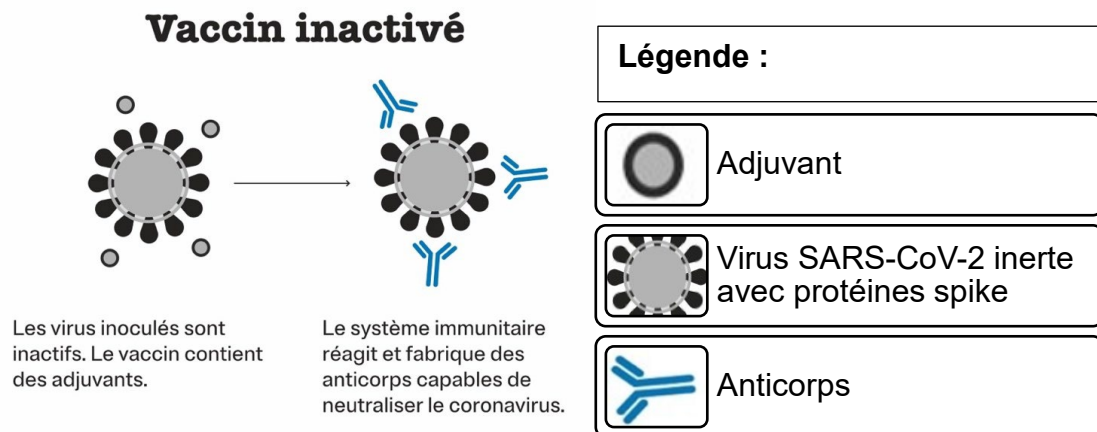


Figure 5. Exemple d'un vaccin inerte entier contre le coronavirus (14).

Dans les vaccins sous-unitaire, nous retrouvons uniquement des parties très spécifiques de l'agent pathogène, ce sont les sous-unités, qui peuvent être isolées de l'agent infectieux ou produites par génie génétique. Ces dernières peuvent être des protéines ou des sucres (15). Les vaccins produits par génie génétique, correspondant à l'utilisation de cellules eucaryotes ou procaryotes pour produire l'antigène vaccinal, sont nommés vaccins recombinants (12).

On retrouve dans cette sous-catégorie :

- Les vaccins à antigène de surface ou virions fragmentés.
- Les vaccins à toxines inactivées.
- Les vaccins à antigènes capsulaires polysaccharidiques (16).

Vaccin sous-unitaire

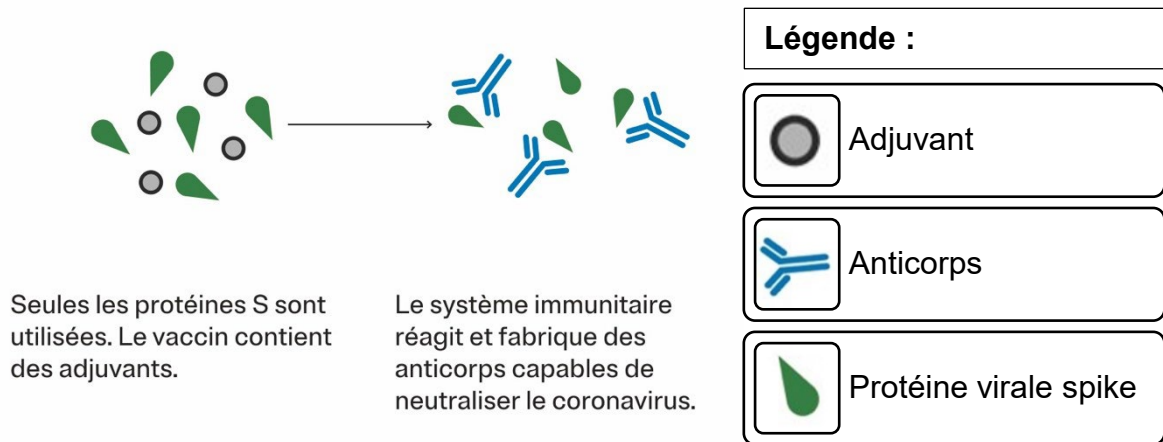


Figure 6. Exemple d'un vaccin inerte sous-unitaire contre le coronavirus (14).

Des vaccins à sous-unité protéique à vecteur viral (Figure 7) ont été élaborés contre la COVID-19 par les laboratoires Janssen-cilag et AstraZeneca. Le processus consiste à modifier un virus inoffensif pour qu'il exprime l'antigène protéique sélectionné de l'agent pathogène. Le virus inoffensif joue le rôle de transporteur. Les cellules humaines infectées par ce virus vont alors produire la protéine souhaitée et induire une réponse immunitaire (15).

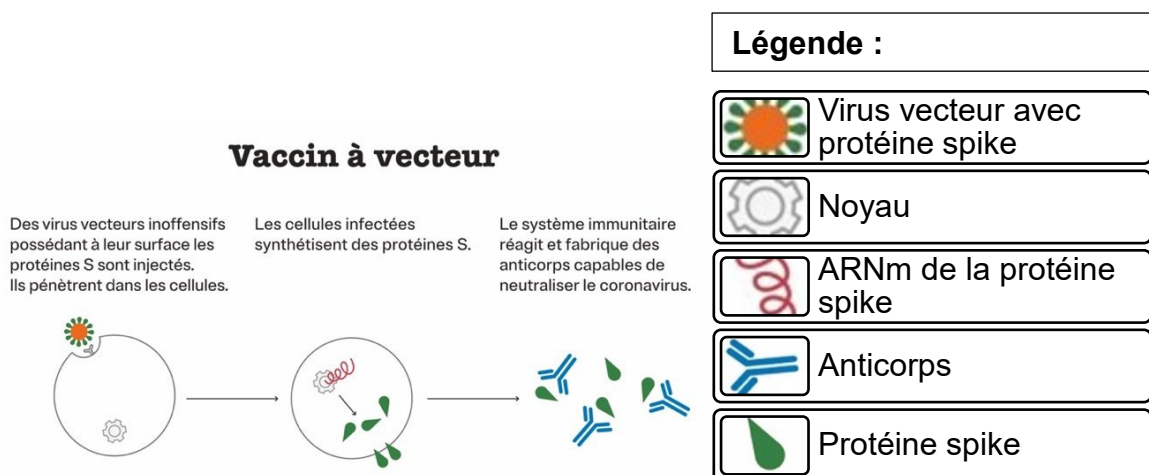


Figure 7. Exemple d'un vaccin à vecteur viral contre le coronavirus (14).

Les vaccins à ARN messager (Figure 8) ont également été développés à la suite de la crise sanitaire liée à la COVID-19. Ce type de vaccin contient de l'acide ribonucléique messager (ARNm) qui code pour une protéine spécifique de l'agent infectieux qui constituera l'antigène. L'ARNm est transporté jusqu'aux cellules humaines par une vésicule lipidique puis les cellules vont traduire cet ARNm en protéine qui va être libérée et reconnue comme étrangère par le système immunitaire (14). L'ajout d'adjuvant n'est pas nécessaire, cependant il faut administrer des rappels vaccinaux pour maintenir une immunité vaccinale (14), (1).

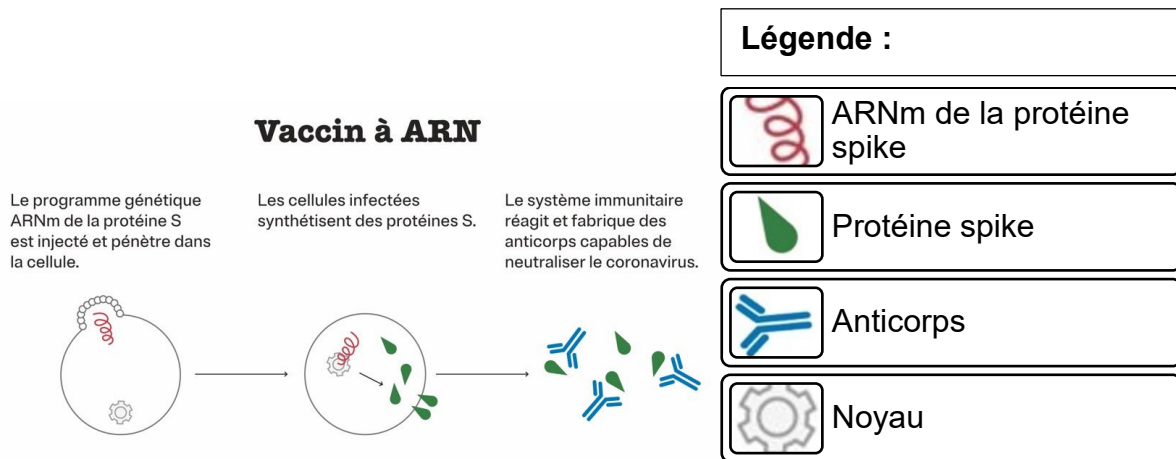


Figure 8. Exemple d'un vaccin à ARNm contre le coronavirus (14).

Tableau 2. Liste des vaccins inertes disponibles en France (17).

Vaccins inactivés ou inertes				
Vaccins à cibles virales			Vaccins à cibles bactériennes	
Entiers	Sous-unitaires	ARNm	Entiers	Sous-unitaires
Encéphalite japonaise	Hépatite B	COVID-19	Choléra	<u>Toxines inactivées (= anatoxine)</u>
Encéphalite à tiques	Papillomavirus (HPV)		Leptospirose	Diphthérie
Grippe	COVID-19			Tétanos
Hépatite A	Zona			<u>Polysaccharides capsulaires non conjugués</u>
Poliomyélite				Pneumocoque 23-valent
Rage				Typhoïde
				<u>Polysaccharides capsulaires conjugués</u>
				<i>Haemophilus influenzae b</i>
				Méningocoques C et A-C-Y-W
				Pneumocoque 13-valent
				Pneumocoque 15-valent
				Pneumocoque 20-valent
				<u>Protéines :</u>
				Coqueluche acellulaire
				Méningocoque B

2. Les autres composants

Les vaccins peuvent être également composés d'adjuvants, de conservateurs et de stabilisants (18). Les adjuvants sont des substances inertes, non-immunogènes, mais immunostimulants. Leur présence est presque indispensable dans les vaccins inertes pour induire une réponse immunitaire protectrice (19). Les adjuvants ont pour rôle d'accroître l'efficacité de la vaccination (Figure 9). En effet, leur présence permet de renforcer l'immunogénicité du vaccin, d'amplifier la réponse immunitaire. Cela augmente les taux de production d'anticorps protecteurs permettant ainsi d'obtenir une augmentation du nombre de personnes vaccinées protégées efficacement. Cela permet aussi d'obtenir une réponse immunitaire protectrice chez les sujets dont le système immunitaire est moins efficace (personnes âgées ou immunodéprimées). De plus, les adjuvants permettent de diminuer la quantité d'antigène par dose et de réduire le nombre de doses administrées. Cela a un avantage économique et permet d'assurer un approvisionnement d'antigène suffisant à l'échelle mondiale (19).

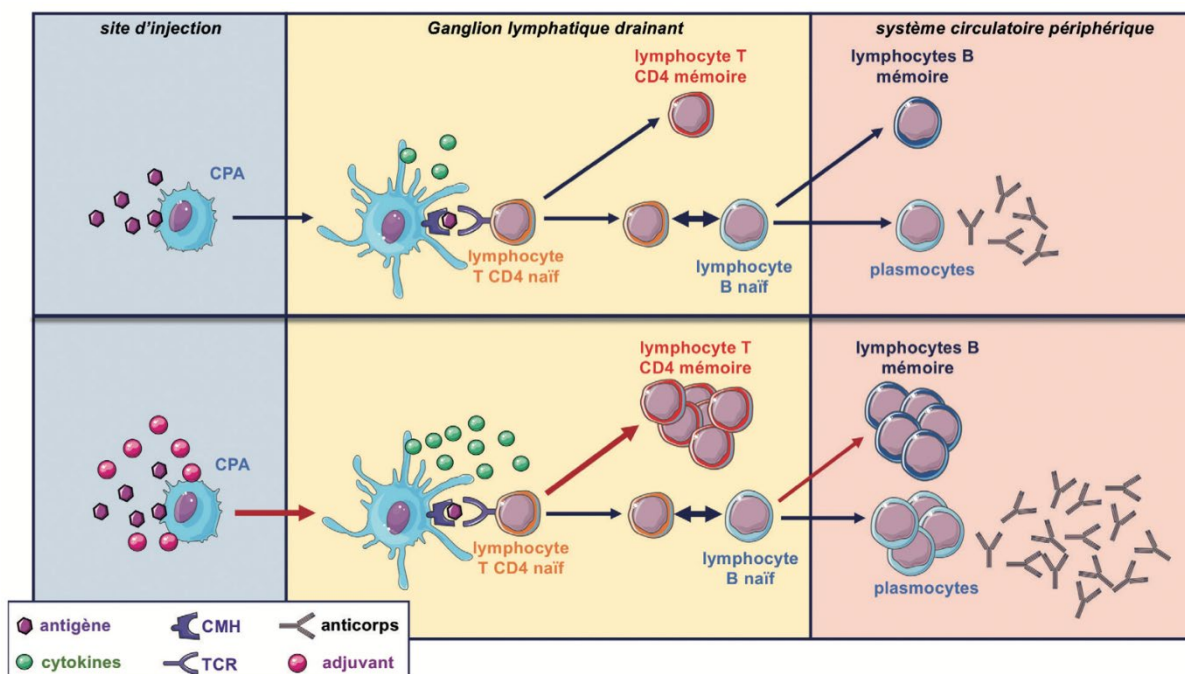


Figure 9. Action des adjuvants (19).

Les adjuvants les plus largement utilisés sont les dérivés d'aluminium tel que l'hydroxyphosphate d'aluminium ($\text{Al}(\text{OH})\text{PO}_4$) et l'hydroxyde d'aluminium ($\text{Al}(\text{OH})_3$). Ce dernier est le plus utilisé en France (19). Cependant, son manque d'efficacité pour certains vaccins a nécessité le développement de nouveaux adjuvants comme les émulsions huile-dans-eau et les dérivés du lipopolysaccharide (LPS) bactérien, sous les dénominations suivantes : MF59, AS01, AS03, AS04 (19), (1).

Les conservateurs assurent la qualité microbiologique en prévenant la prolifération bactérienne ou fongique. Les stabilisateurs (lactose, sorbitol, etc.) garantissent la stabilité physique des vaccins (18). Pour finir, les vaccins contiennent également un diluant, qui est généralement de l'eau ou une solution saline stérile (20).

III. ÉTAT DES LIEUX DE LA VACCINATION EN FRANCE EN 2023

A. La France a-t-elle atteint ses objectifs de vaccination en 2022 ?

En France, d'après l'article L. 3111-1 du code de la santé publique, le ministère de la Santé est responsable de la politique de vaccination (17). Le vaccin contre la variole est le premier à être rendu obligatoire en 1902 (21). L'obligation de primo vaccination est levée en France en 1979 (Loi 79-520 du 2 juillet 1979), puis est abrogée en 1984 (Loi 84-404 du 30 mai 1984). L'OMS déclare officiellement l'éradication de la variole en 1980 (22). En France, avant la loi du 30 décembre 2017, les 3 vaccins obligatoires sont ceux contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite (DTP) (23). Au 30 décembre 2017, afin d'améliorer la couverture vaccinale, sont ajoutés les 8 vaccins suivants : l'*Haemophilus influenzae* B, la coqueluche, l'hépatite B, la rougeole, les oreillons, la rubéole, le méningocoque C, le pneumocoque (Loi 2017-1936 du 30 décembre 2017). La loi est effective uniquement pour les nourrissons nés à partir du 1^{er} janvier 2018 (23). Ces 11 vaccinations sont faites entre le 2^{ème} et le 18^{ème} mois du nourrisson et elles sont exigibles pour l'entrée ou le maintien en collectivité de celui-ci, sauf contre-indication médicale reconnue (17). Passé cet âge, les vaccins ne sont plus obligatoires mais recommandés, comme les rappels de DTP, le vaccin contre la grippe etc. Chaque

année, le ministère de la santé et de la prévention rédige le calendrier des vaccinations et établit les recommandations vaccinales (17).

Dans le programme national d'amélioration de la politique vaccinale 2012 – 2017, un axe de travail était l'incitation à la vaccination, en proposant de redéfinir les notions de vaccination obligatoires et recommandées. En effet, la notion de vaccination recommandée est perçue par le public comme facultative. Cette interprétation traduit un manque de certitude dans les choix faits par les autorités sanitaires à la place de traduire une compréhension des bénéfices de la vaccination en termes de prévention (24).

Le suivi et l'évaluation de l'impact des programmes de vaccination sont effectués grâce à plusieurs indicateurs, dont la couverture vaccinale. Cette dernière correspond à la proportion de personnes vaccinées dans une population à un moment donné. Le maintien d'une couverture vaccinale élevée joue un rôle important dans le contrôle des maladies infectieuses et par conséquent protège la population contre celles-ci (25).

Du 24 au 30 avril 2023 a eu lieu la semaine européenne de la vaccination (SEV). En cette occasion, Santé publique France a publié « le bulletin de santé publique » dans lequel nous retrouvons les données d'adhésion vaccinale de la population générale et les couvertures vaccinales 2022 au niveau national et régional (26). Nous allons nous intéresser à la couverture vaccinale de certains vaccins autorisés à être administré par le pharmacien d'officine. Si les données ne correspondaient pas à la tranche d'âge que le pharmacien peut vacciner, c'est-à-dire les personnes âgées de 11 ans et plus, les vaccins ne sont pas abordés.

1. La couverture vaccinale du méningocoque C

L'objectif de couverture vaccinale contre les infections invasives à méningocoque C est fixé à 95 % à l'âge de 2 ans, cela correspond à 2 doses normalement effectuées aux 5^{ème} et 12^{ème} mois du nourrisson. Ce vaccin fait partie de ceux obligatoires. Cependant, cet objectif n'est atteint dans aucune région (27). Un rattrapage est recommandé en dose unique jusqu'à l'âge de 24 ans (1). En France entière, la couverture vaccinale baisse plus la tranche d'âge augmente : celle des personnes âgées de 15 à 19 ans est de 43,8 % en 2022 (Figure 10) (1).

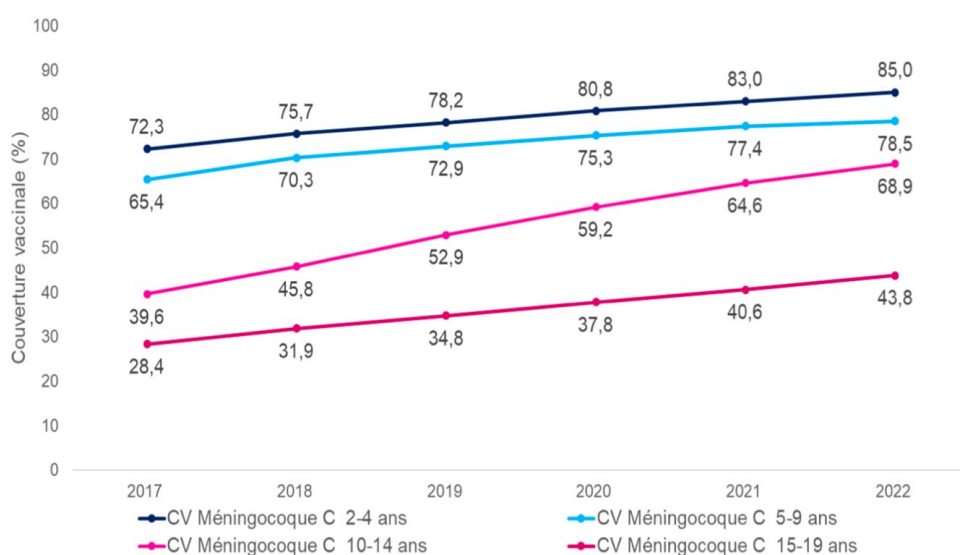


Figure 10. Évolution des couvertures vaccinales "méningocoque C" par classe d'âge en France entre 2017 et 2022 (27).

2. La couverture vaccinale du papillomavirus

La vaccination contre les infections à papillomavirus humain (HPV) est recommandée depuis 2007 chez les filles et depuis 2021 chez les garçons (27). Elle est préconisée à partir de 11 ans (28). L'objectif de couverture vaccinale chez les filles (schéma complet à 2 doses) est de 60 % pour 2023 et 80 % pour 2030 alors qu'en France entière, en 2022, la couverture vaccinale schéma complet chez les filles de 16 ans est de 41,5 % (

Figure 11). Toutefois, on observe une augmentation de 4,1 points entre 2021 et 2022. Chez les garçons, en 2022, les couvertures vaccinales sont de 12,8 % pour les garçons de 15 ans (une dose) et de 8,5 % pour les garçons de 16 ans (2 doses correspondant au schéma complet) (Figure 12). La couverture vaccinale en France est alors largement insuffisante (27). De ce fait, à la rentrée scolaire 2023, une campagne de vaccination contre le papillomavirus a été mise en place dans les classes de 5^{ème} (28).

Des campagnes de vaccination en milieu scolaire ont déjà vu le jour au Royaume-Uni, en Suède et en Australie. Cela leur a permis d'atteindre une couverture vaccinale élevée et, en conséquence, ils ont observé une diminution de l'incidence des lésions précancéreuses et des cancers invasifs du col de l'utérus (27). C'est pourquoi, l'objectif de couverture vaccinale de la France rentre dans sa stratégie décennale de lutte contre le cancer 2021 - 2030 (27). En France, un rattrapage contenant 3 doses est recommandé jusqu'à l'âge de 19 ans chez les filles et les garçons et jusqu'à l'âge de 26 ans pour les hommes ayant des rapports avec d'autres hommes (1).

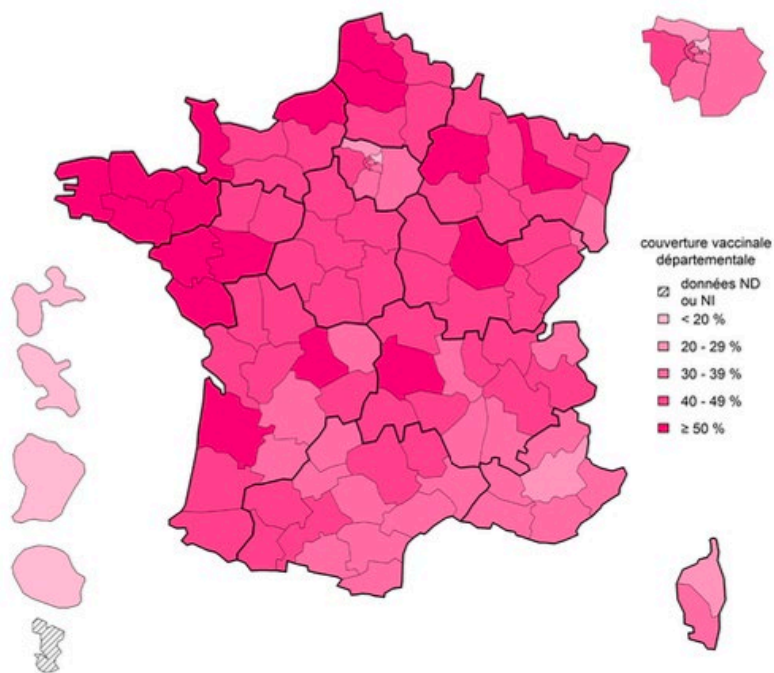


Figure 11. Couvertures vaccinales départementales contre le papillomavirus humain chez la jeune fille "schéma complet à deux doses" à 16 ans en France en 2022 (27).

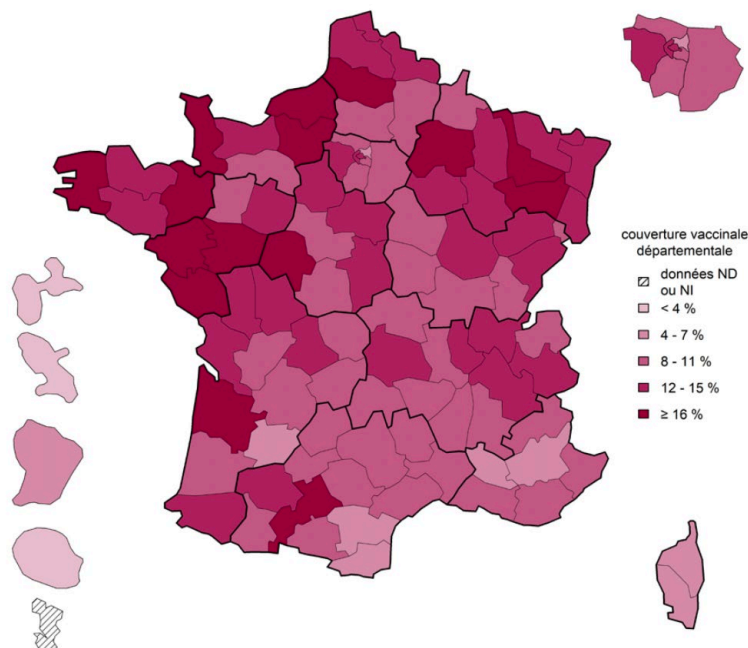


Figure 12. Couvertures vaccinales départementales contre le papillomavirus humains chez les garçons "1 dose" à 15 ans en France en 2022 (27).

3. La couverture vaccinale de la grippe

L'objectif de couverture vaccinale contre la grippe est fixé à 75 % pour les personnes à risque de formes sévères. Avant la COVID-19, soit pour la campagne 2019 – 2020, on note une couverture vaccinale à 47,8 %. On peut voir une augmentation à 55,8 % pour la campagne 2020 - 2021 à la suite de la pandémie. Cependant, on observe une diminution les 2 saisons qui suivent tout en aillant une augmentation de 3,7 points par rapport à la saison pré-COVID-19 (Figure 13). Malgré cela, l'objectif vaccinal n'est pas atteint en 2022-2023 avec un taux de couverture de 51,5 % (27).

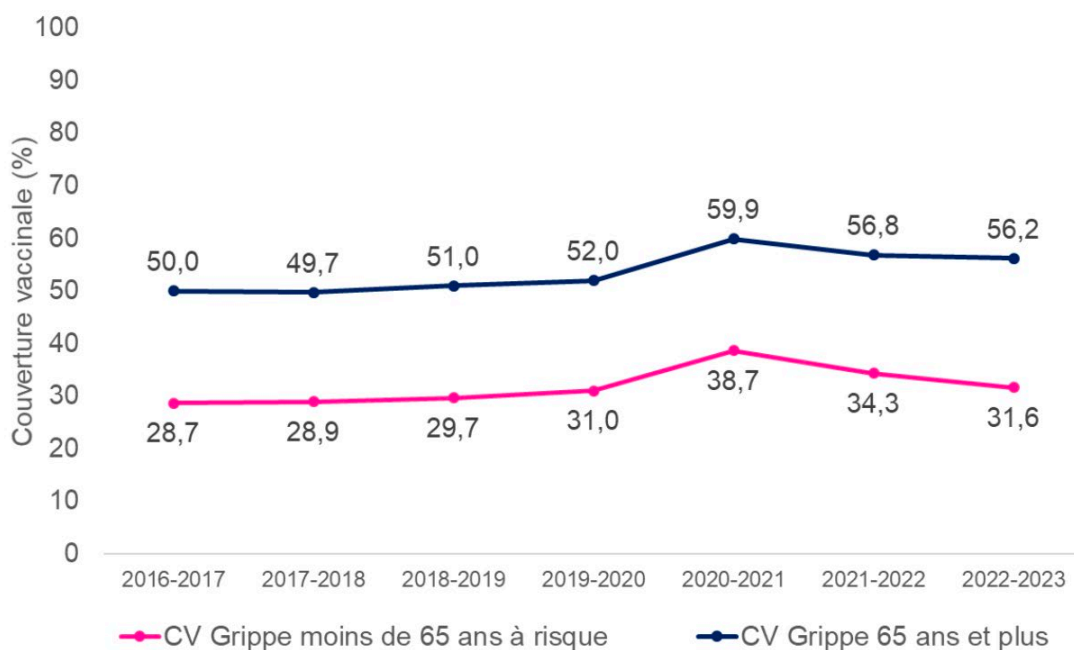


Figure 13. Couvertures vaccinales contre la grippe chez les personnes à risques âgées de moins de 65 ans et chez les personnes âgées de 65 ans et plus, en France, saison 2016-2017 à 2022-2023 (27).

4. La couverture vaccinale de la rougeole, oreillons et rubéole

En ce qui concerne la couverture vaccinale contre la rougeole, oreillons et rubéole (ROR) l'objectif est de 95 % chez les adultes de 18 à 35 ans. Celui-ci reste non atteint même si la couverture vaccinale varie entre 80,5 % en Guadeloupe, 81,5 % pour la Guyane, 85,5 % en Martinique, 87,1 % à la Réunion et 90,4 % en France métropolitaine (27). Des rattrapages sont recommandés entre 16 et 35 ans et chez les femmes non vaccinées en âge de procréer (1).

Les couvertures vaccinales pour les maladies précédemment étudiées permettent de constater que les objectifs de couverture vaccinale ne sont pas atteints. Il est du devoir des professionnels de santé, dont les pharmaciens, d'identifier, de sensibiliser et d'informer les patients pour lesquelles une vaccination ou un rattrapage sont indiqués.

B. Adhésion à la vaccination

1. La France par rapport au monde

En 2016, une enquête menée auprès de 65 819 personnes dans 67 pays, étudie l'état de confiance dans la vaccination à l'échelle mondiale. Cette enquête recueille les opinions des participants concernant l'importance, la sécurité, l'efficacité et la compatibilité religieuse des vaccins (29).

L'Europe enregistre, en moyenne, les réponses les plus négatives (fortement en désaccord et plutôt en désaccord) concernant l'importance, la sécurité et l'efficacité des vaccins. Au sein des 10 premiers pays qui doutent le plus de la sécurité des vaccins, 7 sont européens. Parmi les pays d'Europe, ceux de l'Ouest et du Nord présentent moins de préoccupations quant à la sécurité des vaccins que les pays de l'Europe de l'Est et du Sud à l'exception de la France et de l'Italie où l'on observe un niveau élevé de scepticisme à l'égard de la sécurité des vaccins (Figure 14) (29).

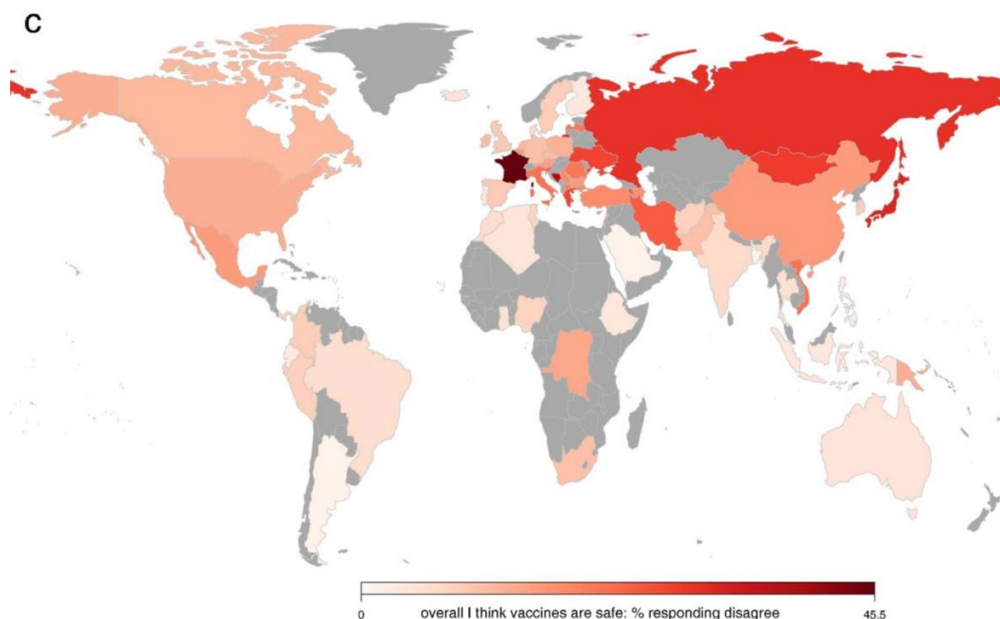


Figure 14. Carte mondiale des pourcentages de réponses négatives (« plutôt pas d'accord » ou « tout à fait pas d'accord ») à l'énoncé « dans l'ensemble, je pense que les vaccins sont sûrs » (29).

En 2019, parait le résultat d'une enquête commandée à Gallup par Wellcome, une fondation caritative anglaise qui finance des recherches scientifiques. La collecte des données a été menée dans 140 pays à laquelle plus de 140 000 personnes ont répondu et a été effectuée de septembre 2017 à mars 2018 (7 mois) (30). Dans ce rapport, les pays étudiés ont été regroupés en 18 régions du monde. La France fait partie de l'Europe occidentale avec l'Autriche, la Belgique, l'Allemagne, le Luxembourg, la Suisse et les Pays-Bas (30). Selon ce rapport la confiance en l'innocuité des vaccins est plus faible en Europe occidentale et en Europe de l'Est, avec des taux respectifs de 59 % et 50 %. Alors qu'à l'échelle mondiale, 79 % de la population est convaincue de la sécurité des vaccins (30).

En ce qui concerne la confiance en l'efficacité de la vaccination, 77 % de l'Europe occidentale estiment que l'efficacité est avérée. Ce qui la positionne en dessous de la moyenne mondiale (84%) mais au-dessus de l'Europe de l'Est où 65 % jugent que les vaccins sont efficaces, ce qui représente le taux le plus bas enregistré parmi les 18 régions analysées (30). Dix pour cents des Français considèrent que les vaccins ne sont pas importants pour les enfants, plaçant ainsi la France en troisième position derrière l'Arménie (12%) et l'Autriche (12 %), sur 140 pays (30). Ainsi, selon cette

étude, nous pouvons observer que la France se démarque : 33 % de la population pensent que les vaccins ne sont pas sûrs (soit 1 Français sur 3) et 19 % pensent qu'ils ne sont pas efficaces (Figure 15). Ceci fait de la France un des pays les plus sceptiques en termes de vaccination (30).

Percentage of people who answered 'disagree'.

Do you agree, disagree, or neither agree nor disagree with the following statements?

Vaccines are effective. Vaccines are safe.

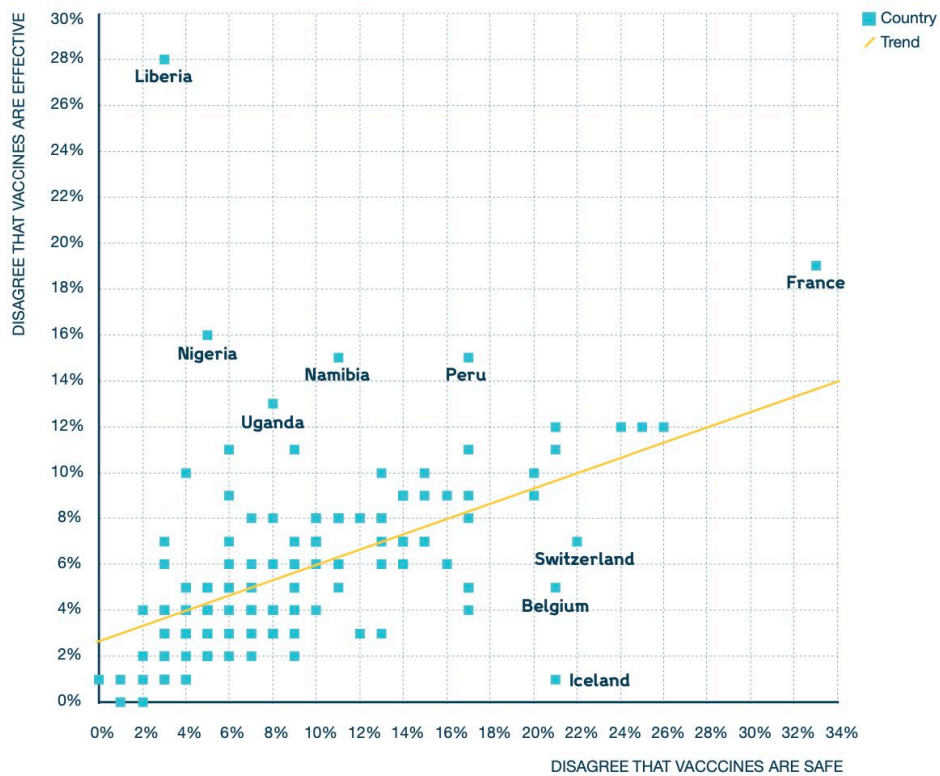


Figure 15. Perception de la population des pays étudiés sur la sécurité et l'efficacité des vaccins (30).

L'Organisation Mondiale de la Santé propose dans son « programme pour la vaccination à l'horizon 2030 » des actions prioritaires afin de lutter contre cette méfiance (2) :

- La connaissance et la compréhension du public : en étudiant la vaccination dans les programmes d'enseignement, en créant des outils éducatifs pour le public ainsi que des formations pour le personnel de santé.
- Lutter contre la réticence aux vaccins : en s'intéressant et en apportant des réponses aux inquiétudes du public, en limitant l'émergence, la circulation et l'impact des fausses informations sur les vaccins.

2. Zoom sur l'adhésion à la vaccination en France

Cette méfiance n'est pas nouvelle en France mais elle est renforcée et maintenue par de multiples controverses. Parmi ces controverses, on peut citer celle liée au vaccin contre l'hépatite B qui a été décrit comme associé à la survenue ou à la rechute de cas de sclérose en plaque (SEP) avant que des études épidémiologiques mettent en évidence qu'il n'y a aucun lien de causalité entre les deux (31). Ou encore celle liée à la campagne de vaccination contre la pandémie de grippe A H1N1 en 2009 durant laquelle a été critiqué la gestion de crise de la pandémie et la sécurité des vaccins (32). Ajouté à cela, il existe particulièrement en France une méfiance personnelle de certains médecins vis-à-vis des vaccins et de la politique vaccinale (29), (30). Ainsi, on distingue nettement dans le baromètre de Santé publique France, l'impact de la campagne de vaccination de la grippe A H1N1, avec une chute de l'adhésion à la vaccination en 2010 (Figure 16).

Santé publique France suit l'adhésion de la population et les réticences à la vaccination en menant son enquête « Baromètre santé » chaque année (Figure 16). Depuis 2000, 3 questions sont posées à un échantillon de population :

- « Êtes-vous très, plutôt, plutôt pas ou pas du tout favorable aux vaccinations en général ? »
- « Êtes-vous défavorable à certaines vaccinations en particulier ? »
- Si la personne est défavorable à certaines vaccinations, elle doit préciser lesquelles.

En 2022, ce baromètre santé a été mené par téléphone entre le 2 mars et le 9 juillet 2022 auprès d'un échantillon de 3 229 personnes âgées de 18 à 75 ans résidant en France métropolitaine.

D'après l'enquête, 84,6 % des personnes interrogées en France métropolitaine sont favorables à la vaccination. Il s'agit du plus haut taux depuis 2010. Depuis 2019, ce chiffre augmente constamment.

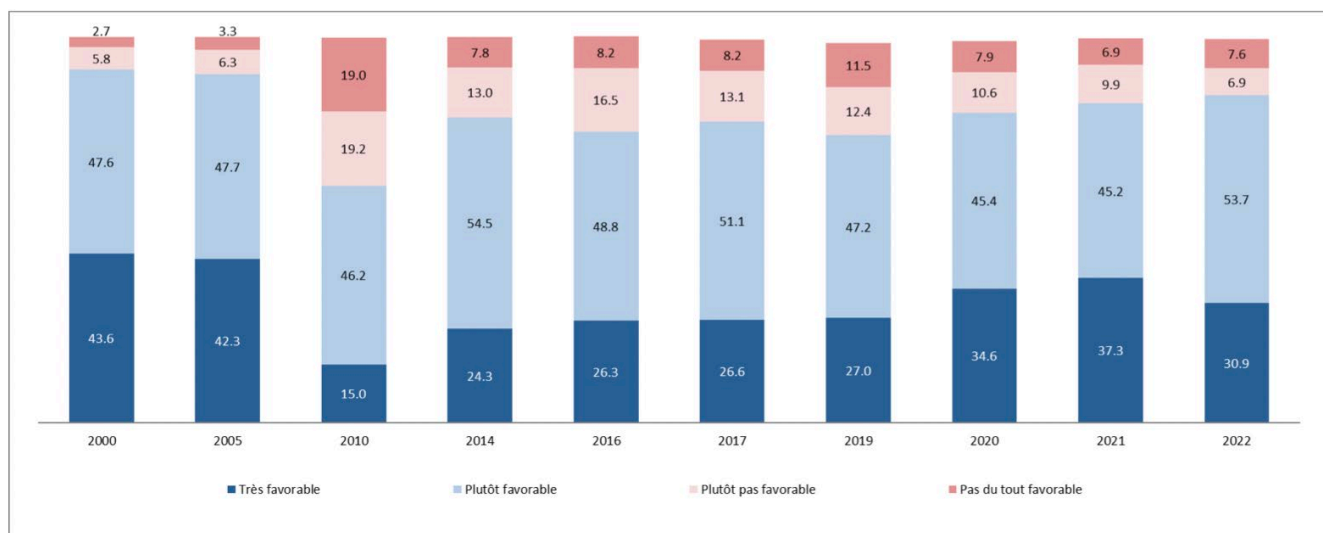


Figure 16. Évolution de l'adhésion à la vaccination en général parmi les 18-75 ans résidant en France métropolitaine (en %) (27).

Il a été mis en évidence que l'adhésion à la vaccination augmente avec l'âge, avec le revenu ainsi qu'avec le niveau d'étude. Ce baromètre révèle également une adhésion à la vaccination significativement inférieure chez les personnes vivant seule (27).

Le baromètre de Santé publique France 2021 montre que l'adhésion à la vaccination varie aussi selon la région de résidence. Elle est significativement plus élevée en Bretagne, Centre-Val de Loire et Ile-de-France en comparaison à celle de l'ensemble des autres régions métropolitaines. A l'inverse, elle est significativement plus basse en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) (27).

Concernant les département et région d'outre-mer (COM-ROM), l'adhésion à la vaccination est de 64,6 % en Guadeloupe, 71,6 % en Guyane, 59,5% en Martinique et 72,8 % à la Réunion. Ces taux sont plus bas que toutes les régions de France métropolitaine, dont la région PACA qui présente le taux d'adhésion le plus bas (77,5 %) (27).

Les réticences en France métropolitaine en 2022 se portent essentiellement sur 4 vaccins qui sont ceux contre la COVID-19 (25 %), l'hépatite B (4 %), la grippe saisonnière (3 %) et les infections à HPV (2 %) (27).

C. Comment le pharmacien d'officine a-t-il obtenu un rôle clé dans la stratégie vaccinale ?

Dans le programme national d'amélioration de la politique vaccinale 2012 – 2017 sont exposés cinq axes de travail. Le pharmacien est concerné par le deuxième et troisième axe, nous allons donc nous intéresser à ces derniers.

Le second axe de travail était de faciliter l'accès à la vaccination en s'appuyant sur les agences régionales de santé (ARS). Une des actions proposées était de simplifier le parcours en médecine libérale et un des points soulevés était de s'interroger sur le rôle du pharmacien (24).

Le troisième axe concernait l'incitation à la vaccination par laquelle une des actions proposées était de promouvoir l'accès aux connaissances sur la prévention vaccinale pour les professionnels de santé. Cela consistait à développer des outils de formation à la vaccinologie standardisés, validés, mis à disposition et adaptés en fonction des étudiants ou des professionnels de santé. Cela consistait également à intégrer les vaccinations comme thématique dans le cadre du développement professionnel continu (DPC) (24).

Dans le cadre du plan d'action « Pour une rénovation de la politique vaccinale » présenté en janvier 2016, le comité d'orientation de la concertation citoyenne sur la vaccination a été formé et a émis ses recommandations (33). Une d'elles était d'autoriser le pharmacien à injecter les vaccins contre la grippe saisonnière dans l'objectif de faciliter le parcours vaccinal. Lors de la saison de vaccination 2015 – 2016 la couverture vaccinale contre la grippe saisonnière de la population à risque était de 48 %, ce qui est insuffisant (33).

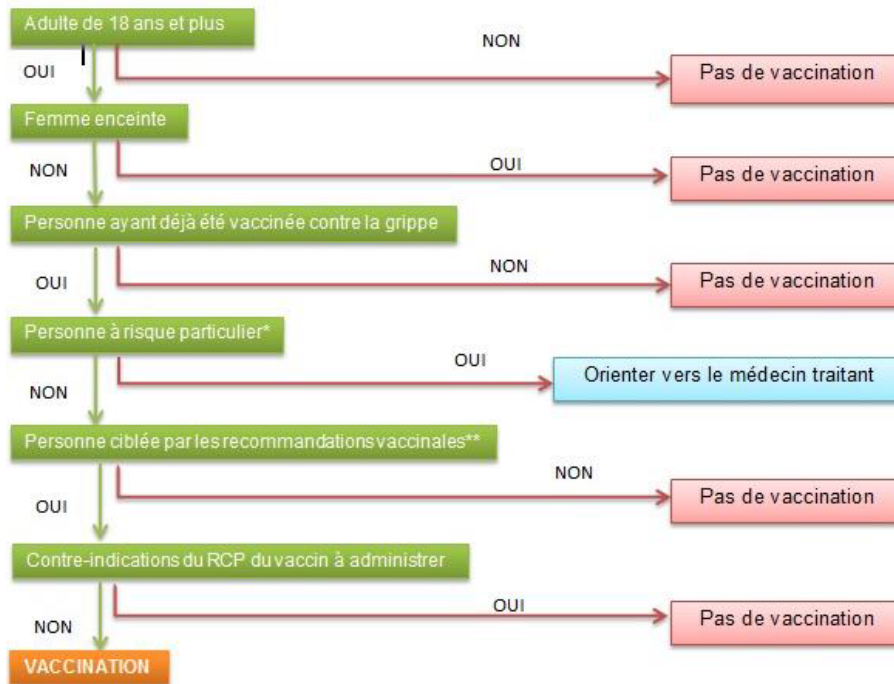
1. La vaccination contre la grippe par le pharmacien

En 2017, afin d'améliorer la couverture vaccinale et de faciliter l'accès à la vaccination contre la grippe saisonnière, une expérimentation de vaccination par le pharmacien est mise en place par la loi de financement de la sécurité sociale (LFSS) (Article 66, LOI n° 2016-1827 du 23 décembre 2016) (34) (35). Elle a lieu dans deux régions qui sont l'Auvergne-Rhône-Alpes et la Nouvelle-Aquitaine. La participation à l'expérimentation n'est pas obligatoire, les pharmacies et pharmaciens participants sont volontaires. Les conditions sont établies dans le décret n° 2017-985 du 10 mai 2017 (34). A ce moment, le pharmacien est autorisé à vacciner les patients suivants :

- « [...] *les personnes adultes, âgées de 18 ans et plus, ciblées par les recommandations vaccinales en vigueur à l'exception des femmes enceintes et des personnes qui n'ont jamais été vaccinées contre la grippe [...].*
- *Les personnes à risque particulier (terrains immunodéprimés, antécédents de réaction allergique à une vaccination antérieure, patients présentant des*

troubles de la coagulation ou sous traitement anticoagulants) identifiées par le pharmacien lors de l'entretien pré-vaccinal sont orientées vers leur médecin traitant ». (Article 3 de l'arrêté du 10 mai 2017).

Pour aider les pharmaciens l'ordre national des pharmaciens leur met à disposition un arbre décisionnel (Figure 17).



*Terrains immunodéprimés, antécédents de réaction allergique à une vaccination antérieure, patients présentant des troubles de la coagulation ou sous traitement anti-coagulants.

**1/ Personne âgée de 65 ans et plus

2/ Personne atteinte de certaines pathologies chroniques

3/ les personnes obèses avec un indice de masse corporelle (IMC) égal ou supérieur à 40 kg/m², sans pathologie associée ou atteintes d'une pathologie autre que celles citées précédemment

4/ les personnes séjournant dans un établissement de soins de suite ainsi que dans un établissement médico-social d'hébergement quel que soit leur âge

5/ l'entourage des nourrissons de moins de 6 mois présentant des facteurs de risque de grippe grave ainsi définis : prématurés, notamment ceux porteurs de séquelles à type de broncho-dysplasie, et enfants atteints de cardiopathie congénitale, de déficit immunitaire congénital, de pathologie pulmonaire, neurologique ou neuromusculaire ou d'une affection de longue durée (cf. supra).

6/ Professionnels de santé et tout professionnel en contact régulier et prolongé avec des personnes à risque de grippe sévère. Personnel navigant des bateaux de croisière et des avions et personnel de l'industrie des voyages accompagnant les groupes de voyageurs (guides).

Figure 17. Arbre décisionnel pour l'expérimentation de la vaccination contre la grippe à l'officine (34).

Les résultats de la première année d'expérimentation correspondant à la saison de vaccination 2017 - 2018 sont les suivants : il n'y a pas eu d'augmentation significative de la couverture vaccinale dans ces régions. On observe une bonne tolérance, sans augmentation d'événements indésirable par rapport à l'année antérieure. Les pharmaciens de ces régions ont eu un taux de notification d'événements indésirables plus élevés que les régions hors expérimentation suggérant une sensibilisation à la pharmacovigilance. De plus, on a noté une très bonne acceptabilité de la part des patients (34).

Pour la saison 2018-2019 deux régions supplémentaires, l'Occitanie et les Hauts-de-France, rejoignent l'expérimentation. Le panel des personnes éligibles à la vaccination par le pharmacien s'élargit. Les personnes éligibles à la vaccination sont toutes les personnes majeures ciblées par les recommandations vaccinales à l'exception des personnes ayant des antécédents d'allergies sévères à l'ovalbumine ou à une vaccination antérieure (36). Ainsi, par rapport à la saison précédente, le pharmacien est maintenant autorisé à vacciner :

- Les femmes enceintes,
- Les personnes n'ayant jamais été vaccinées contre la grippe,
- Les personnes immunodéprimées et les personnes sous anti-coagulant ou présentant des troubles de la coagulation (37).

Dans « le bulletin de santé publique » publié par Santé publique France en avril 2023, nous pouvons observer que lors de la saison de vaccination 2018-2019 contre la grippe (Figure 13) :

- La couverture vaccinale des moins de 65 ans à risque était de 29,7 % alors qu'elle était de 28,9 % l'année précédente.
- La couverture vaccinale des 65 ans et plus était de 51% en 2018-2019 alors qu'elle était de 49,7 % en 2017-2018.

Ainsi, l'augmentation de la couverture vaccinale contre la grippe saisonnière en 2018-2019 est légère (27).

En 2019, des premiers résultats de l'expérimentation de la vaccination antigrippale à l'officine ont montré que lors de la saison de vaccination contre la grippe 2018-2019 :

- 23,3 % des vaccinations réalisées à l'officine étaient des primo-vaccinations.
- 65 % des primo-vaccinés avaient plus de 65 ans et 35 % recevaient le bon de l'assurance maladie depuis au moins 5 ans sans l'utiliser (38).

Cela signifie que la vaccination à l'officine a contribué à l'élargissement de la couverture vaccinale en permettant de toucher un nouveau public.

Après deux années d'expérimentation, la vaccination contre la grippe saisonnière par le pharmacien d'officine s'ouvre à l'ensemble des pharmaciens du territoire national pour la campagne de vaccination 2019 - 2020. La loi de financement de la sécurité sociale 2019 intègre la vaccination parmi les missions du pharmacien d'officine (39).

Les pharmaciens formés peuvent maintenant vacciner, sans prescription médicale, les personnes majeures ciblées par les recommandations vaccinales en vigueur soit (36) :

- « *Les personnes de 65 ans et plus,*
- *Les personnes atteintes de certaines pathologies chroniques (diabète, insuffisance cardiaque ou respiratoire, personnes immunodéprimées...),*
- *L'entourage des personnes immunodéprimées (nouvelle recommandation en 2019),*
- *Les personnes souffrant d'obésité morbide,*
- *Les femmes enceintes quel que soit le trimestre de grossesse,*
- *L'entourage familial des nourrissons âgés de moins de 6 mois présentant des facteurs de risque de grippe grave (prématurés, ...) »*

Le pharmacien ne peut pas vacciner les personnes ayant des antécédents allergiques à l'ovalbumine (protéine d'œuf) ou à une vaccination antérieure (36).

Puis, toujours dans le but d'augmenter la couverture vaccinale contre la grippe, l'arrêté du 6 novembre 2021 autorise les pharmaciens d'officine, à partir de la campagne de vaccination 2021-2022, à vacciner les personnes majeures non ciblées par les recommandations vaccinales à l'exception des personnes ayant des allergies sévères à l'ovalbumine ou à une vaccination antérieure (40).

2. La vaccination contre la COVID-19 par le pharmacien

La première campagne de vaccination contre la COVID-19 est lancée le 27 décembre 2020. Les premiers centres de vaccination ouvrent en janvier 2021. Les personnes les plus à risques sont d'abord prioritaires puis, fin mai, la vaccination est ouverte à toutes les personnes majeures. En juin, les mineurs de plus de 12 ans sont autorisés à se faire vacciner (41).

Le décret n° 2021-248 du 4 mars 2021 autorise les pharmaciens d'officines à prescrire et vacciner contre la COVID-19. Ils doivent avoir validé la formation à la vaccination grippale (42). L'élargissement de leur compétences vaccinales leurs permettent alors de (42) :

- « *Prescrire les vaccins à ARNm et à vecteur viral sauf aux femmes enceintes, aux personnes présentant un trouble de l'hémostase (les personnes sous traitement anti-coagulant ne sont pas concernées par cette restriction) et aux personnes ayant des antécédents de réaction anaphylactique à un des composants de ces vaccins ou ayant présenté une réaction anaphylactique lors de la première injection ;*
- *Administer les vaccins à ARNm et à vecteur viral sauf aux personnes ayant des antécédents de réaction anaphylactique à un des composants de ces vaccins ou ayant présenté une réaction anaphylactique lors de la première injection. »*

Dans la foulée, le décret n°2021-325 du 26 mars 2021 autorise les étudiants de 2^{ème} cycle et 3^{ème} cycle de pharmacie à vacciner dans les centres de vaccination et dans les officines pour les étudiants de 3^{ème} cycle court de pharmacie (43).

Par la suite, l'arrêté du 27 juillet 2021 autorise les préparateurs en pharmacie à vacciner au sein de l'officine sous la supervision d'un pharmacien, sous condition de formation spécifique (44).

Enfin, l'arrêté du 26 janvier 2022 permet aux pharmaciens d'officine formés à la vaccination de prescrire et administrer les vaccins contre la COVID-19 aux enfants de 5 à 11 ans à l'exception de ceux (45) :

- *« Présentant un trouble de l'hémostase.*
- *Ayant des antécédents de syndrome inflammatoire multisystémique pédiatrique (PIMS) à la suite d'une infection au SARS-CoV-2.*
- *Ayant des antécédents de réaction anaphylactique à un des composants de ces vaccins ou ayant présenté une réaction anaphylactique lors de la première injection. »*

3. La vaccination contre la variole du singe (Monkeypox) par le pharmacien

En mai 2022, des cas de varioles du singe sont signalés en Europe sans lien avec un voyage en Afrique ou avec les autres cas ou cas groupés déjà identifiés. Le 20 mai 2022 un cas est confirmé en Ile-de-France (46). La France renforce alors la surveillance de la maladie, rendant sa déclaration obligatoire (47). La HAS recommande la mise en place d'une vaccination post-exposition après le contact à risque (46). Puis le 7 juillet 2022, la HAS recommande également une vaccination préexposition des personnes à haut risque d'exposition qui inclus les hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes (HSH) à partenaires sexuels multiples, les personnes trans à partenaires sexuels multiples, les personnes en situation de prostitution ainsi que les professionnels des lieux de consommation sexuelle (48).

La vaccination prend de l'ampleur, une expérimentation se met alors en place. L'arrêté publié dans le journal officiel du 8 août permet à cinq pharmacies (2 en région Ile-de-France, 1 en Haut-de-France et 2 en Provence-Alpes Côte d'Azur) de pratiquer la

vaccination contre le virus Monkeypox (49). Puis, pour favoriser l'endigement de la diffusion du virus, il a été important d'établir une couverture territoriale adaptée et de diversifier l'offre vaccinale. C'est pourquoi, l'arrêté du 22 septembre 2022 ouvre la vaccination à toutes les pharmacies volontaires et autorise également les préparateurs à administrer le vaccin, sous la supervision d'un pharmacien (50).

4. Extension des compétences vaccinales du pharmacien en novembre 2022 par entrée en vigueur de l'Arrêté du 21 Avril 2022

Suite au succès des campagnes de vaccination menées précédemment par les pharmaciens et dans le but d'améliorer la couverture vaccinale et le parcours vaccinal, les pharmaciens et d'autres professionnels de santé se voient accorder en 2022 une extension de leurs compétences en matière de vaccination (51).

Ainsi, l'Arrêté du 21 Avril 2022, définit que, sous réserve de suivre une formation, les pharmaciens peuvent administrer les vaccinations suivantes :

- Vaccination contre la grippe saisonnière
- Vaccination contre la diphtérie
- Vaccination contre le tétanos
- Vaccination contre la poliomyélite
- Vaccination contre la coqueluche
- Vaccination contre les papillomavirus humains
- Vaccination contre les infections à pneumocoque
- Vaccination contre le virus de l'hépatite A
- Vaccination contre le virus de l'hépatite B
- Vaccination contre le méningocoque de sérogroupe A
- Vaccination contre le méningocoque de sérogroupe B
- Vaccination contre le méningocoque de sérogroupe C
- Vaccination contre le méningocoque de sérogroupe Y
- Vaccination contre le méningocoque de sérogroupe W
- Vaccination contre la rage (52).

Pour ces vaccinations, la réforme fixe l'âge minimal pour se faire vacciner à l'officine à 16 ans en respectant le calendrier des vaccinations en vigueur (52). Une prescription d'un médecin ou d'une sage-femme est obligatoire pour la dispensation de ces vaccins mais elle n'est pas requise pour l'administration du vaccin (53).

Concernant le vaccin antigrippal le pharmacien peut maintenant vacciner, sans prescription médicale, les personnes mineures âgées de 16 ans et plus ciblées par les recommandations vaccinales en vigueur et les personnes majeures ciblées ou non par les recommandations, à l'exception des personnes présentant des antécédents de réaction allergique sévère à l'ovalbumine ou à une vaccination antérieure (52).

5. Nouvelle extension des compétences vaccinales du pharmacien par le décret du 8 août 2023

En 2023, un nouveau changement s'opère. D'après le décret du 8 août 2023, le pharmacien peut désormais, sous réserve de suivre une formation, prescrire et administrer l'ensemble des vaccinations du calendrier vaccinal en vigueur aux personnes âgées de 11 ans et plus en suivant les recommandations. Seule exception, le pharmacien ne peut pas prescrire les vaccins vivants atténués (Tableau 1) chez les personnes immunodéprimées, mais il peut toutefois les administrer sous condition d'une prescription médicale (54).

Ainsi, par rapport à l'Arrêté du 21 Avril 2022, s'ajoutent les vaccinations suivantes :

- Vaccination contre la fièvre jaune (mais uniquement dans les centres agréés et non à l'officine).
- Vaccination contre la rougeole – les oreillons – la rubéole (ROR)
- Vaccination contre la leptospirose
- Vaccination contre la tuberculose (BCG) (mais uniquement dans des centres agréés et non à l'officine)
- Vaccination contre la varicelle
- Vaccination contre le zona (28) (55).

Il existe deux exceptions :

- Le vaccin contre la COVID-19 pour lequel une dérogation permet aux pharmaciens de le prescrire et de l'administrer aux enfants dès 5 ans (à l'exception des situations décrites dans la partie III.C.2) (56).
- Le vaccin contre la grippe pour lequel le pharmacien peut vacciner les personnes de 11 ans et plus ciblées ou non par les recommandations vaccinales (54).

Les préparateurs formés à l'administration des vaccins et sous la supervision d'un pharmacien également formé peuvent administrer, sauf contre-indication, les vaccins contre (56), (50) :

- La COVID-19, aux personnes âgées de 12 ans et plus ;
- La grippe, aux personnes majeures ;
- La variole du singe.

Evolution des compétences vaccinales du pharmacien d'officine en France

(Sous réserve d'avoir validé les formations adéquates)

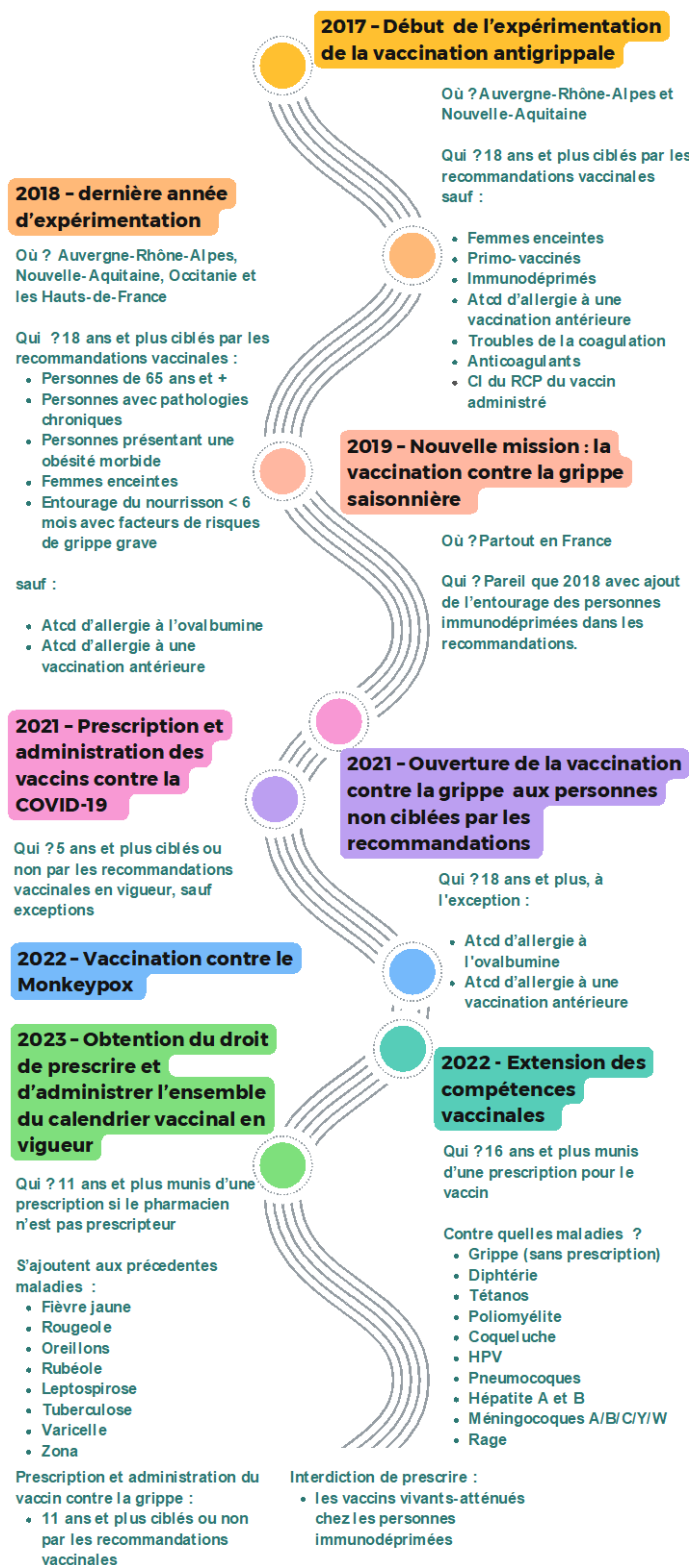


Figure 18. Frise chronologique de l'évolution des compétences vaccinales du pharmacien d'officine en France

IV. ENQUETE AUPRES DES PATIENTS SUR LA VACCINATION PAR LE PHARMACIEN A L'OFFICINE

A. Objectifs

L'objectif expérimental était d'étudier la connaissance et l'opinion du grand public au sujet de la vaccination par le pharmacien d'officine. Pour ce faire, j'ai réalisé un questionnaire à destination des patients.

B. Matériels et méthodes

1. Élaboration du questionnaire

Le questionnaire est composé de 12 questions à choix simples ou multiples ou encore à réponses ouvertes (Figure **19**). Les deux premières questions servent à définir notre échantillon. Les questions 3 à 7 nous permettent d'apprécier la connaissance des patients sur la vaccination, leur statut vaccinal et leurs canaux d'informations. Puis, les questions 8 à 12 sont utiles pour caractériser leurs opinions et leurs expériences de la vaccination à l'officine.

Thèse en pharmacie "Vaccination par le pharmacien à l'officine : état des lieux en France en 2023"

Dans le cadre de ma thèse pour obtenir le diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie j'effectue une étude sur la connaissance et l'opinion du grand public concernant la vaccination par le pharmacien à l'officine (c'est-à-dire les pharmacies de villes).

La participation à ce sondage nécessite environ cinq minutes et est anonyme.

Merci pour le temps que vous investirez.

* Indique une question obligatoire

1. Vous êtes *

Une seule réponse possible.

Une femme

Un homme

Autre : _____

2. Vous avez entre *

Une seule réponse possible.

16 -17 ans

18 - 25 ans

26 - 30 ans

31 - 40 ans

41 - 64 ans

65 ans et +

3. Connaissez - vous ce calendrier ? *

Calendrier simplifié des vaccinations 2023



Une seule réponse possible.

Oui

Non

4. D'après ce calendrier êtes-vous à jour dans vos vaccinations ? *

Une seule réponse possible.

Oui

Non

Je ne sais pas

5. Par quel(s) professionnel(s) de santé vous ont été administrés les vaccins que vous avez reçu jusqu'à présent ? *

Plusieurs réponses possibles.

Par votre [pharmacien.ne](#)

Par votre médecin

Par votre infirmier.e

Par votre sage-femme

En centre de vaccination

Autre : _____

6. Depuis 2022 le pharmacien d'officine est autorisé à vacciner les adultes et les enfants de plus de 16 ans contre la grippe, la COVID-19, la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche, les papillomavirus humains, les infections invasives à pneumocoque, les virus de l'hépatite A et B, les méningocoques de sérogroupes A, B, C, Y et W et contre la rage. *
 Etes-vous au courant de cette évolution de réglementation ?
Une seule réponse possible.

Oui
 Non

7. Si oui comment avez-vous eu l'information ?
Plusieurs réponses possibles.

Par l'équipe officinale
 Par un autre professionnel dans le domaine médical
 Par le bouche-à-oreille
 Par les informations (télévision / radio / journaux)
 Par les réseaux sociaux
 Autre : _____

8. Allez-vous vous adresser à votre équipe officinale pour réaliser des vaccins ? (pour vous et vos enfants de plus de 16 ans) *
Une seule réponse possible.

Oui
 Non

9. Quels avantages trouvez-vous à la vaccination en pharmacie de ville ? *

10. Quels inconvénients trouvez-vous à la vaccination en pharmacie de ville ? *

11. Si vous avez déjà eu des questions sur la vaccination, est-ce que l'équipe officinale a su répondre à celles-ci ?
Une seule réponse possible.

Oui
 Non

12. Si non, pourquoi ?

Figure 19. Questionnaire à l'intention des patients.

2. Modalités de diffusion

Le questionnaire a été diffusé du 4 juillet 2023 au 3 octobre 2023 soit pendant 3 mois. La diffusion s'est faite exclusivement par voie électronique sur les réseaux sociaux, par messages privés relayés par ma famille et mes amis.

C. Résultats

247 personnes ont répondu au questionnaire.

Concernant les caractéristiques démographiques des répondants (Figure 20), la majorité des participants sont des femmes (67,6 %). Deux tranches d'âge sont majoritaires : 41-64 ans à 40,1% et 18-25 ans à 27,9%. Les 65 ans et plus et les 26-30 ans sont pratiquement égalitaires à respectivement 13,8 % et 13%. Puis viennent les 31-40 ans et les 16-17 ans.

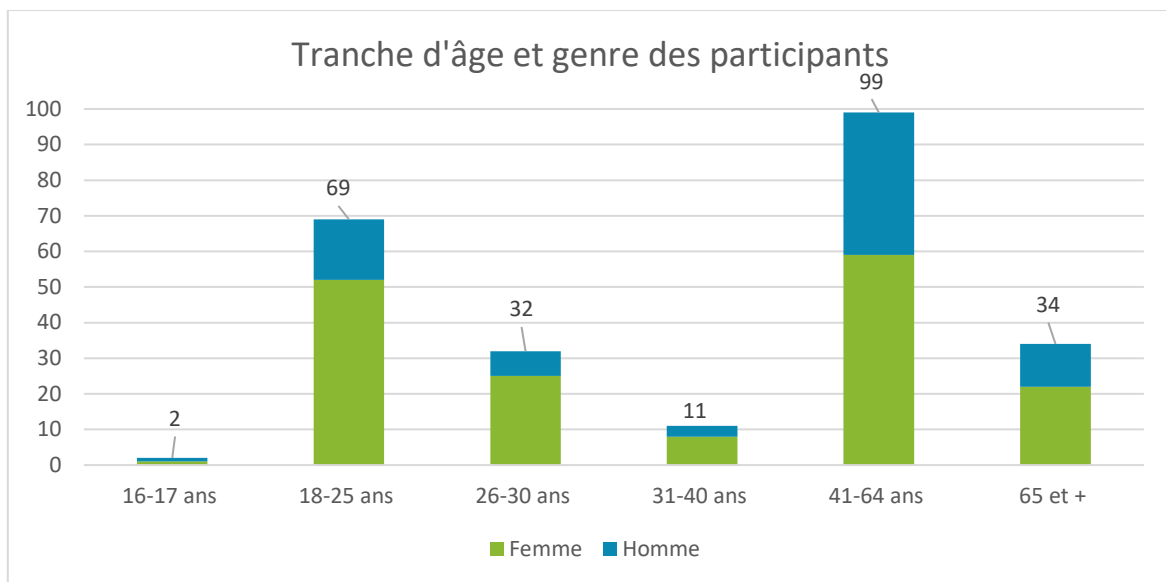


Figure 20. Age et genre des participants au questionnaire.

Concernant les connaissances en termes de vaccination, il a d'abord été demandé aux participants s'ils connaissaient le calendrier vaccinal, l'image de ce dernier leur étant montrée (Figure 19). La moitié des participants, soit 124 personnes le connaissait et les 123 autres ne le connaissaient pas.

Il a ensuite été demandé aux participants s'ils étaient à jour de leurs vaccinations. On peut observer, selon notre sondage, que 62,3 % des participants déclarent être à jour dans leurs vaccinations, que 21,5 % ne savent pas s'ils sont à jour et que 16,2 % ne le sont pas (Figure 21).

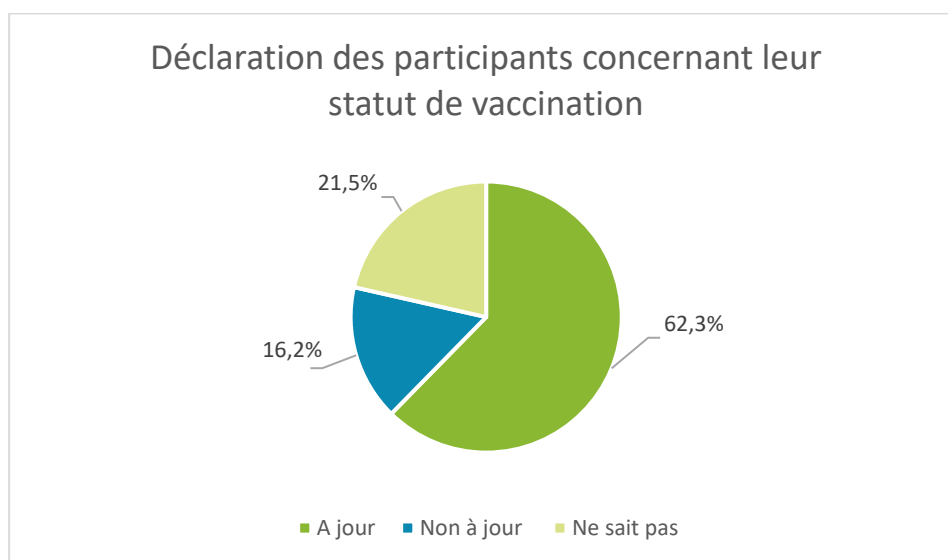


Figure 21. Déclaration des participants concernant leur statut de vaccination.

La question suivante s'intéressait aux professionnels de santé par qui les participants se font vacciner. Majoritairement, les participants se sont fait vacciner par un médecin, à 89,9 %. En deuxième position de fréquence apparaît le pharmacien avec 21,9 % des réponses. Nous retrouvons ensuite les infirmiers (12,6 %) et enfin les sage-femmes (1,6 %). La catégorie « Autre » désigne les réponses qui n'ont pas pu être catégorisées (ex : « mon père » ou « laboratoire ») (Figure 22). A noter que la somme des proportions est supérieure à 100 car un patient peut s'être fait vacciner par plusieurs professionnels de santé.

Les médecins étaient les seuls à pouvoir vacciner jusqu'en 2008, date à laquelle les infirmiers ont été autorisés à vacciner une partie de la population contre la grippe (57).

Ceci explique le fait que sur 247 réponses 222 participants se soient déjà fait vacciner par un médecin. En 2016, les sage-femmes obtiennent l'autorisation de vacciner les femmes (enceinte ou non), les nouveau-nés et l'entourage de l'enfant et de la femme enceinte (58). A partir de cette date, la vaccination par d'autres professionnels de santé n'a cessé d'évoluer et de s'élargir. Ces nouvelles missions des pharmaciens, infirmiers et sage-femmes sont déjà entérinées puisque 21,9 % des participants ont déjà été vaccinés par un pharmacien, 12,6 % par un infirmier et 1,6 % par une sage-femme.

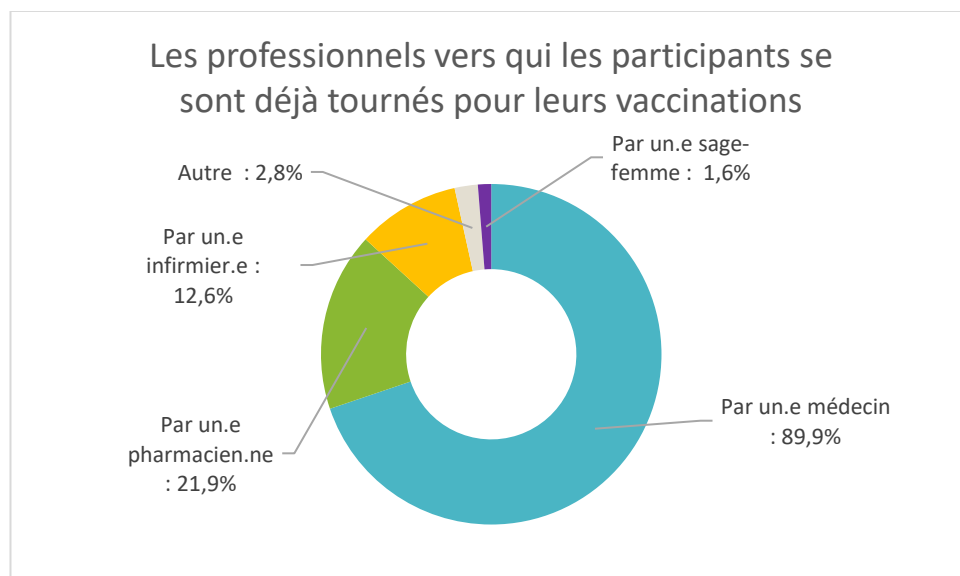


Figure 22. Les professionnels de santé par qui les participants se sont déjà fait vacciner.

La question suivante portait sur la connaissance par les participants des nouvelles vaccinations que pouvait réaliser le pharmacien depuis 2022, à savoir la vaccination des adultes et des enfants de plus de 16 ans contre la grippe, la COVID-19, la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche, les papillomavirus humains, les infections invasives à pneumocoque, les virus de l'hépatite A et B, les méningocoques de sérogroupes A, B, C, Y et W et contre la rage. Ainsi, 58,7 % des participants étaient informés de cette nouvelle réglementation et 41,3 % ne l'était pas.

Il a ensuite été demandé aux participants ayant connaissances des nouvelles compétences vaccinales des pharmaciens de renseigner leurs sources d'informations. Parmi les trois principales, les médias (télévision, radio, journaux) sont la première source d'information (46,3 %), suivis par les équipes officinales (32,2 %) et le bouche-à-oreille (22,1 %) (Figure 23). A noter que la somme des proportions est supérieure à 100 car un patient peut avoir renseigné plusieurs sources d'informations.

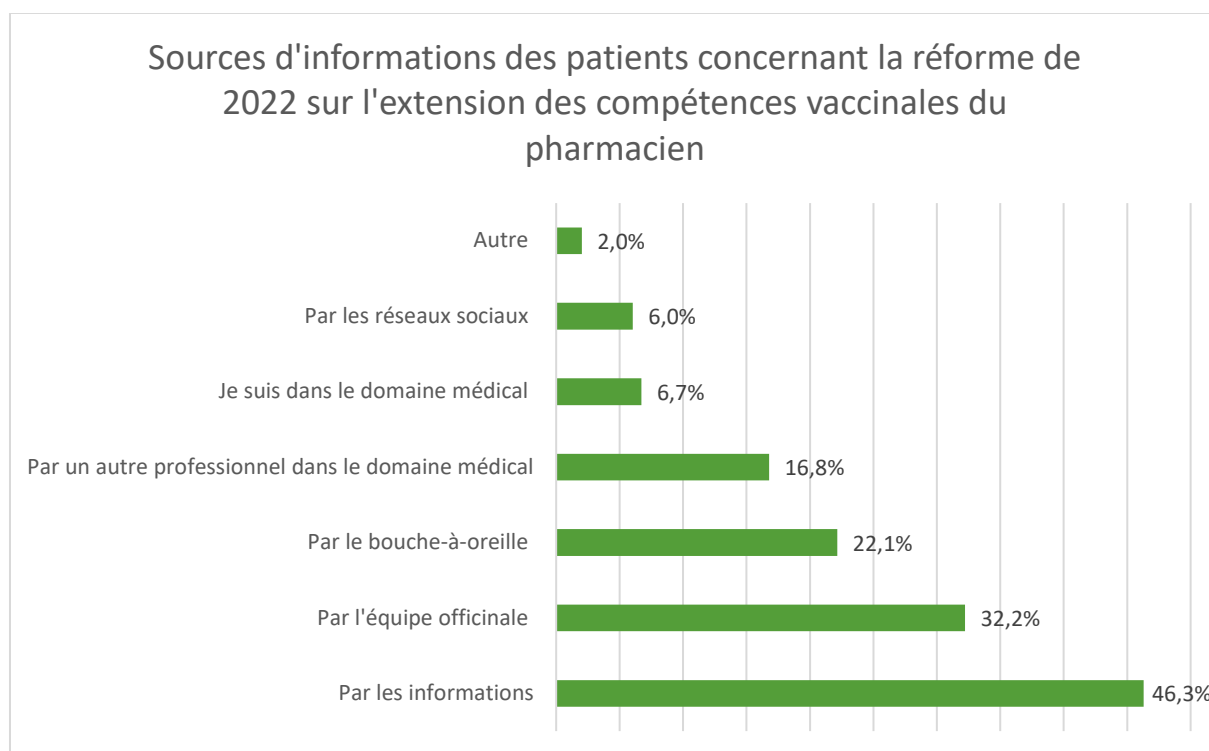


Figure 23. Sources d'informations des participants concernant la nouvelle réglementation de 2022 sur l'extension des compétences vaccinales du pharmacien.

La question suivante interrogeait les participants sur leur souhait d'avoir recours à la vaccination par le pharmacien. Ainsi, 77,3 % des participants déclarent envisager de s'adresser aux officines pour réaliser leurs vaccins ou ceux de leurs enfants de plus de 16 ans. A l'inverse, 22,7 % des participants ne le souhaitent pas. Ces résultats

témoignent d'une large acceptation par les patients de la mission de vaccination du pharmacien.

Nous avons ensuite interrogé les participants, sous la forme de questions ouvertes, sur les avantages et les inconvénients que présentent la vaccination à l'officine.

235 participants sur 247 (95,1 %) ont énoncé des avantages à la vaccination par le pharmacien. Les avantages cités sont :

- **La rapidité / disponibilité** (évoquée par 151 participants) : délai court entre l'obtention de l'ordonnance et l'injection du vaccin, amplitude horaire importante des pharmacies et vaccination sans rendez-vous.
- **La proximité / accessibilité** (évoquée par 67 participants) : les pharmacies sont réparties de manière assez équilibrée sur le territoire.
- **La praticité** (évoquée par 62 des participants) : moins de rendez-vous, moins de transport des vaccins.

Douze participants n'ont pas donné d'avantage.

87 participants sur 247 (35,2 %) ont énoncé des inconvénients à la vaccination par le pharmacien. Les inconvénients sont plus divers, il a été rapporté :

- **Le manque d'organisation** (évoqué par 35 participants) : local non adapté, manque de confidentialité, surcharge de travail pour les pharmacies, problème d'accessibilité (parkings).
- **Le manque d'expérience et de connaissance** (évoqué par 18 participants) : dans le geste, le manque de conseils et d'explications associés.
- **Le manque de suivi médical** (évoqué par 24 participants) : manque de connaissance de leurs dossiers médicaux, manque du suivi du carnet de vaccination, manque d'examen médical, l'occasion de consulter leur médecin et de faire un point sur leur santé.
- **Le manque d'information et de communication** (évoqué par 10 participants) : la mission étant facultative les patients ne savent pas quelles officines vaccinent, ils ne sont pas au courant de la formation obligatoire.
- **Le manque de confiance en la compétence du pharmacien sur cette mission** (évoqué par 3 participants)
- **Le manque d'exhaustivité des vaccins réalisés ou des populations vaccinées et la nécessité préalable d'une ordonnance** (évoqué par 5

participants). A noter que ce questionnaire avait été élaboré avant la parution du décret du 8 août 2023 qui abolit ces inconvénients.

Neuf participants ont donné des réponses non interprétables. Toutefois, pour 151 participants, soit une majorité (61,1 %), la vaccination en pharmacie de ville ne présente aucun inconvénient.

A noter que la somme des proportions est supérieure à 100 % car un participant peut avoir cité plusieurs avantages et plusieurs inconvénients.

Enfin, 159 personnes sur 247 (64,4 %) ont déjà questionné l'équipe officinale au sujet de la vaccination. Parmi elles, 150 personnes ont obtenu une réponse jugée satisfaisante. A l'inverse, neuf personnes n'ont pas été satisfaites de la réponse apportée par l'équipe officinale. Parmi ces neuf personnes, six ont justifié leurs réponses. Quatre personnes indiquent un manque de connaissance théorique de leur interlocuteur et les deux autres indiquent être méfiantes envers le domaine pharmaceutique en général.

D. Discussion

Notre échantillon est composé d'une proportion importante de femmes et deux catégories d'âge se démarquent (18-25 ans et 41-65 ans). Je n'ai pas partagé mon questionnaire dans la pharmacie où je suis salariée car nous communiquons sur la vaccination et cette mission est bien connue de notre patientèle. La diffusion s'est faite en grande partie grâce au relais par mes proches à leurs connaissances. Cela peut expliquer le biais de tranches d'âge.

Concernant l'analyse des résultats de notre sondage, nous pouvons les discuter au regard d'une enquête sur la vaccination publiée par l'Ipsos, à la demande du laboratoire GSK, en avril 2023 et intitulée « État des lieux des perceptions, des connaissances et des comportements des Français vis-à-vis de la vaccination ». Du 30 mars au 3 avril 2023, l'Ipsos a interrogé 4 000 Français âgés de 18 ans et plus par internet via l'Access Panel Ipsos. L'échantillon est représentatif de la population

française. Ils ont utilisé la méthode des quotas en utilisant les critères suivants : sexe, âge, catégorie socioprofessionnelle, région, agglomération (59). Cette enquête étant similaire à mon sondage, il est très intéressant de comparer les résultats de ces deux études.

D'après mon sondage 50 % des participants ne connaissaient pas le calendrier vaccinal présenté dans celui-ci (Figure 19). Les vaccins étudiés par l'Ipsos sont ceux du calendrier vaccinal. Leur enquête révèle que la majorité des Français ne connaissent que 8 vaccins sur les 18 disponibles (Figure 24), soit environ la moitié, ce qui est en accord avec mes résultats.

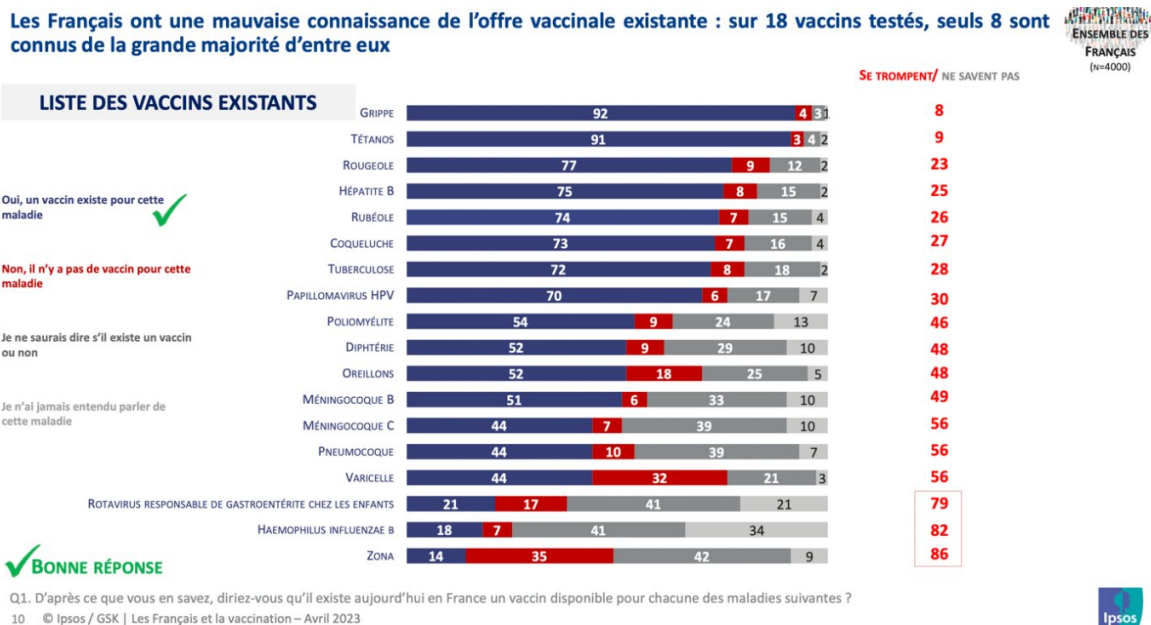
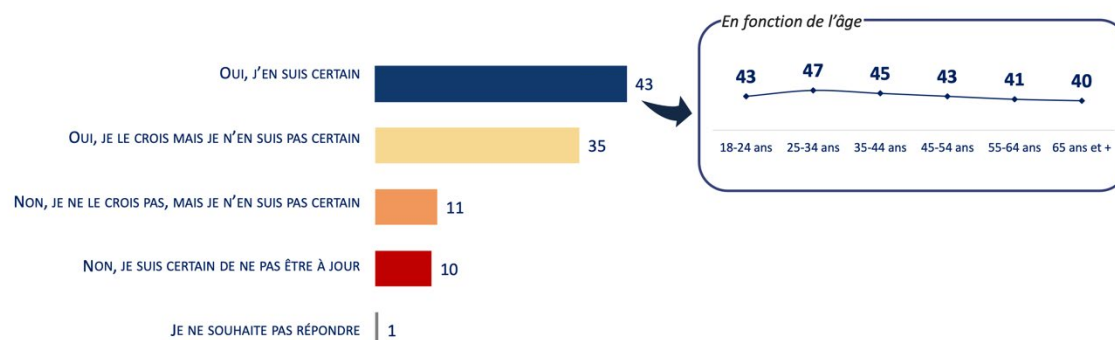


Figure 24. Connaissance des Français sur les vaccins existants (59).

Toujours d'après l'enquête de l'Ipsos, 43 % des Français sont certains d'être à jour concernant leurs vaccinations (Figure 25). Dans mon étude, 62,3 % des participants déclaraient être à jour. La plus grande proportion de participants déclarant être à jour de leurs vaccinations dans mon étude peut s'expliquer par la sur-représentation de personnes travaillant dans le domaine de la santé et donc plus au fait de leur statut vaccinal. Néanmoins, le questionnaire de l'Ipsos était plus détaillé et comprenait une proposition « oui, je crois être à jour de mes vaccinations mais je n'en suis pas certain ». Si l'on ajoute, dans les résultats de l'Ipsos les patients ayant répondu oui

(certains ou pas certain), on obtient 78% de réponses positives. Ainsi, les résultats de l'enquête Ipsos sont relativement concordants avec les résultats de mon sondage.

Moins d'1 Français sur 2 est certain d'être à jour concernant ses vaccinations.



Q6. Savez-vous si vous êtes actuellement à jour concernant la vaccination, c'est-à-dire si vous avez reçu tous les vaccins obligatoires et recommandés en fonction de votre âge et de votre situation et si vous êtes à jour de vos rappels pour être protégé ?

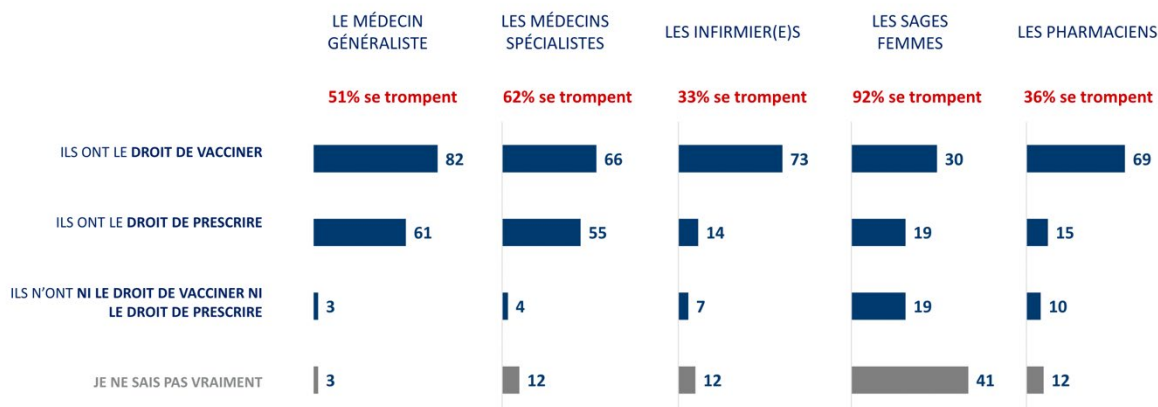
15 © Ipsos / GSK | Les Français et la vaccination – Avril 2023



Figure 25. Les Français sont-ils à jour dans leurs vaccinations ? (59).

Selon l'Ipsos, les Français ne savent pas vraiment quel professionnel peut les vacciner. Dans notre échantillon, 89,9 % des participants se sont déjà fait vacciner par un médecin donc savent que ces derniers ont le droit de vacciner. L'Ipsos indique que 82% des Français savent que le médecin généraliste peut vacciner (Figure 26). Ces résultats sont donc en accord. Concernant les pharmaciens, selon l'Ipsos, 69 % des Français savent que les pharmaciens ont le droit de vacciner. Dans notre échantillon 21,9 % se sont déjà fait vacciner par un pharmacien et 58,7 % connaissent la réforme de 2022 donc nous avons à minima 58,7 % des participants qui savent que le pharmacien peut vacciner, sans compter les personnes qui savaient que le pharmacien vaccinait contre la grippe et la COVID-19 avant la réforme. Nos résultats sont donc relativement similaires aux taux indiqués par l'Ipsos (59). Cependant, nos résultats, comme ceux de l'Ipsos, indiquent qu'environ un tiers de la population n'est pas au courant des missions de vaccination du pharmacien. Ce manque de connaissance est un frein à la vaccination.

La connaissance des Français sur les professionnels de santé habilités à prescrire et/ou vacciner est aussi assez modérée : beaucoup ne savent pas qui peut véritablement les vacciner.



Q20. Parmi les professionnels de santé suivants, savez-vous lesquels ont le droit de prescrire et/ou de vacciner aujourd'hui en France ?

23 © Ipsos / GSK | Les Français et la vaccination – Avril 2023



Figure 26. Connaissance des Français sur les compétences vaccinales des professionnels de santé (59).

Enfin, d'après l'étude de l'Ipsos, 88% des Français estiment que la possibilité de se faire vacciner par le pharmacien est une bonne chose et 74 % des parents sont favorables à la vaccination de leurs enfants par le pharmacien (59). Cela concorde avec le résultat de mon étude, dans laquelle 77,3 % des participants se disaient à même de faire appel au pharmacien pour leurs vaccinations et celles de leurs enfants.

Pour finir, concernant la méthodologie de notre enquête, nous pouvons souligner un biais de rédaction, à la question « Si vous avez déjà eu des questions sur la vaccination, est-ce-que l'équipe officinale a su répondre à celles-ci ? ». En effet, en plus des réponses « oui » et « non », j'aurais dû proposer une 3^{ème} option « Je n'ai jamais questionné la pharmacie à ce sujet » car certains participants n'ont pas su comment répondre à cette question s'ils étaient dans la situation de ne pas avoir posé de question concernant la vaccination à l'équipe officinale.

Ajouté à cela, nous aurions peut-être du limiter les questions à réponses ouvertes car les justifications apportées par les participants manquaient parfois de contexte et/ou de clarté pour être correctement exploitables.

E. Conclusion de l'étude

Notre étude met en évidence un manque de connaissance des français au sujet de la vaccination, ce qui représente un frein à son adhésion. En effet, seulement 62,3 % des participants affirment être à jour dans leurs vaccinations tandis que 21,5 % ne savent pas s'ils le sont et 16,2 % savent ne pas être à jour. La nouvelle mission de vaccination du pharmacien semble être déjà bien connue du grand public puisque 21,9 % des participants à notre enquête se sont déjà fait vacciner par un pharmacien et 58,7 % d'entre eux connaissent la réforme de 2022 autorisant les pharmaciens à administrer un plus large panel de vaccins. Néanmoins, afin d'augmenter la couverture vaccinale, il faudrait une meilleure communication pour que la population soit informée des vaccins disponibles et des professionnels formés pour vacciner et/ou prescrire (*Annexe 1 : Prescripteurs et vaccinés (55)*). Selon notre enquête, le rôle du pharmacien vaccinateur est globalement bien accueilli par le grand public qui apprécie particulièrement l'aspect pratique de la vaccination à l'officine. Ainsi, 77,3 % des participants se disent à même de faire appel au pharmacien pour leurs vaccinations et celles de leurs enfants. Des réserves ont tout de même été émises sur le manque d'organisation, le manque de confiance dans les connaissances théoriques et pratiques du pharmacien et le manque de suivi médical. Ces retours offrent des pistes de réflexion aux pharmaciens afin d'améliorer l'organisation de la vaccination à l'officine et de renforcer la communication auprès des patients.

V. LA REGLEMENTATION DE LA VACCINATION A L'OFFICINE

La réglementation de la vaccination à l'officine présentée dans ce chapitre tiens compte de l'état de la législation au moment de la rédaction, c'est-à-dire après parution du décret du 8 août 2023.

A. Vaccins et populations concernées

Pour être commercialisé en France les vaccins doivent obtenir une autorisation de mise sur le marché (AMM) par l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) (12). Depuis septembre 2023, l'ANSM classe les vaccins sur la liste I des substances vénéneuses à l'exception des vaccins contre la grippe. Cela signifie qu'il faut obligatoirement une prescription pour la dispensation en officine (12).

Comme nous l'avons vu précédemment, depuis l'arrêté du 8 août 2023, les pharmaciens d'officine sont autorisés à (54):

- « Prescrire l'ensemble des vaccins mentionnés dans le calendrier des vaccinations en vigueur aux personnes âgées de onze ans et plus selon les recommandations figurant dans ce même calendrier, à l'exception des vaccins vivants atténués chez les personnes immunodéprimées ;
- Administrer les vaccins mentionnés dans le calendrier des vaccinations en vigueur aux personnes âgées de onze ans et plus selon les recommandations figurant dans ce même calendrier ;
- Prescrire et administrer les vaccins contre la grippe saisonnière aux personnes âgées de onze ans et plus, ciblées ou non ciblées par les recommandations vaccinales. »

Les pharmaciens ne peuvent pas prescrire, ni administrer les vaccins du voyageur (60).

B. Déclaration de l'activité de vaccination et personnel autorisé

La vaccination à l'officine est une mission facultative (61).

Les pharmaciens doivent maintenant déclarer leur activité de prescription et/ou d'administration au Conseil de l'Ordre (Figure 27) (62). Cette déclaration est individuelle, ce n'est plus au titulaire d'officine de le faire pour son équipe (63).

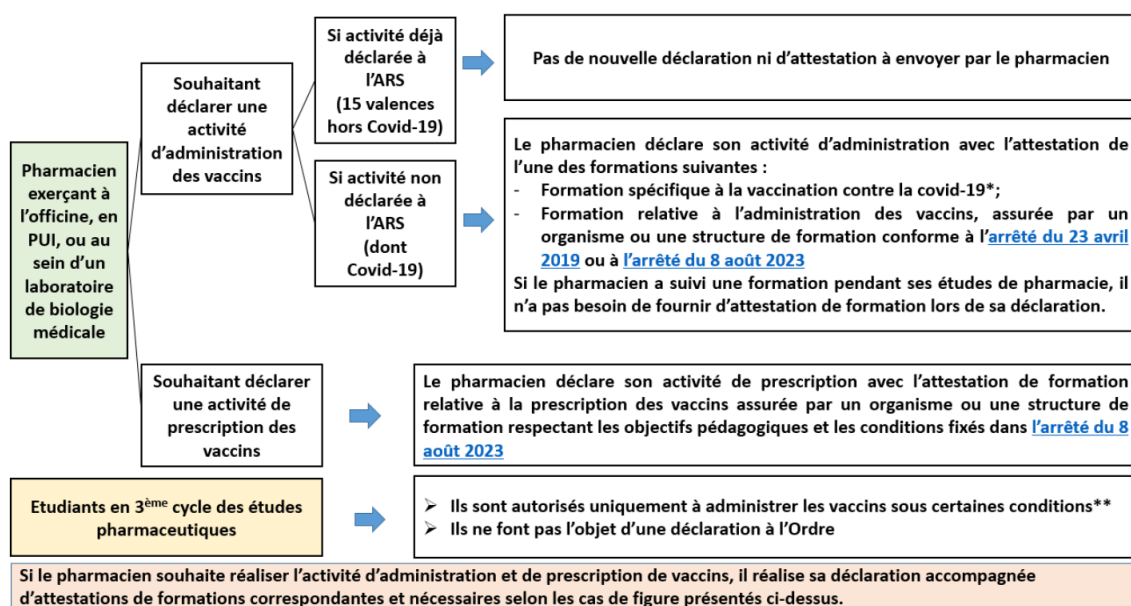


Figure 27. Récapitulatif des modalités de déclaration de prescription et d'administration de vaccins (63).

Les étudiants en 3^e cycle des études pharmaceutiques sont autorisés à administrer les vaccins fixés par l'arrêté du 8 août 2023, sous la supervision d'un maître de stage (54). Ils doivent être inscrit dans une UFR de sciences pharmaceutiques. L'administration de vaccins peut se faire uniquement dans le cadre d'un stage ou d'un remplacement et si l'étudiant a préalablement suivi une formation théorique et pratique à la vaccination dans le cadre de ses études ou la formation spécifique à la vaccination contre la COVID-19. Il n'y a pas de déclaration à faire pour eux (63).

Les étudiants travaillant à l'officine en dehors d'un stage ne sont pas autorisés à pratiquer la vaccination (64). Les étudiants en 3^e cycle des études pharmaceutiques

munis d'un certificat de remplacement ou en stage de pratique professionnelle ne sont pas habilités à prescrire. Les docteurs en pharmacie en stage de reconvention à l'exercice officinal ne sont pas autorisés à administrer ou à prescrire les vaccins (56).

C. Les conditions de formation à l'administration et/ou à la prescription

La formation à l'administration de vaccins dure 7h et se consacre au cadre normatif, aux objectifs de santé publique de la vaccination, aux modes d'injection et au suivi post-injection. Elle peut être incluse dans les études de pharmacie ou suivi via un organisme ou une structure de formation respectant les objectifs pédagogiques fixés dans l'arrêté du 8 août 2023 (65).

L'arrêté du 1^{er} juin 2021 offre une dérogation permettant de se faire former à l'administration du vaccin contre la COVID-19 par un autre professionnel de santé formé à l'administration des vaccins. Ce dernier doit fournir une attestation au pharmacien formé. Cependant, si la formation a lieu après le 10 août 2023, cette formation par les pairs permettra d'administrer uniquement les vaccins contre la COVID-19 (63).

La formation à la prescription dure 10h30 et se consacre aux caractéristiques des maladies à prévention vaccinale, à la traçabilité des vaccinations et aux principales recommandations du calendrier vaccinal. Elle doit être suivie via un organisme ou une structure de formation respectant les objectifs pédagogiques fixés dans l'arrêté du 8 août 2023 (65).

D. La prescription

Le pharmacien prescripteur vérifie l'éligibilité du patient à la prise en charge du vaccin, selon le calendrier vaccinal en vigueur, aux indications de l'autorisation de mise sur le marché (AMM) et aux indications thérapeutiques remboursables des vaccins. Puis, le pharmacien télécharge et remplit le bon de prise en charge du vaccin qui fera office de prescription (66).

E. La tarification

La tarification distingue la facturation du vaccin lui-même et la facturation de l'acte de vaccination. Ce dernier est différent si le pharmacien est prescripteur ou non :

- 7,50 € si l'injection se fait à l'officine et que la prescription provient d'un autre professionnel de santé et pour la vaccination contre la grippe (66).
- 7,90 € pour l'administration du vaccin contre la COVID-19 (67).
- 9,60 € si la prescription et l'injection sont effectuées par le pharmacien (66).
- 9,61 € pour la prescription et l'administration du vaccin contre le virus Monkeypox (68).

Pour les départements et collectivités d'Outre-mer, le tarif de l'honoraire de vaccination est majoré d'un coefficient 1,05 (66).

F. La traçabilité de la vaccination

La vaccination doit être inscrite dans le carnet de santé, le carnet de vaccination ou le dossier médical partagé (DMP). Si le patient n'en possède pas le pharmacien délivre une attestation de vaccination.

Les informations qui doivent être tracées sont :

- Le nom et prénom d'exercice du vaccinateur

- La dénomination du vaccin administré
- La date de l'administration
- Le numéro de lot du vaccin administré

Si le patient n'a pas de dossier médical partagé et avec son consentement le pharmacien doit transmettre l'information au médecin traitant du patient par le biais d'une messagerie sécurisée de santé (62).

En cas d'effet indésirable, l'équipe officinale doit le déclarer à la pharmacovigilance.

G. L'espace de vaccination

Pour pouvoir mettre en place la mission de vaccination l'officine doit répondre à un cahier des charges précis qui comprend les éléments suivants (69) :

- *« De locaux adaptés pour assurer la vaccination comprenant un espace de confidentialité pour mener l'entretien préalable, sans accès possible aux médicaments.*
- *D'équipements adaptés comportant une table ou un bureau, d'une chaise ou d'un fauteuil pour installer la personne pour l'injection.*
- *D'un point d'eau pour le lavage des mains ou de solution hydro-alcoolique*
- *D'une enceinte réfrigérée avec enregistrement et monitoring de la température pour le stockage des vaccins s'agissant des pharmacies d'officine, mutualistes ou de secours minières et des pharmacies à usage intérieur.*
- *Du matériel nécessaire pour l'injection du vaccin et d'une trousse de première urgence.*
- *Des dispositions prises pour éliminer les déchets d'activité de soins à risque infectieux produits dans ce cadre, conformément aux dispositions des articles R. 1335-1 et suivants du même code.*
- *Du matériel informatique nécessaire à la traçabilité des vaccinations réalisées et l'accès aux outils dématérialisés de partage et de stockage de documents, notamment le dossier médical partagé mentionné à l'article L. 1111-13 du code de la*

santé publique et l'espace numérique de santé mentionnés à l'article L. 1111-13-1 du même code. »

La trousse de premier secours doit contenir des antihistaminiques H1 et de l'adrénaline (Anapen®) (64).

VI. LES VACCINS DISPONIBLES A L'OFFICINE : RECAPITULATIF DES CONNAISSANCES ET FICHES SYNTHETIQUES A DESTINATION DU PHARMACIEN

Dans cette partie de ma thèse, je vais, pour chaque vaccin que le pharmacien peut prescrire et administrer, décrire les connaissances générales sur la maladie (description de l'agent infectieux, épidémiologie, symptômes et complications, traitements, prévention) et proposer des fiches synthétiques à destination des pharmaciens regroupant les connaissances nécessaires à leur pratique de prescription et d'administration des vaccins. Ces fiches se concentrent sur les groupes d'âge pour lesquels les pharmaciens sont autorisés à prescrire et à administrer des vaccins. Cela inclut les personnes âgées de 5 ans et plus pour les vaccins contre la COVID-19, et celles âgées de 11 ans et plus pour les autres vaccins du calendrier vaccinal. Elles ont été élaborées avec les éléments bibliographiques de ma thèse, le calendrier vaccinal 2024 et le résumé des caractéristiques du produit de chaque vaccin.

Les vaccins contre la fièvre jaune et la tuberculose ne seront pas abordés car ils sont autorisés uniquement dans les centres agréés (55). Les vaccins contre la variole du singe ne seront pas abordés car ils ne sont pas commercialisés en France et font l'objet d'une procédure spécifique de distribution sur le territoire (17).

Les recommandations vaccinales pour les voyageurs ne seront pas indiquées car le pharmacien d'officine ne peut pas effectuer ces vaccinations (60). Pour en prendre connaissance, elles sont disponibles dans le document « Recommandations sanitaires 2023 pour les voyageurs » (70).

A. La grippe

La grippe est une maladie virale. Les virus à ARN *influenzae* impliqués appartiennent à la famille *Orthomyxoviridae*. Il en existe trois types : A, qui est majoritaire, B et C. Le type est défini en fonction des glycoprotéines de l'enveloppe du virus qui sont l'hémagglutinine (HA) et la neuramidase (NA) (71).

Les épidémies grippales représentent dans le monde chaque année, en moyenne, 3 à 5 millions de cas graves de grippe et 290 000 à 650 000 décès (72). Chaque année, en France, survient en moyenne 9 000 décès dont environ 90 % chez les personnes de 65 ans et plus (73).

La transmission est strictement interhumaine. Elle peut être directe par voie aérienne via les gouttelettes ou indirecte par manuportage. C'est une maladie très contagieuse. La contagiosité débute 1 jour avant le début des symptômes et dure 6 jours après (Figure 28). La maladie circule, en général, selon un mode épidémique saisonnier sur une période allant de novembre à mars. Il n'existe pas d'immunité croisée inter-types (71).

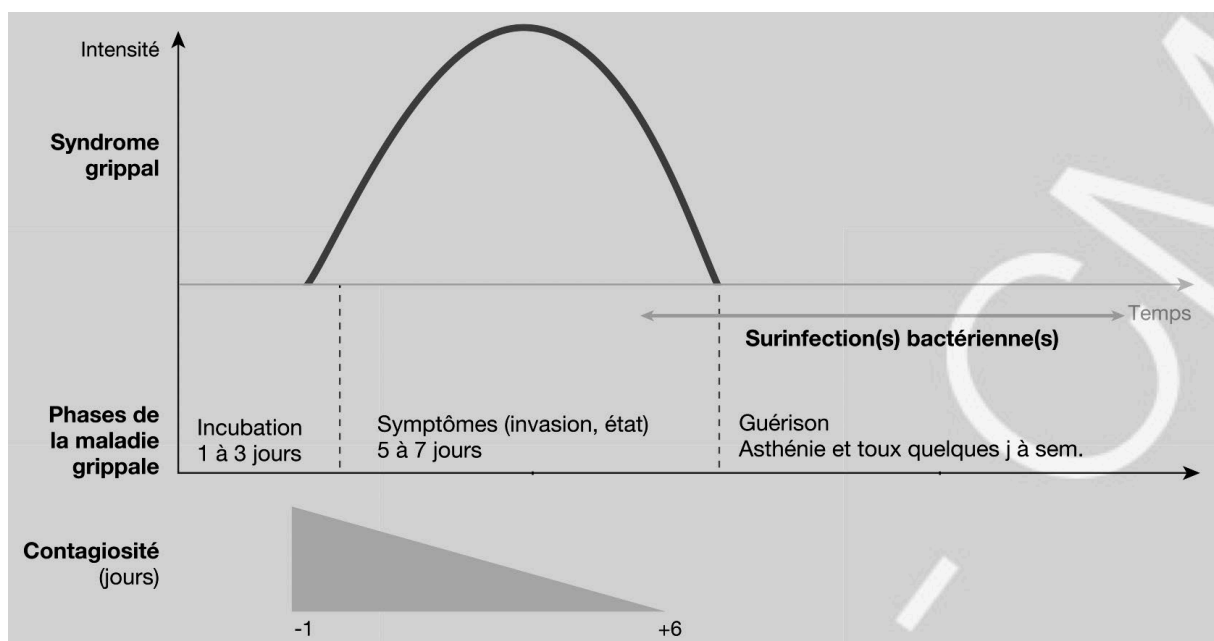


Figure 28. Schéma de l'évolution de la grippe humaine (71).

Un diagnostic clinique est établi, jusqu'à preuve du contraire, dès l'apparition brutale d'une toux fébrile pendant la période où le virus de la grippe circule ou après un contact avec une personne atteinte de la grippe. Le syndrome grippal est à la fois local : rhinorrhée, pharyngolaryngite, toux sèche et irritative et aussi systémique : syndrome algique, céphalées, arthro-myalgies, courbatures, fièvre élevée (caractérisée par une courbe de température en « V grippal ») et frissons. La grippe peut mener à des complications (71).

Les complications en lien avec le virus grippal peuvent être :

- Respiratoires : c'est la grippe maligne primaire. Elle est rare, grave et peut entraîner un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) menant à une hospitalisation en réanimation.
- Extra-respiratoires : Myocardite, péricardite, encéphalite, troubles digestifs, rhabdomyolyse, syndrome de Reye.

Les complications en lien avec une surinfection bactérienne des voies aériennes respiratoires peuvent être :

- Une pneumonie bactérienne secondaire post-grippale.
- Une otite moyenne aiguë.
- Une sinusite aiguë.

La grippe peut également entraîner la décompensation de comorbidités.

Les terrains à risques de complication sont les personnes immunodéprimées, la grossesse, les nourrissons (< 6 mois), les sujets âgés, la triade des insuffisances (cardiaque, respiratoire, rénale), le diabète et l'obésité (71).

Le traitement est principalement symptomatique : arrêt de travail, repos, hydratation, antalgique et antipyrétique. Il faut alors privilégier le paracétamol et ne pas utiliser l'aspirine, les AINS ou les corticoïdes. De plus, les antitussifs et les fluidifiants bronchiques sont inefficaces (71). Le traitement antiviral contre la grippe repose sur l'oseltamivir (Tamiflu®) qui est un inhibiteur de la neuramidase (71). Il peut être indiqué en traitement curatif chez les adultes et les enfants manifestant des symptômes typiques de la grippe. Ce traitement se prend par voie orale deux fois par jour pendant cinq jours et doit être débuté durant les deux premiers jours suivant le début des symptômes. Il est également indiqué en prophylaxie post-exposition chez les personnes d'un an et plus cas-contact d'une personne dont l'infection grippale a été cliniquement diagnostiquée, en période de circulation du virus. Chez les nourrissons

de moins d'un an cette prophylaxie post-exposition est indiquée si une pandémie grippale survient. En prophylaxie post-exposition le traitement est administré une fois par jour pendant de dix jours (74).

La prévention de la transmission passe par le respect des mesures barrières : couvrir sa bouche et son nez lors de la toux et des éternuements, porter un masque, utiliser des mouchoirs à usage unique et les jeter dans une poubelle fermée, se laver les mains, s'isoler (71), (73).

La prévention par la vaccination est essentielle afin de réduire les complications et limiter la contagiosité (71). Chaque année, en France, chez les personnes de 65 ans et plus se sont, en moyenne, 2 000 vies qui sont sauvées grâce à la vaccination (73).

En France, selon les recommandations du calendrier vaccinal 2024 concernant la vaccination antigrippale sont les suivantes (17) :

- La vaccination peut être proposée aux enfants de 2 à 17 ans révolus
- La vaccination est recommandée :
 - Aux personnes de 65 ans et plus
 - Aux populations à risque de grippe sévère ou compliquée, à savoir (17) :
 - « *Aux femmes enceintes, quel que soit le stade de la grossesse ;*
 - *À toute personne âgée de plus de 6 mois si elle présente l'une des maladies suivantes :*
 - *Affections broncho-pulmonaires chroniques répondant aux critères de l'ALD 14,*
 - *Insuffisances respiratoires chroniques obstructives ou restrictives quelle qu'en soit la cause, y compris les maladies neuromusculaires à risque de décompensation respiratoire, les malformations des voies aériennes supérieures ou inférieures, les malformations pulmonaires ou les malformations de la cage thoracique,*
 - *Maladies respiratoires chroniques ne remplissant pas les critères de l'ALD mais susceptibles d'être aggravées ou décompensées par une affection grippale, dont asthme, bronchite chronique,*

- bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), bronchiectasies, hyperréactivité bronchique,*
- *Dysplasies broncho-pulmonaires,*
 - *Mucoviscidose,*
 - *Cardiopathies congénitales cyanogènes ou avec une HTAP et/ou une insuffisance cardiaque,*
 - *Insuffisances cardiaques graves,*
 - *Valvulopathies graves,*
 - *Troubles du rythme graves justifiant un traitement au long cours,*
 - *Maladies des coronaires,*
 - *Antécédents d'accident vasculaire cérébral,*
 - *Formes graves des affections neurologiques et musculaires (dont myopathie, poliomyélite, myasthénie, maladie de Charcot),*
 - *Paraplégies et tétraplégies avec atteinte diaphragmatique,*
 - *Néphropathies chroniques graves,*
 - *Syndromes néphrotiques,*
 - *Drépanocytoses, homozygotes et doubles hétérozygotes S/C, thalasso-drépanocytoses,*
 - *Diabète de type 1 et de type 2,*
 - *Maladie hépatique chronique avec ou sans cirrhose,*
 - *Déficits immunitaires primitifs ou acquis (pathologies oncologiques et hématologiques, transplantation d'organe et de cellules souches hématopoïétiques, déficits immunitaires héréditaires, maladies inflammatoires et/ou auto-immunes recevant un traitement immunosuppresseur), excepté les personnes qui reçoivent un traitement régulier par immunoglobulines ; personnes infectées par le VIH quels que soient leur âge et leur statut immunovirologique ;*
 - *Aux personnes en situation d'obésité avec un indice de masse corporelle (IMC) égal ou supérieur à 40 kg/m², sans pathologie associée ou atteinte d'une pathologie autre que celles citées ci-dessus ;*
 - *Aux personnes séjournant dans un établissement de soins de suite ainsi que dans un établissement médico-social d'hébergement, quel que soit leur âge*
- ;

- *À l'entourage des nourrissons de moins de 6 mois qui présentent des facteurs de risque de grippe grave : prématurés, enfants atteints de cardiopathie congénitale, de déficit immunitaire congénital, de pathologie pulmonaire, neurologique ou neuromusculaire ou d'une affection de longue durée (ALD).*
- *À l'entourage des personnes immunodéprimées. »*

Il est également recommandé pour certains professionnels et voyageurs de se faire vacciner (17) :

- *« En milieu professionnel, la vaccination est également recommandée aux personnes suivantes :*
 - *Les professionnels de santé et tout professionnel en contact régulier et prolongé avec des personnes à risque de grippe sévère.*
 - *Le personnel navigant des bateaux de croisière et des avions, le personnel de l'industrie des voyages accompagnant les groupes de voyageurs (guides).*
 - *Les professionnels exposés aux virus influenza porcins et aviaires. »*

Les vaccins disponibles en France, d'après le calendrier vaccinal 2024, sont : Fluarix Tetra®, Influvac Tetra® et Vaxigrip Tetra®. Il s'agit de vaccins inactivés tétravalents (2 souches A et 2 souches B).

Le vaccin Efluelda®, retiré du marché, ne sera plus disponible en France pour la campagne de vaccination 2024/2025 (17).

Vaccins contre la grippe

Agent pathogène

Myxovirus influenzae : A, B et C

Transmission strictement interhumaine

Goutellettes - Manuportage

Très contagieux

Incubation : 1 à 3 jours

Symptômes : 5 à 7 jours

Contagiosité : J-1 à J6 des symptômes

Complications :

- Surinfections bactériennes respiratoires
- Décompensation de comorbidités

Recommandations 2024

- Les personnes âgées de 65 ans et plus
- Les femmes enceintes
- Les personnes, à partir de l'âge de 6 mois, atteintes de pathologie chronique respiratoire, cardiovasculaire, rénale, métabolique et hépatique*
- Les personnes immunodéprimées
- Les personnes obèses IMC >=40Kg/m2

- L'entourage des nourrissons de moins de 6 mois présentant des facteurs de risque de grippe grave*
- Certains professionnels*

*détaillé(e)s dans le calendrier vaccinal

Type : **inactif**

- Conservation : Réfrigérateur **2 - 8°C**
- Voie d'administration : **IM** (à privilégier) ou SC
- Si fièvre ou maladie aiguë : vaccination reportée
- Co-administration de vaccins possible en deux sites séparés
- Le pharmacien à le droit de vacciner les personnes de **11 ans et plus ciblées ou non** par les recommandations vaccinales

Contre-indications

- Allergie à l'ovalbumine (protéine de l'oeuf)
- Allergie à des antibiotiques : aminosides

VaxigripTetra® : néomycine
InfluvacTetra® et FluarixTetra® : gentamicine

Influva Tetra®,
Vaxigrip Tetra®,

Rupture de la chaîne du froid tolérée : 48 h*

Fluarix Tetra®,

Rupture de la chaîne du froid tolérée : 72 h*

*Durée maximale de rupture de la chaîne du froid permettant de remettre le produit au réfrigérateur et de le conserver jusqu'à sa date d'expiration

- Composition : 2 souches A et 2 souches B
- Dose : 0,5 mL
- Schéma : **1 dose / an à l'automne**

Liquide : claire/opalescent, incolore

Le produit doit être revenu à température ambiante pour l'injection

Agiter avant emploi

Figure 29. Fiche des vaccins contre la grippe.

B. La diphtérie - Le tétanos - La poliomyélite - La coqueluche

Les vaccins disponibles en France en 2024 sont (75) :

- Hexyon®, infanrix Hexa® et Vaxelis® : hexavalents (diphtérie, tétanos, poliomyélite, coqueluche, infections invasives à *Haemophilus influenzae* b, Hépatite B) pour les nourrissons.
- Infanrix Quinta® et Pentavac® : pentavalents (diphtérie, tétanos, poliomyélite, coqueluche, infections invasives à *Haemophilus influenzae* b) pour les nourrissons.
- Tetravac-acellulaire® : tétravalent (DTCaP) pour les nourrissons et les enfants, contenant des doses complètes d'anatoxines diphtériques (D) et tétaniques et d'antigènes coquelucheux (Ca)
- Infanrix Tetra® : tétravalent (DTCaP) pour les enfants.
- Repevax® et Boostrixtetra® : tétravalent (dTcaP) pour les enfants et les adultes, contenant des doses réduites d'anatoxines diphtériques (d) et tétaniques et d'antigènes coquelucheux (ca)

Le vaccin Revaxis®, inactivé, trivalent dTP ne sera plus commercialisé en France dès l'été 2024 (17).

Le schéma vaccinal de prévention de la diphtérie, du tétanos, de la poliomyélite est le suivant (17) :

- Vaccination des nourrissons obligatoire avec un vaccin combiné hexavalent DTCaPolioHib-HBV à l'âge de 2 mois et 4 mois et rappel à l'âge de 11 mois.
- Rappels recommandés à l'âge de 6 ans avec un vaccin combiné contenant la valence coqueluche acellulaire (Ca) et les valences tétanique et diphtérique à dose complète d'anatoxines diphtérique et tétanique et d'antigènes coquelucheux (DTCaPolio)
- Rappels recommandé entre 11 et 13 ans avec un vaccin combiné contenant des doses réduites d'anatoxine diphtérique et d'antigènes coquelucheux (dTcaPolio).
- Rappels de l'adulte recommandés aux âges fixes de 25 ans (à cet âge, le vaccin, inclura la valence coqueluche à dose réduite (ca) chez l'adulte n'ayant pas reçu de vaccination contre la coqueluche au cours des cinq dernières années (dTcaPolio)), 45 ans et 65 ans, puis à 75 ans, 85 ans, etc. en utilisant un vaccin à dose réduite

d'anatoxine diphtérique combiné à l'anatoxine tétanique et aux antigènes poliomyélitiques (dTPolio).

1. La diphtérie

La diphtérie est une infection bactérienne due à des bacilles Gram positif appartenant à plusieurs espèces de corynébactérie du complexe *diphtheria* (76). Certaines souches bactériennes de ce complexe peuvent porter le gène *tox*, codant la toxine diphtérique et ainsi induire la diphtérie (76). Ces souches appartiennent aux espèces (76) :

- *Corynebacterium diphtheria*
- *Corynebacterium ulcerans*
- *Corynebacterium pseudotuberculosis*.

Lorsqu'un cas de diphtérie est suspecté, la bactérie doit être identifiée et une recherche du gène *tox* doit être faite (77).

En France, la diphtérie est une maladie à déclaration obligatoire (78). En 2022, on constate une forte augmentation des cas de diphtérie dus à *C. diphtheriae*, le nombre de cas a été multiplié par 10 en France métropolitaine et par 5 à Mayotte et à la Réunion par rapport aux cinq années précédentes (77). En 2022, on compte 60 cas de diphtérie confirmés durant l'année, dont 35 cas en France métropolitaine, 13 cas à Mayotte et 4 à la Réunion causés par *C. diphtheriae* et 8 cas en France métropolitaine causés par *C. ulcerans* (77). Parmi les 35 cas de la France métropolitaine, 28 cas étaient des personnes migrantes et 6 cas étaient des voyageurs, il n'y a pas d'information sur le dernier cas. Seulement 3 d'entre eux étaient à jour dans leur vaccination. Parmi les cas, un patient est décédé (79). Cette augmentation de cas est également observée en Europe, particulièrement en Angleterre, en Allemagne et en Suisse (79).

La diphtérie est très contagieuse. La durée d'incubation est de 2 à 5 jours (76). La transmission de *C. diphtheriae* est interhumaine et se fait par voie aérienne (gouttelettes, sécrétion nasale) ou par contact avec une plaie infectée (77).

Corynebacterium ulcerans est transmise par l'ingestion d'aliments contaminés (lait cru) ou par des animaux (bovins, animaux de compagnie) et *C. pseudotuberculosis* est aussi transmise par des animaux (chèvres) (77). La caractéristique de la diphtérie, due à une souche toxigène, est la formation de « fausses membranes » blanchâtres qui deviennent grises, fibrineuses et collantes, sur les amygdales ou la plaie (77), (80). La diphtérie peut être asymptomatique (80).

La forme la plus fréquente est l'angine diphtérique. Les symptômes sont une pharyngite, de la fièvre, des céphalées, des amygdales recouvertes de fausses membranes blanchâtres, de couleur crème ou grisâtre, très adhérentes (80). Une extension au larynx voire à la trachée et aux bronches est possible, avec obstruction et asphyxie (croup). L'autre forme est la diphtérie cutanée, la plaie est alors douloureuse, sensible, érythémateuse, exsudative et peut s'ulcérer (80).

Les complications de la diphtérie, dues à la toxine diphtérique, sont d'ordre cardiaques et neurologiques et nécessitent une prise en charge hospitalière (80).

Lors de la suspicion d'un cas de diphtérie, un prélèvement est effectué et des mesures de précautions sont prises : précautions « gouttelettes » ou application d'un pansement hermétique sur la plaie (81).

Lorsque la présence du gène *tox* est confirmée un traitement antibiotique (amoxicilline ou un macrolide en cas d'allergies) est instauré (81), (76). L'administration d'antitoxines diphtériques (sérothérapie), disponible avec une autorisation d'accès compassionnel (AAC), doit se faire le plus tôt possible et est indiquée dans les cas de (82) :

- « *Diphtérie pharyngée et/ou laryngée avec fausses membranes, dues à une souche tox+ (PCR positive, confirmée par un centre national de référence)*
- *Diphtérie pharyngée et/ou laryngée avec manifestations toxiques (signes systémiques de nature cardiovasculaire ou neurologique)*
- *Diphtérie cutanée avec manifestations toxiques »*

L'infection n'étant pas toujours immunisante, une vaccination avec un schéma à 3 doses sera administrée au patient à l'issue de l'infection. Si le patient a reçu une sérothérapie, la vaccination sera initiée 3 mois après (81).

Pour un cas contact d'un cas index dû à *C. diphtheriae*, une antibiothérapie en post-exposition sera instaurée en prévention (81).

La vaccination reste le premier outil de prévention de la diphtérie (77).

2. Le tétanos

Le tétanos est une infection bactérienne due à *Clostridium tetani*, un bacille Gram positif anaérobie strict (83). *Clostridium tetani* va produire une neurotoxine nommée tétanospasme qui va atteindre le système nerveux central (84).

En France, le tétanos est une maladie à déclaration obligatoire (78). Entre 2005 et 2016 (11 ans), 108 cas ont été déclarés, parmi eux 28 % sont décédés (85). Dans les pays développés, les personnes âgées sont plus touchées avec une prédominance féminine (contrairement aux hommes elles n'ont pas reçu le rappel administré lors du service militaire). Dans les pays en développement se sont les nouveau-nés de mères non-vaccinées qui sont le plus touchés (tétanos maternel et néonatal) (85).

Clostridium tetani est une bactérie tellurique, c'est-à-dire qu'elle se trouve naturellement dans le sol et ses spores sont très résistants dans l'environnement (84). On ne pourra donc pas l'éradiquer (85). La contamination se fait par effraction cutanéomuqueuse (83). La période d'incubation est de 3 à 21 jours post-infection (84). Le tétanos n'est pas contagieux, il n'y a donc pas d'immunité de groupe (85).

Les symptômes les plus caractéristiques sont les spasmes musculaires. En premier lieu, cela se manifestera par des contractures au niveau de la mâchoire, appelées trismus, indolores et sans fièvre, puis les spasmes vont se généraliser (83). L'atteinte des muscles respiratoires entraîne une insuffisance respiratoire qui mène au décès du patient. Trois formes de tétanos ont été décrites : généralisée (80% des cas), localisée et céphalique lorsque les nerfs crâniens sont affectés (85).

Le traitement prophylactique à mettre en place si le patient n'est pas à jour de ses vaccinations dépend de la gravité de la plaie (17) :

- La blessure est mineure et propre : une dose de vaccin antitétanique sera administrée immédiatement. Un programme de mise à jour sera proposé si nécessaire et la date du prochain rappel sera indiquée au patient.
- La blessure est majeure ou souillée : une dose d'immunoglobuline tétanique humaine (Gammatetanos® (86)) et une dose de vaccin antitétanique seront administrées immédiatement, chacune dans un bras. Un programme de mise à jour sera proposé si nécessaire et la date du prochain rappel sera indiquée au patient.

Le traitement du tétanos repose sur une prise en charge hospitalière. Pour prévenir la libération de toxines, il faut débrider la plaie et mettre en place une antibiothérapie pour éliminer les bactéries. Des immunoglobulines antitétaniques humaines seront injectées afin d'éliminer les toxines libres pour qu'elles n'atteignent pas le système nerveux central. Le patient sera également vacciné, car l'infection est non immunisante. Ensuite, des traitements symptomatiques seront mis en place pour minimiser l'effet des toxines qui ont déjà atteint le système nerveux central. Les spasmes musculaires seront contrôlés en première intention avec des benzodiazépines. Les troubles neurovégétatifs seront également pris en charge. Il est primordial de maintenir une ventilation adéquate et de préserver les autres fonctions vitales du patient (87).

La prévention de la maladie repose sur la vaccination.

3. La poliomyélite

La poliomyélite est une maladie virale. Elle est causée par le poliovirus, de la famille des *Picornaviridae*, du genre *Enterovirus*. Il en existe 3 sérotypes : 1, 2 et 3 qui sont tous capables d'induire la maladie (88).

Le virus se multiplie dans la muqueuse pharyngée (ganglions lymphatiques cervicaux) et dans l'intestin grêle (ganglions lymphatiques mésentériques) (88).

En France, la poliomyélite est une maladie à déclaration obligatoire (78). Cependant, dans la région Europe son élimination a été déclarée par l'OMS le 21 juin 2002. Deux zones restent endémiques : l'Afghanistan et le Pakistan pour le poliovirus sauvage (PVS) de sérotype 1. Les poliovirus sauvages de sérotypes 2 et 3 ont été éradiqués respectivement en 2015 et 2019 (89). Cependant, au début des années 2000, il a été mis en évidence que des épidémies de poliomyélite étaient dues à des virus dérivés des poliovirus vaccinal (VDPV) (90). En 2016, le nombre de cas de poliomyélite dus aux VDPV dépassait ceux dus aux virus sauvages (90). En 2022, des poliovirus dérivés de la souche vaccinale de type 2 (VDPV-2) ont été détectés dans les eaux usées en Angleterre et aux Etats-Unis provenant d'individus non vacciné ou vacciné par le vaccin oral (91). Le VDPV-2 est endémique dans des régions d'Afrique, au Yémen, en Afghanistan, au Pakistan et en Ukraine (91).

Le réservoir est humain et la maladie est très contagieuse. On retrouve le virus dans la gorge où il peut persister une semaine et dans les selles où il persiste trois à six semaines (ou plus). La transmission se fait majoritairement par voie féco-orale, par ingestion d'eau ou d'aliments souillés par des excréments contaminés (88).

L'incubation dure entre 3 à 21 jours. La contagiosité est maximale 7 à 10 jours avant et après l'apparition des symptômes (89). Dans 90 à 95 % des cas, la poliomyélite est asymptomatique. Dans 8 à 4 % des cas, elle s'exprime par des symptômes de type grippal et peut être associée à une méningite lymphocytaire aseptique. Une guérison spontanée peut advenir sous une dizaine de jours (89). Cependant, dans moins de 1 % des cas, le virus atteint le système nerveux central rapidement (quelques heures) et provoque des paralysies flasques aiguës souvent asymétrique et touchant les jambes. Elles peuvent être handicapantes ou aller jusqu'à une paralysie complète et entraîner la mort. Dans les régions où la maladie est répandue, le risque de développer une forme paralytique est estimé à 1 pour 1000 chez les enfants et 1 pour 75 chez les adultes (89).

Il n'existe pas de traitement spécifique, la prise en charge est symptomatique. Seule la prévention par la vaccination et la surveillance des cas peut permettre son éradication (88).

Si un cas de poliomyélite sauvage est déclaré ou suspecté, les personnes vivant dans l'entourage doivent mettre à jour leur vaccination. Si les personnes n'ont jamais été vaccinées ou que leur statut vaccinal est inconnu une vaccination complète doit être faite (92)

Il existe deux types de vaccins antipoliomyélitiques :

- Le vaccin à poliomyélite injectable (VPI) : la France utilise exclusivement ce vaccin inactivé depuis 1986 (89), (Tableau 2).
- Le vaccin à poliomyélite oral (VPO) : c'est un vaccin à virus vivant atténué. Il est largement utilisé dans le programme d'éradication de la poliomyélite de l'OMS car il a l'avantage (88) :
 - o D'être facile à administrer.
 - o D'obtenir une bonne immunité générale mais aussi locale au niveau intestinal, diminuant ainsi la transmission des poliovirus sauvages.
 - o D'avoir un coût abordable.

L'inconvénient de ce vaccin vivant est l'apparition de VDPV dans les populations où la couverture vaccinale est faible, pouvant retrouver un caractère pathogène (88). Un nouveau vaccin oral pour éliminer le VDPV-2 a été développé à partir de la souche vaccinale de type 2 initiale. Les modifications apportées par génie génétique ont pour objectif d'empêcher le virus atténué de recouvrer sa capacité à atteindre le système nerveux. Son utilisation et sa surveillance sont en cours depuis 2021 au Nigéria, au Libéria, au Bénin, au Sierra Leone et au Tadjikistan (90).

La prévention de la poliomyélite repose sur une amélioration de l'hygiène et la vaccination à grande échelle (88).

Le vaccin Imovax Polio®, inactivé, monovalent contenant les trois souches sauvages, n'est plus commercialisé en France depuis mars 2023 (17).

4. La coqueluche

La coqueluche est une infection bactérienne due principalement à *Bordella pertussis* et plus rarement à *Bordetella parapertussis*, des bacilles Gram négatif. Ces bactéries produisent de nombreux facteurs de virulence notamment des adhésines (hémagglutinine filamenteuse) et des toxines (toxine pertussique) conduisant à la nécrose des cellules ciliées bronchiques et à une hyperlymphocytose (93).

En France, les cas de coqueluche sont rares et surviennent surtout chez des nourrissons non ou incomplètement vaccinés ou chez des adultes n'ayant pas fait de rappel du vaccin. Ainsi, entre 2017 et 2021 en France, 414 cas de coqueluche hospitalisés chez des nourrissons de moins de 12 mois ont été déclarés. Parmi ces cas plus de 50 % avaient moins de 3 mois, soit trop jeunes pour avoir eu une primovaccination complète (94). Une recrudescence des cas de coqueluche est observée en France depuis 2024 (95).

Dans les pays en développement, les enfants sont le réservoir car ils sont insuffisamment vaccinés tandis que les adultes sont régulièrement réimmunisés par les enfants. À l'inverse, dans les pays développés, les adultes deviennent le réservoir principal car ils ne se soumettent pas régulièrement aux rappels de vaccination. Ils infectent alors les enfants surtout les nourrissons qui ne sont pas encore vaccinés (93).

La transmission se fait par voie aérienne (gouttelettes et aérosols) et est strictement interhumaine. Elle s'effectue principalement au sein d'une famille ou d'une collectivité (93). L'incubation dure entre 7 à 21 jours. Le symptôme principal est la toux avec absence de fièvre. Chez le nourrisson et l'enfant cette toux est en quinte paroxystique (appelée « chant du coq »), de forte intensité. Chez l'adulte c'est le caractère prolongé de la toux qui est évocateur et doit faire suspecter une coqueluche (93). C'est une maladie très contagieuse surtout lors de la phase catarrhe (Figure 30). La coqueluche peut entraîner des complications pulmonaires, des surinfections bronchopulmonaire, des décompensations de comorbidités, des complications mécaniques liées à la toux, une dénutrition et une déshydratation. Elle peut être létale, surtout chez les nourrissons (1 à 3 % de létalité) (96), (93).

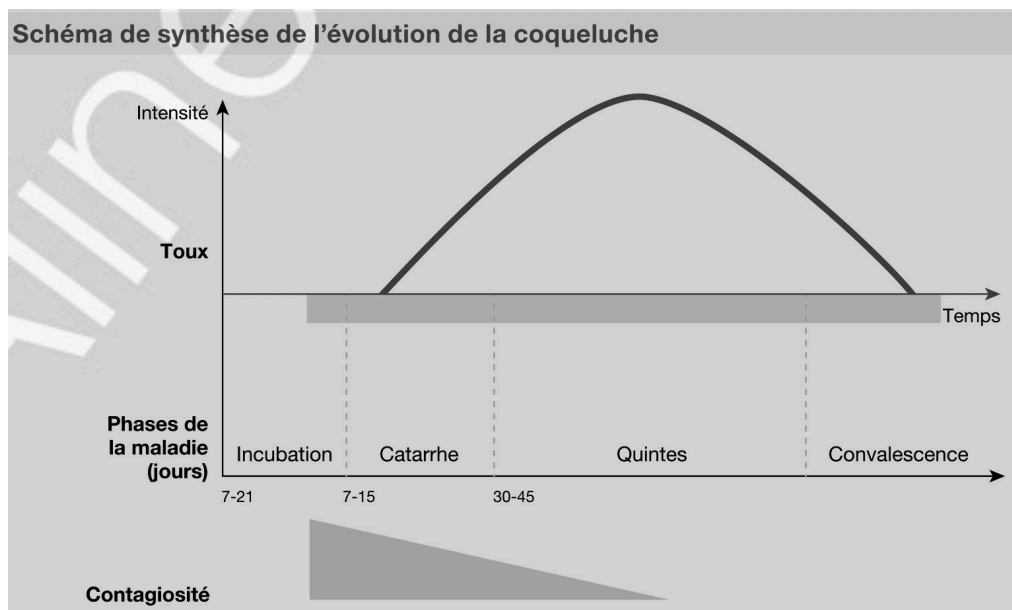


Figure 30. Schéma de synthèse de l'évolution de la coqueluche (93).

La coqueluche se traite par antibiothérapie (macrolides principalement) qui doit être mise en place le plus rapidement possible pour diminuer la contagiosité et écourter la durée des symptômes (94). Chez les nourrissons et éventuellement les enfants, une hospitalisation est nécessaire, un traitement symptomatique et une surveillance cardio-respiratoire seront mis en place (94). Un isolement est préconisé : 21 jours s'il n'y a pas de traitement antibiotique ou 3 à 5 jours s'il y a un traitement antibiotique (93).

Lors d'un cas index de coqueluche, il existe une prise en charge des cas contacts non protégés par la vaccination (nourrisson sans vaccination ou avec vaccination incomplète, enfant ou adulte n'ayant pas eu de rappel dans les 5 ans) reposant sur une antibioprophylaxie et une mise à jour de la vaccination (93).

Une immunité seulement temporaire est induite par l'infection (10-15 ans) et par la vaccination (5-10 ans), c'est pourquoi des rappels sont recommandés (93).

La prévention de la maladie repose sur le respect des règles d'éviction des collectivités, l'instauration d'une antibioprophylaxie et la vaccination (93).

En France, les indications de la vaccination anti-coqueluche sont les suivantes (17) :

- Une primo-vaccination comprenant une dose à 2 mois et à 4 mois ainsi qu'un rappel à 11 mois est obligatoire pour tous les nourrissons depuis le 1^{er} janvier 2018.
- Des rappels sont recommandés (17) :
 - o A 6 ans avec une dose de vaccin DTCaPolio (pleine dose d'antigène coquelucheux).
 - o Entre 11 et 13 ans avec une dose de vaccin dTcaPolio (dose réduite d'antigène coquelucheux) ou une dose de vaccin de DTCaPolio s'il n'a pas été administré à 6 ans.
 - o Chez les adultes à 25 ans n'ayant pas eu de rappel dans les 5 ans avec une dose de vaccin dTcaPolio. Un rattrapage est possible jusqu'à 39 ans.
- Des rappels seront administrés à 45, 65 ans puis tous les 10 ans pour les rappels contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite car la valence coqueluche est toujours combinée avec les valences de ces maladies (17).
- Aux femmes enceintes dès le 2^{ème} trimestre, de préférence entre la 20^{ème} et la 36^{ème} semaine d'aménorrhée afin d'assurer une protection au nouveau-né. Elle doit être renouveler à chaque grossesse. Elle doit se faire avec une dose de vaccin dTcaP (17).
- A la mère, en post-partum, si elle n'a pas été vaccinée pendant la grossesse.
- A l'entourage d'un nourrisson, si la mère n'a pas reçu la vaccination lors de sa grossesse ou si elle a accouché moins d'un mois après la vaccination.
- Autour d'un cas de coqueluche (17).
- Les personnes immunodéprimées ou asplénique (17), (97).
- Elle est recommandée pour certains professionnels (17) :
 - « Les professionnels soignants dans leur ensemble, y compris dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD). Les personnes travaillant en contact étroit et répété avec les nourrissons âgés de moins de 6 mois (maternité, service de néonatalogie et de pédiatrie) devraient être vaccinées en priorité ;
 - Les étudiants des filières médicales et paramédicales ;

- Les professionnels de la petite enfance dont les assistants maternels ;
- Les personnes effectuant régulièrement du baby-sitting. »

Dans tous les cas un délai d'un mois doit être respecté par rapport à une vaccination dTPolio (17).

Vaccins contre DTPCa

Agents pathogènes








 <p><i>Corynebacterium diphtheria</i> (1) <i>C. ulcerans</i> (2) <i>C. pseudotuberculosis</i> (3)</p>	 <p>Très contagieux Transmission gouttelettes (1) Contact avec plaie infectée (1) Aliments contaminés (2) Animaux (2 et 3)</p>	 <p><i>Clostridium tetani</i></p>	 <p>Bactérie tellurique Effraction cutanéo-muqueuse Le tétanos n'est pas contagieux</p>	 <p>Très contagieux Transmission inter-humaine par voie féco-orale</p>	 <p>Très contagieux Transmission interhumaine Gouttelettes</p>
 <p><i>Bordella pertussis</i> <i>Bordella parapertussis</i></p>	<p>Poliovirus Sérotypes : 1, 2 et 3</p>	<p>Poliovirus Sérotypes : 1, 2 et 3</p>	<p>Très contagieux Transmission inter-humaine par voie féco-orale</p>	<p>Très contagieux Transmission interhumaine Gouttelettes</p>	<p>Très contagieux Transmission interhumaine Gouttelettes</p>
<p>Incubation : 2 à 5 jours</p> <p>Gène <i>tox</i> : codant pour la toxine diphtérique</p> <p>Symptôme caractéristique : Angine ou plaie avec formation de "fausses membranes"</p> <p>Complications :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atteinte cardiaque • Atteinte neurologique 	<p>Incubation : 3 à 21 jours</p> <p>Neurotoxine : tétanospasmine</p> <p>Symptôme caractéristique : Spasmes musculaires Si atteinte des muscles respiratoires : décès</p>	<p>Incubation : 3 à 21 jours</p> <p>Contagiosité : j-10 à J10 des symptômes</p> <p>Symptôme : asymptomatique dans la majorité des cas</p> <p>Complications :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atteinte du système nerveux central entraînant une paralysie flasque aiguë ou une paralysie complète 	<p>Incubation : 7 à 21 jours</p> <p>Symptôme caractéristique : Toux persistante avec absence de fièvre</p> <p>Complications :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surinfections broncho-pulmonaire • Décompensations de comorbidités • Complications mécaniques liées à la toux • Dénutrition • Déshydratation 		

Figure 31. Fiche des vaccins contre DTPCa, recto.

Vaccins contre DTPCa

- Type : **inactivé**
- Conservation : Réfrigérateur **2 - 8°C**
- Voie d'administration : **IM**
- Si fièvre ou maladie aiguë : vaccination reportée
- Co-administration de vaccins possible en deux sites séparés
- Le pharmacien à le droit de vacciner les personnes de **11 ans et plus ciblées** par les recommandations vaccinales
- L'objectif est que l'enfant reçoive un rappel **DTCaP** (6 ans) et **dTcaP** (11-13 ans), en cas de pénurie, ils peuvent être inversés dans le temps soit dTcaP (6 ans) puis DTPCaP (11 ans-13 ans)

Contre-indications

- Hypersensibilité à la substance active ou à l'un des excipients ou résidus :
Repevax® : glutaraldéhyde, streptomycine et albumine de sérum bovin
Les deux : formaldéhyde, néomycine, polymyxine B
- Encéphalopathie d'origine inconnue dans les 7 jours suivant un vaccin contenant la valence coqueluche.

Recommandations 2024

Population générale

Professionnels notamment en EHPAD, de la petite enfance, de santé (obligatoire)

Spécifique coqueluche/grossesse :

- Femmes enceintes à chaque grossesse
- La mère et l'entourage du nouveau-né (stratégie cocooning), si la mère n'a pas été vaccinée pendant la grossesse, ou si elle a accouché moins d'un mois après la vaccination, compatible avec l'allaitement, suivant leur âge :
 - < 25 ans : rappel si leur dernière injection remonte à plus de 5 ans
 - > 25 ans : rappel si leur dernière injection remonte à plus de 10 ans

Tetravac-acellulaire®, Infanrix Tetra®, tétravalent DTPCaP (dose complète d'anatoxine diphtérique, tétanique et d'antigène coquelucheux)

Repevax®,
72H jusqu'à 25°C

Boostrixtetra®,
8H jusqu'à 21°C

Composition : **Tétravalent dTcaP** (dose réduite d'anatoxine diphtérique, tétanique et d'antigène coquelucheux)

Dose : 0,5 mL

Rappel entre **11 et 13 ans**

Rappel **25, 45, 65 ans**

Puis tous les **10 ans**

Pour la coqueluche :

A **chaque grossesse au 2ème trimestre** (20 - 36 SA)

Délai de **1 mois** avec une vaccination DTP

Inspecter visuellement, **agiter** pour obtenir une suspension homogène, **administrer**

Repevax® : suspension uniforme trouble blanchâtre qui peut sédimenter durant la conservation

Boostrixtetra® : suspension opalescente blanche

Figure 32. Fiche des vaccins contre DTPCa, verso.

C. Les infections à papillomavirus humains (HPV)

Les papillomavirus humains sont des virus à ADN de la famille des *Papillomaviridae*. Plus de 200 types ont été dénombrés (98).

On évalue que 80 % des femmes et des hommes seront infectés par un papillomavirus au cours de leur vie. Notre système immunitaire élimine le virus en moins de 2 ans dans 90 % des cas. Mais, dans les 10 % de cas restant, l'infection peut évoluer en lésions pré-cancéreuses, qu'on peut définir comme une prolifération de cellules anormales (98), (99). Celles-ci peuvent ensuite évoluer ou non en cancer. En France, on estime que les papillomavirus sont la cause de plus de 6 400 cancers chaque année. Parmi eux, le cancer du col de l'utérus est pratiquement toujours dû aux HPV, son incidence est d'environ 3 000 nouveaux cas chaque année et il est responsable de 1 100 décès par an (98). En 2018, le Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC) de l'OMS a estimé qu'en France métropolitaine les HPV étaient à l'origine de 91 % des cancers de l'anus, de 34 % des cancers de l'oropharynx, de 26 % des cancers du pénis et jusqu'à 48 % des cancers de la vulve et du vagin chez les personnes de 15 à 54 ans (Figure 33) (100).

Cancers liés aux papillomavirus humains

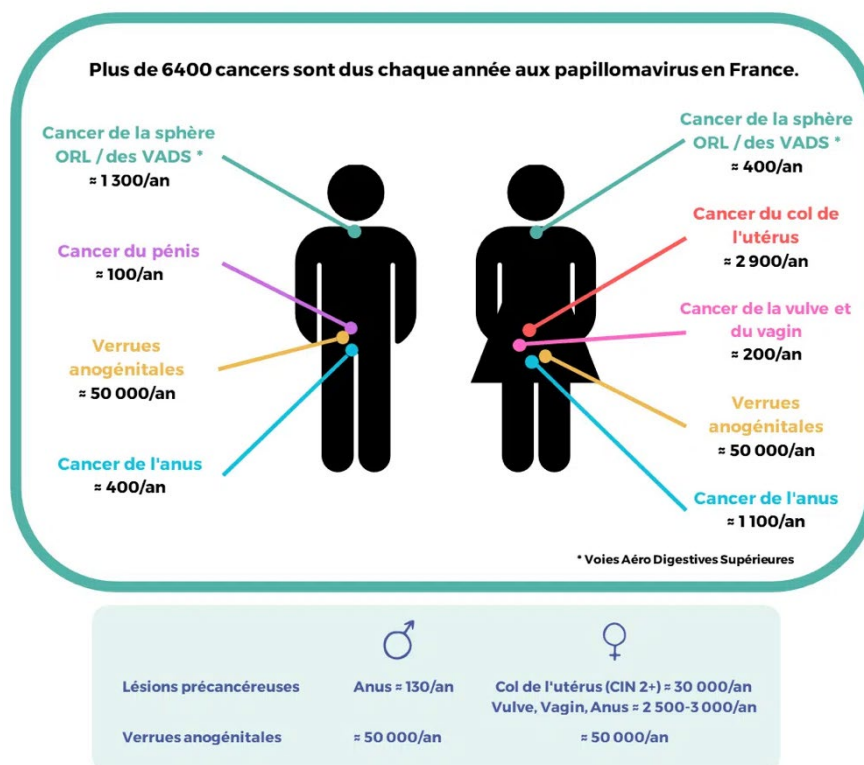


Figure 33. Cancers liés aux papillomavirus humains (98).

Les papillomavirus humains présentent un haut niveau de contagiosité. Ils se transmettent par voie sexuelle, par contact direct (cutané-muqueux et cutanéocutané), de manière indirecte (piscine, douche, objets), par voie périnatale (lors de l'accouchement) et par auto-contamination (par grattage des verrues). Le préservatif est recommandé mais son utilisation seul n'élimine pas le risque de contamination car il ne recouvre pas l'intégralité des parties génitales (98).

La classification des HPV dépend de deux caractéristiques : leur tropisme (cutané ou muqueux) et leur potentiel oncogène (haut risque et bas risque cancérogène) (101), (98). Ils ont la faculté de modifier le cycle cellulaire des épithéliums, provoquant alors des tumeurs bénignes ou malignes (102), (98).

Dans la majorité des cas l'infection est asymptomatique (102).

La manifestation d'une infection d'HPV à tropisme cutané peut se traduire par des verrues plantaires jusqu'au carcinome spinocellulaire qui est un cancer de la peau (98).

La manifestation d'une infection d'HPV à tropisme muqueux est divisée en deux sous-groupes (98):

- Si l'HPV en cause est classée à « bas risque cancérigène », HPV 6 et 11 : il peut être à l'origine de verrues génitales ou de condylomes (98). Le traitement peut se faire par laser, chirurgie ou par traitement local à base d'imiquimod qui a une activité antitumorale (102).
- Si l'HPV en cause est classé à « haut risque cancérigène », surtout l'HPV 16 et 18, mais aussi le 31,33,45,52,58 : il peut être à l'origine de lésions précancéreuses qui peuvent être traitées par chirurgie (98), (103). Celles-ci peuvent évoluer ou non en cancer des parties génitales féminines et masculines ainsi que de la sphère ORL et des voies aéro-digestives supérieures (Figure 33) (98). Les cancers pourront être pris en charge par une combinaison de chirurgie, de radiothérapie et de chimiothérapie (103).

En France, un dépistage organisé du cancer du col de l'utérus a été mis en place en 2018. Il concerne toutes les femmes de 25 à 65 ans. Le prélèvement est un frottis cervico-utérin d'après lequel est réalisé deux tests en fonction de l'âge de la patiente (98) :

- L'examen cytologique lors duquel les cellules vont être observées au microscope pour voir si elles ne présentent pas d'anomalie. Ce test concerne les femmes âgées de 25 à 29 ans. Deux prélèvements sont effectués à un an d'intervalle puis tous les 3 ans si les résultats sont normaux.
- Le test HPV lors duquel l'ADN des papillomavirus est recherché par PCR. Ce test concerne les femmes de 30 à 65 ans. Il est effectué trois ans après le dernier examen cytologique normal puis tous les cinq ans si le résultat est négatif.

L'objectif de cette prévention secondaire est de diagnostiquer au plus tôt une infection ou des lésions pré-cancéreuses pour une prise en charge précoce de ces dernières (98).



Pour les hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes (HSH) et les femmes VIH+ avec antécédent de dysplasie cervicale, il est également recommandé d'effectuer un dépistage des lésions de la muqueuse anorectale (102).

La prévention primaire est la vaccination. En France, les nouvelles vaccinations doivent être effectuées avec le Gardasil 9®, inactivé, nonavalent (6,11,16,18,31,33,45,52,58), pour les filles et les garçons, à partir de 11 ans et jusqu'à 14 révolus. Un rattrapage pour les deux sexes est recommandé entre 15 et 19 ans révolus et jusqu'à 26 ans inclus pour les HSH (104), (98).

Il existe un deuxième vaccin le Cervarix®, inactivé, bivalent (16,18) qui doit être utilisé uniquement si la vaccination a déjà été initiée avec ce dernier (17).

Vaccins contre les infections à HPV

Agent pathogène
Papillomaviridae >200 types

 Transmission par voie sexuelle
 Contact direct (cutané-muqueux et cutané-cutané)
Contact indirect (piscine, douche, objets)
Voie périnatale
Auto-contamination

HPV à haut risque cancérogène : 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58

Complications :

- Cancers ORL, des voies aéro digestives supérieures, de l'utérus, de la vulve et du vagin, du pénis
- Verrues anogénitales

Dépistage organisé pour le cancer du col de l'utérus pour toutes les **femmes de 25 à 65 ans**

Inspecter visuellement, agiter puis administrer

Gardasil® : Liquide clair avec un précipité blanc puis le liquide est blanc trouble

Cervarix® : Suspension trouble blanche, un fin dépôt blanc avec un surnageant incolore et limpide peut être observé

Contre-indications

- Hypersensibilité à la substance active ou à l'un des excipients

- Type : **inactivé**
- Conservation : Réfrigérateur **2 - 8°C**
- Voie d'administration : **IM**
- Si fièvre ou maladie aiguë : vaccination reportée
- Co-administration de vaccins possible en deux sites séparés
- Le pharmacien à le droit de vacciner les personnes de **11 ans et plus ciblées** par les recommandations vaccinales
- Les vaccins contre les HPV ne sont pas interchangeable entre eux

Gardasil 9®, pour les filles et les garçons

- **Entre 11 et 14 ans révolus : 2 doses espacées de 5 à 13 mois.**
- **Rattrapage** entre 15 ans et 19 ans révolus : 3 doses M0, M2 et M6 mois
- Pour les HSH jusqu'à 26 ans révolus : 3 doses à M0, M2 et M6
96H entre 8 °C et 40 °C ou 72H entre 0 °C et 2 °C

Nonavalent : 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58
Dose : 0,5 mL

Cervarix®, à utiliser uniquement chez les filles pour un schéma vaccinal initié avec ce vaccin

- Entre 11 et 14 ans révolus : 2 doses espacées de 6 mois.
- Entre 15 et 19 ans révolus : 3 doses administrées à M0, M1 et M6
3 jours entre 8°C et 25°C et 1 jour entre 25°C et 37°C

Bivalent : 16, 18
Dose : 0,5 mL

Figure 34. Fiche des vaccins contre les infections à HPV.

D. Les infections à pneumocoques

Les infections à pneumocoques sont des infections bactériennes dues à *Streptococcus pneumoniae*, un coque Gram positif. Leur capsule polysaccharidique leur confère une pathogénicité et une virulence plus ou moins importante. Il existe plus de 90 sérotypes pneumococciques (105).

En France, le réseau Epibac, composé de biologistes, surveille les infections invasives bactériennes. En 2022, en France métropolitaine, on estime que les pneumocoques ont été responsables de plus de 5 000 cas de méningites et de bactériémies (638 cas méningites et 4 452 bactériémies) (106). On observe un pic d'incidence chez les enfants de moins de 5 ans, puis à partir de 5 ans l'incidence augmente avec l'âge (106). En France métropolitaine, les infections invasives à pneumocoques sont responsables d'environ 50 % des cas de méningites bactériennes chaque année (106). Les pneumocoques sont à l'origine de 10 % des bactériémies communautaires (107). Ils sont également la première cause de pneumopathie bactérienne communautaire (108).

Les personnes atteintes de pathologies chroniques sont plus susceptibles de développer une infection invasive à pneumocoques qu'un sujet sain, de même pour les personnes immunodéprimées (109). Dans le monde, la mortalité attribuable aux infections invasives à pneumocoques fluctue entre 10 à 30 %, ce taux croît avec l'âge et la présence de comorbidités (108).

Le pneumocoque présente un réservoir strictement humain. C'est une bactérie commensale des voies respiratoires supérieures. La transmission se fait par contact direct et rapproché par les sécrétions nasales ou buccales (108). Les pneumocoques sont à l'origine d'otite moyenne aiguë, de sinusite et de pneumonie. Si l'infection devient invasive et atteint un site stérile cela peut causer une méningite ou une bactériémie, requérant une prise en charge hospitalière (108).

Une méningite à pneumocoques se présente par un syndrome méningé franc qui se traduit par des céphalées, des nausées et vomissements, une photo-phonophobie et une raideur dans la nuque (110). Cette méningite peut laisser des séquelles comme des troubles cognitifs, de l'épilepsie, des troubles moteurs et une perte auditive surtout chez les enfants de moins de 18 mois (111). Chez l'adulte, bien que les méningites

bactériennes soient rares, elles sont mortelles dans 20 % des cas ou laissent des séquelles dans 20 % d'entre eux (110).

Lors d'une bactériémie, le sujet va présenter de la fièvre et un syndrome inflammatoire biologique, un quart des cas vont présenter une détresse hémodynamique et peuvent se compliquer d'un choc septique, mettant en jeu le pronostic vital (107).

Face à ces infections bactériennes, une antibiothérapie doit être mise en place avec en première intention des bêtalactamines dans la plupart des cas en utilisant l'amoxicilline (pénicilline) dans les infections ORL ou respiratoires ou la ceftriaxone ou le céfotaxime (céphalosporines de 3^{ème} génération injectables) dans les infections sévères (105).

La prévention des infections à pneumocoque repose sur la vaccination (108).

En France, en 2024, les vaccins disponibles sont (17) :

- Prevenar 13® : vaccin conjugué contenant 13 valences de pneumocoques (1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 23F)
- Vaxneuvance® : vaccin conjugué contenant 15 valences (1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 22F, 23F, 33F), nouvelle spécialité commercialisée depuis 2024
- Prevenar 20® : vaccin conjugué contenant 20 valences (1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 8, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 18C, 19A, 19F, 22F, 23F, 33F), nouvelle spécialité commercialisée depuis 2024
- Pneumovax® : vaccin non conjugué contenant 23 valences (1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F et 33).

En 2024, en France, les indications de la vaccination contre les pneumocoques sont les suivantes (17) :


- La primovaccination comprend deux doses à 4 et 8 mois et un rappel à 11 mois. Elle est obligatoire pour tous les nourrissons depuis le 1^{er} janvier 2018. Elle peut se faire avec Prevenar 13® contenant 13 valences de pneumocoques ou Vaxneuvance® contenant 15 valences de pneumocoques.


- La vaccination des prématurés, des nourrissons, des enfants et des adultes à risque élevé de contracter une infection à pneumocoque :
 - « *Patients immunodéprimés (patients concernés par les recommandations de vaccination des immunodéprimés (97)) :*
 - *Patients atteints de syndrome néphrotique et patients non immunodéprimés porteurs d'une maladie sous-jacente prédisposant à la survenue d'Infection Invasive à Pneumocoque (IIP) :*
 - *Cardiopathie congénitale cyanogène, insuffisance cardiaque ;*
 - *Insuffisance respiratoire chronique, bronchopneumopathie obstructive, emphysème ;*
 - *Asthme sévère sous traitement continu ;*
 - *Insuffisance rénale ;*
 - *Hépatopathie chronique d'origine alcoolique ou non ;*
 - *Diabète non équilibré par le simple régime ;*
 - *Patients présentant une brèche ostéo-méningée, un implant cochléaire ou candidats à une implantation cochléaire. »*

Dans ces populations, les schémas de vaccination associent en combinaison le vaccin 23 valent non conjugué et les vaccins conjugués.

Vaccins contre les infections à pneumocoques

Agent pathogène
Streptococcus pneumoniae
 >90 sérotypes

 Transmission strictement interhumaine, bactérie commensale des voies respiratoires supérieures

 Gouttellettes
 Otite moyenne aiguë, sinusite, pneumonie

Complications : l'infection devient invasive

- Méningite
- Bactériémie

- Type : **inactivés**
- Conservation : Réfrigérateur **2 - 8°C**
- Voie d'administration : **IM**
- Si fièvre ou maladie aiguë : vaccination reportée
- Co-administration de vaccins possible en deux sites séparés
- Le pharmacien à le droit de vacciner les personnes de **11 ans et plus ciblées** par les recommandations vaccinales

Recommandations 2024

Patients immunodéprimés :

- Aspléniques ou hypospléniques (incluant les syndromes drépanocytaires majeurs) ;
- Atteints de déficits immunitaires héréditaires ;
- Infectés par le VIH ;
- Patients présentant une tumeur solide ou une hémopathie maligne ;
- Transplantés ou en attente de transplantation d'organe solide ;
- Greffés de cellules souches hématopoïétiques ;
- Traités par immunosuppresseur, biothérapie et/ou corticothérapie pour une maladie auto-immune ou inflammatoire chronique ;
- Atteints de syndrome néphrotique ;

Patients non immunodéprimés porteurs d'une maladie sous-jacente prédisposant à la survenue d'Infection Invasive à Pneumocoque (IIP) :

- Cardiopathie congénitale cyanogène, insuffisance cardiaque ;
- Insuffisance respiratoire chronique, bronchopneumopathie obstructive, emphysème ;
- Asthme sévère sous traitement continu ;
- Insuffisance rénale ;
- Hépatopathie chronique d'origine alcoolique ou non ;
- Diabète non équilibré par le simple régime ;
- Patients présentant une brèche ostéo-méningée, un implant cochléaire ou candidats à une implantation cochléaire ;

Figure 35. Fiche des vaccins contre les infections à pneumocoques, recto.

Vaccins contre les infections à pneumocoques

Prevenar 13® : Vaccin conjugué, 13 valences (VPC13)
Dose : 0,5 mL

Vaxneuvance® : Vaccin conjugué, 15 valences (VPC15)
Dose : 0,5 mL

Prevenar 20® : Vaccin conjugué, 20 valences (VPC20)
Dose : 0,5 mL

Pneumovax® : Vaccin **non** conjugué, 23 valences (VPP23)
Dose : 0,5 mL

Adultes

Non vaccinés : primovaccination avec **VPC20 en dose unique**

Vaccinés avec :

VPC13 ou VPP23 → **min 1 an après** → **VPC20**

VPC13 et VPP23 → **min 5 ans après VPP23** → **VPC20**

De 5 à 17 ans

Non vaccinés : VPC13 ou VPC15 → **2 mois** → **VPP23**

Vaccinés avec : VPC13 ou VPC15 puis VPP23 → **> 5 ans après VPP23** → **VPP23**

Seulement VPP23 → **> 1 an après** → **VPC13 ou VPC15** puis **> 5 ans après VPP23** → **VPP23**

Inspecter visuellement, agiter puis administrer

Prevenar 13® et Prevenar 20® : suspension homogène blanche

- Se conserve 4 jours jusqu'à 25°C

Vaxneuvance® : suspension opalescente

- Se conserve 48H jusqu'à 25°C

Pneumovax® : solution limpide incolore

Contre-indications

- Hypersensibilité à la substance active, à l'un des excipients ou résidus :

Prevenar 13® / 20® et vaxneuvance® : anatoxine diphtérique

Figure 36. Fiche des vaccins contre les infections à pneumocoques, verso.

E. L'hépatite A

L'hépatite A est une maladie virale touchant le foie due au virus de l'hépatite A (VHA)

L'hépatite A est fréquente dans les pays en voie de développement où elle touche le plus souvent les enfants. Dans les pays développés, en raison de meilleures conditions d'hygiène, l'hépatite A est plus rare et touche plus souvent les adultes chez qui elle cause plus souvent des symptômes que chez les enfants et peut être sévère (112).

En France, l'hépatite A est à déclaration obligatoire (78). Depuis 2006, il y a environ 1 200 cas d'hépatite A en France entière par an. Cependant, ce nombre a diminué à 411 cas en 2020 et 423 cas en 2021, soit après la pandémie de COVID-19. Cela est dû à une meilleure hygiène des mains et une distanciation sociale ainsi qu'à une diminution de cas liés aux voyages. En 2021, les principales expositions à risque signalées parmi les cas étaient un voyage à l'étranger (28 %), une consommation de fruit de mer (28 %), être cas-contact d'une personne de l'entourage (22 %), vivre avec un enfant de moins de 3 ans (20 %) (113).

Le VHA se transmet principalement de personne à personne par voie oro-fécale et plus rarement par voie alimentaire (112). La durée d'incubation est de 10 à 45 jours. Le premier symptôme est un syndrome pseudo-grippal. Puis le patient peut présenter un ictère (coloration jaune de la peau) fébrile, une hépatalgie et une asthénie. L'hépatite A n'évolue pas sur une forme chronique, tous les cas redeviennent sains. Cependant, environ 5 cas pour 1000 infections vont avoir une forme d'hépatite dite fulminante qui est grave et qui peut nécessiter une transplantation hépatique en urgence. Cette dernière se manifeste par un syndrome hémorragique et une encéphalopathie hépatique, le foie ne remplissant plus sa fonction d'élimination des substances toxiques et celles-ci atteignant alors le cerveau provoquant une confusion, une inversion du rythme nyctéméral, une somnolence et un astérisis (114).

Le traitement de l'hépatite A, non fulminante, est symptomatique : repos et éviction des agents hépatotoxiques (paracétamol, AINS) (114).

La prévention est fondée sur le respect de l'hygiène personnelle (lavage des mains), alimentaire et collective afin de lutter contre le péril fécal et la vaccination (114). En France, cinq vaccins contre l'hépatite A sont disponibles (115) :

- Havrix®, Avaxim® et Vaqta® : vaccins entiers inactivés contre l'hépatite A.
- Twinrix® : vaccin inactivé bivalent contre hépatite A et B pour les adultes et les adolescents à partir de 16 ans.
- Tyavax® : vaccin inactivé bivalent contre la fièvre typhoïde et l'hépatite A.

La vaccination contre l'hépatite A est recommandé pour (17) :

- *« Les jeunes accueillis dans les établissements et services pour l'enfance et la jeunesse handicapées ;*
- *Les patients atteints de mucoviscidose et/ou de pathologie hépatobiliaire susceptible d'évoluer vers une hépatopathie chronique (notamment dues au virus de l'hépatite B, de l'hépatite C ou à une consommation excessive d'alcool) ;*
- *Les enfants, à partir de l'âge d'un an, nés de familles dont l'un des membres (au moins) est originaire d'un pays de haute endémicité et qui sont susceptibles d'y séjourner ;*
- *Les hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes (HSH).*

Ainsi que pour les professionnels :

- *S'occupant d'enfants n'ayant pas atteint l'âge de la propreté (par exemple personnels des crèches, assistants maternels...) ;*
- *Des structures collectives d'accueil pour personnes handicapées ;*
- *Chargés du traitement des eaux usées et des égouts.*
- *Impliqués dans la préparation alimentaire en restauration collective. »*

La vaccination peut également être indiquée, en complément des mesures d'hygiène, autour d'un cas d'hépatite A pour les personnes non vaccinées vivant sous le même toit ou dans la même communauté si celle-ci est en situation d'hygiène précaire (17).

Vaccins contre l'hépatite A

Agent pathogène



Virus de l'hépatite A (VHA)



Transmission féco-orale ou alimentaire

Incubation : 10 à 45 jours

Pas d'évolution vers une forme chronique, guérison du patient

Complications :

- Hépatite fulminante (5/1000 cas)

- Type : **inactivés**
- Conservation : Réfrigérateur **2 - 8°C**
- Voie d'administration : **IM** ou SC (exceptionnellement si thrombocytopénie ou troubles hémorragiques)
- Si fièvre ou maladie aiguë : vaccination reportée
- Co-administration de vaccins possible en deux sites séparés
- Le pharmacien à le droit de vacciner les personnes de **11 ans et plus ciblées** par les recommandations vaccinales
- **Les pharmaciens n'ont pas le droit de prescrire ou administrer les vaccins pour un voyage**

Contre-indications

- Hypersensibilité à la substance active, à l'un des excipients ou résidus :
Avaxim 80/160®, Havrix 720/1440® et Vaqta 50® : néomycine

Vaqta 50® : formaldéhyde

Recommandations 2024

- Les jeunes accueillis dans les établissements et services pour l'enfance et la jeunesse handicapée ;
- Les patients atteints de mucoviscidose et/ou de pathologie hépatobiliaire susceptible d'évoluer vers une hépatopathie chronique (notamment dues au virus de l'hépatite B, de l'hépatite C ou à une consommation excessive d'alcool) ;
- Les enfants, à partir de l'âge d'un an, nés de familles dont l'un des membres (au moins) est originaire d'un pays de haute endémicité et qui sont susceptibles d'y séjourner ;
- Les hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes (HSH) ;

Les professionnels :

- S'occupant d'enfants n'ayant pas atteint l'âge de la propreté (par exemple personnels des crèches, assistants maternels...);
- Des structures collectives d'accueil pour personnes handicapées ;
- Chargés du traitement des eaux usées et des égouts ;
- Impliqués dans la préparation alimentaire en restauration collective ;

Population pédiatrique : de 12 mois à 15 ans révolus

Avaxim 80® : une dose (0,5 mL), puis un rappel 6 à 10 ans après

Havrix 720® : une dose (0,5 mL), puis un rappel 6 à 12 mois après

A partir de 16 et plus :

Avaxim 160® : une dose (0,5 mL), puis un rappel 6 à 12 mois après

Havrix 1440® : une dose (1 mL), puis un rappel 6 à 12 mois après

Vaqta 50® : une dose (1 mL), puis un rappel 6 à 18 mois après

Inspecter visuellement, agiter puis administrer

Avaxim 80 et 160® : suspension trouble et blanchâtre

Havrix 720 et 1440® : suspension blanche légèrement opaque

- **Se conserve 3 jours jusqu'à 25°C**

Vaqta 50® : suspension blanche légèrement opaque

Figure 37. Fiche des vaccins contre l'hépatite A.

F. L'hépatite B

L'hépatite B est une maladie virale touchant le foie due au virus à ADN de l'hépatite B (VHB). C'est un virus oncogène (114).

En Afrique subsaharienne, dans la majorité de l'Asie et dans le Pacifique, 8 % des adultes sont atteints d'une infection chronique due au VHB et le cancer du foie induit par celui-ci, est l'une des trois principales causes de décès par cancer (116). En Europe occidentale et en Amérique du Nord, les infections chroniques touchent moins de 1 – 2 % de la population (116). L'hépatite B aiguë symptomatique est une maladie à déclaration obligatoire en France (78). En France, environ 300 000 personnes seraient porteuses chroniques du VHB dont 9 % coinfectedes par le VIH (116).

Le VHB se transmet par voie sexuelle (relations sexuelles non protégées), par contact direct ou indirect avec du sang infecté (partage du matériel d'injection chez les usagers de drogues, tatouage ou piercing avec du matériel non à usage unique...) et de la mère à l'enfant, principalement lors de l'accouchement (114). Depuis le dépistage systématique des dons de sang, le risque résiduel de transmission par transfusion est extrêmement faible. La durée d'incubation est de 60 à 150 jours (114).

A noter qu'il existe le virus de l'hépatite D (VHD), un virus présentant les mêmes modes de transmission que le VHB et dont la transmission n'est possible qu'en présence du VHB (114).

L'hépatite B aiguë est majoritairement asymptomatique, dans le cas contraire, le patient peut présenter un ictère et une asthénie. Dans la majorité des cas l'infection aiguë guérit spontanément et le patient développe une immunité qui le protège à vie (116),(114). L'hépatite B est fulminante dans 1 % des cas, menant à une prise en charge en urgence qui peut nécessiter une transplantation hépatique (114). Dans le reste des cas, l'hépatite B aiguë peut évoluer en une forme chronique. Le taux de passage à la chronicité varie avec l'âge : il est de 90% chez les nourrissons (< 1 an), de 25-30% chez les enfants de 1 à 5 ans et de moins de 5% chez les adultes. L'infection chronique peut rester asymptomatique pendant une longue période puis évoluer, dans 2 à 10 % des cas, vers une cirrhose ou encore un carcinome

hépatocellulaire (CHC) (114). Là aussi la greffe de foie est considérée avec initiation d'immunoglobuline et/ou antiviraux afin de prévenir une contamination du greffons (117). Des symptômes extrahépatiques comme une périartérite noueuse ou une glomérulonéphrite extra-membraneuse peuvent être le signe d'une hépatite B chronique (114).

Le traitement d'une hépatite B aiguë est symptomatique : repos et éviction des agents hépatotoxiques (paracétamol, AINS) (114).

Le traitement d'une hépatite B chronique est indiqué uniquement chez les patients à risque de développer une cirrhose ou un CHC. L'éviction de la consommation d'alcool est primordiale. Ainsi, si le patient présente une alcoolodépendance, elle devra être prise en charge. De la même manière, une prise en charge nutritionnelle devra être mise en place pour les patients en surpoids, obèse ou avec un syndrome métabolique (114). Afin de contrôler la réplication virale un traitement par interférons alpha pégylés (Pegasys®) par voie injectable et par antiviraux qui inhibent la synthèse de l'ADN du virus (analogues nucléosidiques ou nucléotidiques : ténofovir, entécavir) par voie orale peut être initié (118). Sinon, seule une surveillance biologique (transaminases, ADN VHB) sera effectuée (114). Les traitements actuels ne permettent pas une guérison (116).

La prévention de l'hépatites B repose sur (114) :

- Le dépistage du portage ;
- Le fait d'avoir des relations sexuelles protégées (préservatif), le respect des règles d'hygiène pour tout acte susceptible de transpercer la peau (acupuncture, tatouage, piercing,), l'utilisation systématique du matériel d'injection ou de snif personnel et à usage unique pour les usagers de drogues (steribox ou kit expert disponibles à l'officine (119)) ;
- La vaccination.

En 2024, en France, les vaccins contre l'hépatite B disponibles sont (120):

- Heyxon®, Infanrix Hexa®, Vaxelis® : vaccin inactivé hexavalent (DTCaPolioHib-HBV) pour les nourrissons ;
- Engerix B10®, HBVAXPRO 5® : vaccin inactivé monovalent pour les nourrissons et les enfants jusqu'à 15 ans ;
- Engerix B20®, HBVAXPRO 10® : vaccin inactivé monovalent pour les adultes et les adolescents à partir de 16 ans ;
- Twinrix Adulte® : vaccin inactivé bivalent contre hépatite A et B pour les adultes et les adolescents à partir de 16 ans.

En 2024, en France, les indications de la vaccination contre l'hépatite B sont les suivantes (17) :

- La primovaccination comprend deux doses à 2 et 4 mois et un rappel à 11 mois. Elle est obligatoire pour tous les nourrissons depuis le 1^{er} janvier 2018 ;
- Un rattrapage est recommandé jusqu'à 15 ans révolus avec Engerix B20® ;
- Pour certains professionnels elle est obligatoire : professions de santé, étudiants en santé, thanatopracteurs en formation et en exercice.

La vaccination est recommandée pour :

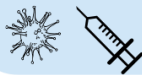
- *« Nouveau-nés de mère porteuse de l'antigène HBs ainsi que ceux nés en Guyane ou à Mayotte ;*
- *Enfants et adultes accueillis dans les institutions psychiatriques ;*
- *Personnes ayant des relations sexuelles avec des partenaires multiples, exposées aux IST ou ayant une IST en cours ou récente ;*
- *Usagers de drogues par voie parentérale ou intranasale ;*
- *Voyageurs dans les pays de moyenne ou de forte endémie ;*
- *Personnes amenées à résider en zones de moyenne ou de forte endémie ;*
- *Personnes susceptibles de recevoir des transfusions massives et/ou itératives ou des médicaments dérivés du sang (hémophiles, dialysés, insuffisants rénaux...)* ;
- *Personnes candidates à une greffe d'organe, de tissu ou de cellules ;*

- *Personnes de l'entourage d'une personne atteinte d'hépatite B aiguë ou chronique (personnes vivant sous le même toit) ;*
- *Partenaires sexuels d'une personne infectée par le virus de l'hépatite B ou d'un porteur chronique de l'antigène HBs ;*
- *Personnes détenues qui peuvent cumuler un certain nombre de facteurs d'exposition au virus de l'hépatite B ;*
- *Personnes porteuses d'une hépatopathie chronique ;*
- *Personnes infectées par le VIH ou le virus de l'hépatite C.*
- *Personnes qui, dans le cadre d'activités professionnelles ou bénévoles, sont susceptibles d'être en contact direct avec des patients et/ou d'être exposées au sang et autres produits biologiques. »*

Il est recommandé aux patients insuffisants rénaux chroniques dialysés et aux personnes immunodéprimées exposées au risque de faire doser tous les ans leur anticorps anti-HBs et d'effectuer un rappel vaccinal si ce taux est inférieur à 10 UI/L (17).

Vaccins contre l'hépatite B

Agent pathogène



Virus de l'hépatite B (VHB)

Transmission voie sexuelle, contact avec sang (tatouage piercing, drogue IV), ou maternofoetale

Incubation : 60 à 150 jours

90 -95 % des cas l'infection aiguë guérissent

Complications : Peut évoluer vers une forme chronique

- Fibrose
- Cirrhose
- Carcinome hépatocellulaire (CHC)

Type : inactivé

- Conservation : Réfrigérateur 2 - 8°C
- Voie d'administration : **IM** ou SC (exceptionnellement si thrombocytopénie ou troubles hémorragiques)
- Si fièvre ou maladie aiguë : vaccination reportée
- Co-administration de vaccins possible en deux sites séparés
- Le pharmacien à le droit de vacciner les personnes de **11 ans et plus ciblées** par les recommandations vaccinales

Contre-indications

- Hypersensibilité à la substance active, à l'un des excipients ou résidus :

HBVAXPRO5® et 10® :
formaldehyde et
thiocyanate de potassium

Engerix B10® :

- Dose : 0,5 mL
- **Rattrapage** 11 à 15 ans : 3 doses M0, M1 et M6

HBVAXPRO 5® :

- Dose : 1 mL
- **Rattrapage** 11 à 15 ans : 2 doses M0 et M6
- Adultes : 3 doses M0, M1 et M6

Engerix B20® :

- Patients insuffisants rénaux chroniques dialysés et les personnes immunodéprimées exposées :
4 doses M0, M1, M2 et M6 avec 40 µg d'antigène vaccinal à chaque injection (soit 2 doses d'Engerix B20®)

HBVAXPRO 10®

- Dose : 1 mL
- Adultes : 3 doses M0, M1 et M6

Inspecter visuellement, agiter puis administrer

EngerixB10® et Engerix B20® : Suspension blanche trouble

- Se conserve 3 jours à 37°C et 7 jours jusqu'à 25°C

HBVAXPRO 5® et HBVAXPRO 10® : Suspension blanche légèrement opaque

- Se conserve 3 jours jusqu'à 25°C

Recommandations 2024

- **Rattrapage** jusqu'à 15 ans
- **Obligatoire** pour les professionnels et étudiants en santé et en thanatopraxie

Population particulière :

- Enfants et adultes accueillis dans les institutions psychiatriques ;
- Personnes ayant des relations sexuelles avec des partenaires multiples, exposées aux IST ou ayant une IST en cours ou récente ;
- Usagers de drogues par voie parentérale ou intranasale ;
- Personnes amenées à résider en zones de moyenne ou de forte endémie ;
- Personnes susceptibles de recevoir des transfusions massives et/ou itératives ou des médicaments dérivés du sang (hémophiles, dialysés, insuffisants rénaux...);
- Personnes candidates à une greffe d'organe, de tissu ou de cellules ;
- Personnes de l'entourage (personnes vivant sous le même toit) d'une personne atteinte d'hépatite B aiguë ou chronique ;
- Partenaires sexuels d'une personne infectée par le virus de l'hépatite B ou d'un porteur chronique de l'antigène HBs ;
- Personnes porteuses d'une hépatopathie chronique ;
- Personnes infectées par le VIH ou le virus de l'hépatite C ;
- Personnes qui, dans le cadre d'activités professionnelles ou bénévoles, sont susceptibles d'être en contact direct avec des patients et/ou d'être exposées au sang et autres produits biologiques ;

Figure 38. Fiche des vaccins contre l'hépatite B.

G. Les infections à méningocoques A/B/C/Y/W

Les infections à méningocoque sont dues à la bactérie *Neisseria meningitidis*, un diplocoque Gram négatif. Il existe 13 sérogroupes de *N. meningitidis* (110).

Les formes les plus courantes des d'infections invasives à méningocoques (IIM) sont les méningites, les bactériémies et les *purpura fulminans*. En France, les IIM sont des maladies à déclaration obligatoire (78). En France, on compte environ 500 cas d'infections invasives à méningocoques (IIM) chaque année soit un taux d'incidence inférieur à 1 cas pour 100 000 habitants par an. Le taux de létalité des IIM est de 10 à 12 % (121). En 2020, 57 % des cas ont été dus au séro groupe B, 10 % au séro groupe C, 20 % au séro groupe W et le reste au séro groupe Y (110). Les infections invasives à méningocoques touchent surtout les nourrissons, les enfants et les jeunes adultes âgés de moins de 25 ans (121).

Le réservoir de *N. meningitidis* est strictement humain. Cette bactérie est commensale du nasopharynx : 5 % à 10 % de la population générale est porteuse asymptomatique à un instant donné. La transmission est interhumaine par exposition rapprochée et prolongée aux sécrétions d'une personne porteuse de la bactérie (110). La période d'incubation dure entre 2 à 10 jours (121). Les facteurs favorisant une infection invasive à méningocoque (IIM) sont notamment : être en collectivité (cas groupés), la saison hivernale durant laquelle des lésions de la muqueuse respiratoire sont plus fréquentes surtout après une infection virale, un déficit immunitaire (déficit en facteur du complément ou properdine, asplénie), ne pas être vacciné contre les méningocoques, le jeune âge (110).

Dans le cas de la méningite à méningocoque, un syndrome méningé apparaît brutalement et se traduit par des céphalées, des nausées, des vomissements, une photo-phonophobie et une raideur de nuque. Le purpura peut également être un symptôme. Un des signes de gravité est le purpura extensif faisant suspecter un *purpura fulminans* qui est une infection grave avec un taux de létalité de 20 % sous traitement (110).

Le traitement d'une méningite à méningocoque repose sur une antibiothérapie probabiliste par céphalosporine de troisième génération par voie intraveineuse puis si la souche est sensible un relais avec de l'amoxicilline intraveineuse pour une durée de 4 à 7 jours. Une corticothérapie intraveineuse est également indiquée dans la plupart des situations avec pour objectif de limiter les séquelles neurologiques des méningites (110).

En cas d'IIM, une prise en charge des cas contact est nécessaire. Les cas-contact sont définis comme les personnes exposées directement aux sécrétions rhinopharyngées du cas index dans les dix jours précédant son hospitalisation. Il s'agit plus précisément des personnes qui vivent ou sont gardées sous le même toit que le cas index et des personnes ne vivant pas sous le même toit mais ayant eu un contact à moins d'un mètre, en face à face, d'au moins une heure. La prise en charge des cas contact repose sur une antibioprophylaxie par rifampicine et une vaccination si l'agent pathogène est du sérotype A, C, Y ou W (110). Pour les cas-contact d'une IIM du sérotype B la vaccination n'est pas recommandée sauf en cas de situation épidémique particulière (122).

La prévention passe par la vaccination (121). En France, en 2024, les recommandations sont les suivantes (17) :

La vaccination contre les IIM de sérotype C est :

- Obligatoire pour tous les enfants nés depuis 2018 avec une dose à 5 mois et une autre à 12 mois, en utilisant le vaccin Neisvac® ou Nimenrix®.
- Recommandée, en rattrapage, jusqu'à 24 ans, avec une seule dose, en utilisant les vaccins Neisvac® ou Menjugate®.

La vaccination contre les IIM de sérotype B est :

- Recommandée chez les nourrissons, avec une dose à 3 mois, une dose à 5 mois et un rappel à 12 mois (M3, M5, M12), en utilisant le vaccin Bexsero®.

La vaccination contre les IIM de sérogroupe A, C, W, Y est :

- Recommandée pour les adolescents de 11 à 14 ans, avec une dose, en utilisant les vaccins tétravalents Menveo® ou Nimenrix® ou Menquadfi® (même si l'adolescent a déjà été vacciné plus jeune)
- Un rattrapage est recommandé, d'une dose, entre 15 et 24 ans inclus.

Les vaccins tétravalents conjugué ACWY et les vaccins contre les IIM de sérogroupe B (Bexsero® ou Trumenba®) sont également recommandés, avec un rappel tous les cinq ans, pour les personnes (17) :

- « *Souffrant de déficit en fraction terminale du complément ;*
- *Recevant un traitement anti-complément ;*
- *Porteuses d'un déficit en properdine ;*
- *Ayant une asplénie anatomique ou fonctionnelle ;*
- *Ayant reçu une greffe de cellules souches hématopoïétiques ;*
- *De l'entourage familial des personnes à risques élevé d'IIM ;*
- *Travaillant sur le méningocoque en laboratoire de recherche »*

A noter que les recommandations vaccinales contre les IIM devraient réévaluer dès 2025 avec une vaccination obligatoire pour les nourrissons contre les IIM à méningocoques A B C Y et W (17).

Vaccins contre les infections à méningocoques

Agent pathogène

Neisseria meningitidis
13 sérogroupes

Transmission strictement interhumaine, bactérie commensale du nasopharynx
Gouttellettes

Incubation : 2 à 10 jours

Complications : Infections invasives

- Méningite
- Bactériémie
- *purpura fulminans*

Type : **inactif**

- Conservation : Réfrigérateur 2 - 8°C
- Voie d'administration : **IM**
- Co-administration de vaccins possible en deux sites séparés
- Si fièvre ou maladie aiguë : vaccination reportée
- Le pharmacien à le droit de vacciner les personnes de **11 ans et plus ciblées** par les recommandations vaccinales

Contre les IIM de séro groupe C :

- **Neisvac®, conjugué**
 - Dose : 0,5 mL
- **Rattrapage** jusqu'à 24 ans avec 1 dose
- **Menjugate®, conjugué**

Contre les IIM de sérogroupes A, C, W, Y :

- **Menveo®, conjugué**
 - Dose : 0,5 mL
- **Nimenrix®, conjugué**
 - Schéma : **1 dose entre 11 et 14 ans**, indépendamment des vaccinations précédentes
- **MenQuadfi®, conjugué 72H jusqu'à 25°C**
 - **Rattrapage** entre 15 et 24 ans avec 1 dose

Recommandations 2024

Population générale :

- IIM de séro groupe C : rattrapage jusqu'à 24 ans
- IIM de séro groupe ACWY : entre 11 et 14 ans, rattrapage jusqu'à 24 ans

Contre-indications

- Hypersensibilité à la substance active ou à l'un des excipients

Inspecter visuellement, agiter puis administrer

Neisvac® : Suspension semi-opaque blanche à blanc cassé

Menjugate® : Suspension blanche opalescente

Reconstituer, **agiter**, la poudre doit être entièrement dissoute
Prélever puis **changer d'aiguille** pour administrer

Menveo®,
Poudre : agglomérat blanc à blanc cassé
Solution : limpide incolore
Reconstitué : solution transparente, incolore à jaune clair

Nimenrix®,
Poudre : agglomérée blanche
Solvant : transparent et incolore
Reconstitué : solution transparente et incolore

Inspecter visuellement, agiter puis administrer

MenQuadfi®,
Solution transparente et incolore

Figure 39. Fiche des vaccins contre les infections à méningocoques.

H. La rage

La rage est une maladie virale due à un *lyssavirus* de la famille des *Rhabdoviridae* (123).

La rage est très rare en France (124). Elle est néanmoins présente sur tous les continents à l'exception de l'Antarctique (125). Il est estimé qu'elle cause 55 000 décès chaque année dans le monde, dont 95 % qui surviennent en Asie et en Afrique (123), (125).

La rage est une zoonose. La transmission du virus se fait par morsure, griffure ou léchage par un animal infecté et qui excrète le virus dans sa salive. Les principaux réservoirs sont les canidés, les renards et les chauves-souris (123). Dans 99 % des cas, la transmission se fait par des chiens (125). En France, le risque de rage provient plutôt des animaux importés ou des chauves-souris (123). La période d'incubation dure en moyenne 2 mois (124).

Les premiers symptômes sont de la fièvre avec une douleur au point d'entrée du virus. Le virus étant neurotrope, sa propagation se fait par le système nerveux central entraînant son inflammation progressive et mortelle (123), (125). Il existe 2 formes de rage (125) :

- La forme « furieuse » est caractérisée par une hyperactivité, une excitabilité, des hallucinations, une perte de coordination, une hydrophobie, une aérophobie. Le décès par arrêt cardiorespiratoire s'en suit en quelques jours.
- La forme paralytique (environ 20 % des cas) est d'évolution plus lente et plus longue. Une paralysie musculaire progressive s'installe puis le malade tombe dans le coma et décède. Cette forme de rage est généralement mal diagnostiquée.

Il n'existe aucun traitement efficace contre la rage. Ainsi, une fois les premiers symptômes cliniques apparus, la rage est invariablement mortelle (125).

En cas de contamination, la prophylaxie post-exposition doit être mise en place en urgence (125). En France, le patient doit être adressé à un centre antirabique qu'il ait

déjà été vacciné contre la rage ou non (123). Selon l’OMS, suivant le niveau de contact du sujet avec l’animal suspecté, les mesures à appliquer sont (125) :

- Contact sans lésion de la peau (catégorie I) : laver les surfaces cutanées exposées, sans prophylaxie post-exposition.
- Lésion superficielle de la peau sans saignement (catégorie II) : nettoyer la plaie et vacciner immédiatement le patient.
- Lésion profonde (catégorie III) : nettoyer la plaie, vacciner et administrer des immunoglobulines antirabiques immédiatement au patient.

La prévention de la rage passe par la vaccination des animaux domestiques et des personnes à risques d’exposition (125).

En France, la vaccination préexposition est recommandé pour les chiroptérologues, le personnel des services vétérinaires et de laboratoires manipulant du matériel contaminé ou susceptible de l’être, les équarrisseurs, les personnels des fourrières, les naturalistes, les taxidermistes, les garde-chasse, les gardes forestiers et les personnels des abattoirs (17).

Deux vaccins sont disponibles en France, vaccin rabique pasteur et rabipur® qui sont tous deux des vaccin inactivés, monovalents (126), (127).

Vaccins contre la rage

Agent pathogène

 Lyssavirus

Zoonose

 Réservoirs : canidés, chauve-souris
 Transmission : morsure, griffure, léchage d'une plaie

Incubation : 2 mois

Complications : une fois les premiers symptômes cliniques apparus, la rage est invariablement mortelle

- Type : **inactivés**
- Conservation : Réfrigérateur **2 - 8°C**
- Voie d'administration : **IM**
- Si maladie fébrile aiguë sévère : vaccination reportée
- Co-administration de vaccins possible en deux sites séparés
- Le pharmacien a le droit de vacciner les personnes de **11 ans et plus ciblées** par les recommandations vaccinales
- Post exposition** : **centre antirabique** ⚠️

Contre-indications

- Hypersensibilité à la substance active, à l'un des excipients ou résidus :

Vaccin rabique pasteur® :
 polymyxine B, Streptomycine et néomycine

Rabipur® : néomycine, chlortétracycline et d'amphotéricine B
 Allergie à l'ovalbumine (protéine de l'oeuf), sérum-albumine humaine

Recommandations 2024

- Chiroptérologues et les personnes régulièrement exposées aux virus de la rage des chauves-souris ;
- Personnels des services vétérinaires ;
- Personnels des laboratoires manipulant du matériel contaminé ou susceptible de l'être ;
- Equarisseurs ;
- Personnels des fourrières ;
- Naturalistes ;
- Taxidermistes ;
- Gardes-chasse ;
- Gardes forestiers ;
- Personnels des abattoirs ;

Vaccin rabique pasteur®,
 Dose : 0,5 mL

Rabipur®,
 Dose : 1 mL

Schéma de **pré-exposition** : 3 doses à J0 - J7 puis entre J21 et J28
 Rappel en fonction des professions et des sérologies

Reconstituer, **Agiter**, la poudre doit être entièrement dissoute
 Prélever puis **changer d'aiguille** pour administrer

Rabipur®,
 Avant reconstitution :
 Poudre : blanche
 Solvant : limpide et incolore

Vaccin rabique pasteur® :
 Avant reconstitution :
 Poudre : blanche uniforme
 Solvant : claire et incolore

Reconstitué : liquide limpide, homogène

Reconstitué : limpide à légèrement opalescent et incolore à légèrement rosé

Figure 40. Fiche des vaccins contre la rage.

I. La COVID-19

La *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) est une maladie virale due au *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2) de la famille des *coronaviridae* (128).

L'épidémie de COVID-19 est apparue fin 2019 en Chine et est rapidement devenue une pandémie (128). En avril 2024, depuis le début de la pandémie, plus de 775 000 000 cas ont été déclarés, dont plus de 7 000 000 morts dans le monde (129). A la même date, depuis le début de la pandémie, la France compte presque 39 000 000 de cas déclarés et plus de 168 000 décès (129).

La transmission du virus se fait pendant un contact rapproché et prolongé, par voie aérienne lors de projection de gouttelettes d'une personne infectée. Une contamination indirecte est possible, car le virus est viable quelques heures dans l'environnement (128). Les personnes atteintes de la COVID-19 sont asymptomatiques dans 30 à 60 % des cas, surtout les enfants. Lorsqu'il y a des symptômes, ils sont peu spécifiques : maux de tête, fièvre, toux, diarrhée, fatigue, à l'exception de l'agueusie (perte du goût) et de l'anosmie (perte de l'odorat) de façon brutale qui sont plus caractéristiques (128). Des complications pulmonaires sévères engendrées par l'infection peuvent nécessiter une prise en charge hospitalière, allant jusqu'à l'admission en service de réanimation avec assistance respiratoire (128). La COVID-19 peut évoluer vers une forme appelée le covid long, avec comme symptôme une fatigue chronique, des troubles neurologiques ou encore des difficultés respiratoires qui peuvent s'étendre sur plusieurs mois (128). Les personnes âgées avec des comorbidités sont les plus à risque de développer des formes graves (128).

Le traitement de la COVID-19 est principalement symptomatique (128). Une oxygénothérapie peut notamment être mise en place (130).

Un traitement antiviral est recommandé chez (131) :

- *« Les patients sévèrement immunodéprimés ou présentant une pathologie à très haut risque de forme grave quels que soient leur âge et leur statut vaccinal :*
 - *Les personnes atteintes de cancers ou de maladies hématologiques malignes en cours de traitement par chimiothérapie ;*
 - *Les personnes atteintes de maladies rénales chroniques sévères, dont les patients dialysés ;*
 - *Les personnes transplantées d'organes solides ;*
 - *Les personnes transplantées par allogreffe de cellules souches hématopoïétiques ;*
 - *Les personnes atteintes de polyopathologies chroniques et présentant au moins deux insuffisances d'organes ;*
 - *Les personnes atteintes de certaines maladies rares et particulièrement à risque en cas d'infection ;*
 - *Les personnes atteintes de trisomie 21.*

- *Les patients présentant des facteurs de risques de développer des formes graves, quels que soient leur âge et leur statut vaccinal :*
 - *« Les personnes en situation d'obésité (IMC > 30 kg/m²) ;*
 - *Les personnes atteintes de diabète (de type 1 et de type 2) ;*
 - *Les personnes atteintes de BPCO et/ou d'insuffisance respiratoire ;*
 - *Les personnes atteintes d'hypertension artérielle compliquée et/ou d'insuffisance cardiaque ;*
 - *Les personnes atteintes de maladies hépatiques chroniques et en particulier la cirrhose ;*
 - *Les personnes atteintes de troubles psychiatriques, ou de démence ;*
 - *Les personnes présentant un antécédent d'accident vasculaire cérébral ;*
 - *Les personnes sévèrement immunodéprimées.*

- *Les patients âgés de plus de 65 ans quel que soit leur statut vaccinal »*

La première intention chez les adultes ne nécessitant pas d'oxygénothérapie est l'association de deux antiviraux, le nirmatrelvir et le ritonavir (Paxlovid®). Le médicament doit être administré de préférence dans les 5 jours suivant l'apparition des symptômes, par voie orale, pendant 5 jours (131). Sa délivrance ne peut se faire qu'après un test antigénique ou PCR positif au SARS-CoV-2 (132). Le traitement présente beaucoup d'interaction médicamenteuse et de contre-indication en raison d'un effet inhibiteur du cytochrome P450 3A4 (131).

La deuxième intention, lorsque le patient est non éligible au Paxlovid®, est l'antiviral remdesivir (Veklury®) chez (131), (133) :

- *« Les patients âgés de 12 ans ou plus et pesant au moins 40 kg, hospitalisés pour la COVID-19 avec une pneumonie nécessitant une oxygénothérapie à faible débit.*
- *Les adultes et les patients pédiatriques (pesant au moins 40 kg) qui ne nécessitent pas une oxygénothérapie et qui sont à risque accru d'évolution vers une forme sévère de la COVID-19. »*

Il doit être administré dans les 7 jours suivant l'apparition des symptômes, par voie intraveineuse (IV) pendant maximum 10 jours. Il est réservé à l'usage hospitalier (133).

La prévention de la COVID-19 repose sur la vaccination et le respect des gestes barrières : port du masque, lavage des mains régulier, aération des pièces, utilisation de mouchoirs à usage unique, tousser dans son coude, se saluer sans se toucher, conserver une distance d'1,5 mètre avec tout interlocuteur (128).

En 2024, en France, la vaccination contre la COVID-19 est recommandée, avec de préférence les vaccins à ARNm, annuellement à l'automne pour (17) :

- *« Les personnes de 65 ans et plus ;*
- *Les nourrissons à partir de 6 mois, enfants, adolescents et adultes atteints de comorbidités, ayant un risque plus élevé de forme grave de la maladie ;*

- *Les personnes immunodéprimées ;*
- *Les femmes enceintes ;*
- *Les résidents en établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) et en unités de soins de longue durée (USLD) ;*
- *Les personnes atteintes de toute autre comorbidité, en prenant en compte la situation médicale individuelle, dans le cadre d'une décision médicale partagée avec les équipes soignantes ;*
- *Les personnes vivant dans l'entourage ou en contacts réguliers avec des personnes immunodéprimées ou vulnérables.*
- *Les professionnels en contacts réguliers avec des personnes immunodéprimées ou vulnérables. »*

Un délai de 6 mois doit être respecté depuis le dernier rappel ou la dernière infection (17). Le vaccin contre la COVID-19 peut être administré de manière concomitante au vaccin contre la grippe saisonnière (17).

A noter que toute personne souhaitant se faire vacciner, même si elle ne fait pas partie de la cible, peut recevoir une dose de vaccin contre la COVID-19 (17).

Un rappel est recommandé au printemps pour (17) :

- *« Les personnes âgées de 80 ans et plus ;*
- *Les personnes immunodéprimées ;*
- *Les résidents en EPHPAD et en USLD ;*
- *Les personnes à très haut risque. »*

Un délai de 3 mois doit être respecté depuis le dernier rappel ou la dernière infection (17).

Pour la primo-vaccination (17) :

- 3 doses sont requises : 2 doses à 21 jours d'écart et la 3^{ème} dose doit être administrée 8 semaines après la 2^{ème} dose.
- Si une infection à lieu après la 1^{ère} dose, la 2^{ème} dose sera administrée 3 mois après et le schéma sera considéré comme complet.

- Si une infection à lieu après la 2^{ème} dose, la 3^{ème} sera administrée 3 mois après l'infection.

En 2024, en France, les vaccins disponibles contre la COVID-19 sont (134) :

- Comirnaty Omicron XBB 1.5® : vaccin à ARNm pour les personnes de 12 ans et plus.
- Comirnaty Omicron XBB 1.5 (pédiatrique)® : vaccin à ARNm pour les enfants de 6 mois à 11 ans.
- Nuvaxovid® : vaccin inactivé à protéines recombinantes pour les personnes de 12 ans et plus.

Vaccins contre la COVID-19

Agent pathogène

SARS-CoV-2

Transmission : Gouttellettes
Contamination de l'environnement

Complications :

- Atteinte respiratoire sévère
- Covid long

Contre-indications

- Hypersensibilité à la substance active ou à l'un des excipients

- Type : **inactif**
- Conservation : Réfrigérateur **2 - 8°C**
- Voie d'administration : **IM**
- Si maladie fébrile aiguë sévère : vaccination reportée
- Co-administration de vaccins possible en deux sites séparés
- Le pharmacien peut vacciner les enfants à partir de 5 ans**
- Le pharmacien **ne peut pas prescrire** le vaccin aux :
 - Femmes enceintes,
 - Personnes présentant un trouble de l'hémostase,
 - Personnes avec des antécédents de syndrome inflammatoire multisystémique pédiatrique suite à une infection à la covid-19
- Les vaccins à ARNm doivent être privilégiés
- Nuvaxovid XBB.1.5® n'est pas recommandé chez la femme enceinte

Recommandations 2024

- Toute la population peut se faire vacciner

Haut risque :

- Personnes de 65 ans et plus ;
- Dès 6 mois, atteints de comorbidités : HTA compliquée, pathologies cardiaques, vasculaires, hépatiques, rénales, pulmonaires, diabète, obésité, cancers, personnes transplantées, personnes atteintes de trisomie 21, de troubles psychiatriques ou de démence ;
- Les femmes enceintes ;
- Personnes côtoyant régulièrement des personnes immunodéprimées ou vulnérables ;

Très haut risque :

- Les personnes de 80 ans et plus ;
- Les personnes immunodéprimées ;
- Les résidents en EHPAD et en USLD ;

Schéma général : 1 dose / an à l'automne ; délai de 6 mois avec la dernière dose ou une infection

Personnes à très haut risque : 2 doses / an à l'automne + printemps ; délai de **3 mois** avec la dernière dose ou une infection

5 à 11 ans Flacon de 6 doses 10 mcg/dose = 0,3 mL	12 ans et plus Flacon de 6 doses 30 mcg/dose = 0,3 mL	Nuvaxovid XBB 1.5® , à protéines recombinantes Dès 12 ans Flacon de 5 ou 10 doses 5mcg/dose = 0,5 mL
---	---	--

Comirnaty Omicron XBB. 1.5®, à ARNm

Nuvaxovid® :

Mélanger en agitant doucement le flacon
Dispersion : incolore à légèrement jaune, limpide à légèrement opalescente
Après 1er prélèvement : **6H à 25°C et 12H entre 2-8°C**

Figure 41. Fiche des vaccins contre la COVID-19.

J. La rougeole – Les oreillons – La rubéole (ROR)

En France, deux vaccins vivants atténués trivalents, Priorix® et M-M-RvaPro®, sont disponibles et protègent contre la rougeole, les oreillons et la rubéole (135).

Selon les recommandations de 2024, la vaccination est (17) :

- *« Obligatoire pour les enfants nés après à partir du 1^{er} janvier 2018 avec une dose à 12 mois et une autre dose entre 16 et 18 mois. A noter que la seconde dose n'est pas un rappel mais un rattrapage au cas où les enfants n'aurait pas répondu, à un ou plusieurs antigènes, à la première dose.*
- *Recommandée pour les personnes nées depuis 1980 et âgées de plus de 18 mois : rattrapage pour obtenir, au total, deux doses de vaccin trivalent ROR avec un délai minimal d'un mois entre les doses, quels que soient les antécédents vis-à-vis des trois maladies.*
- *Recommandée pour les professionnels de santé nés avant 1980, non vaccinés et sans antécédent connu de rougeole ou de rubéole, travaillant dans les services accueillant des patients à risque de rougeole grave (immunodéprimés), et les professionnels travaillant au contact des enfants. »*

1. La rougeole

La rougeole est une maladie virale due à un *Morbillivirus* de la famille des *Paramyxoviridae* (136).

La rougeole est une maladie à déclaration obligatoire (78). En 2023, 42 000 cas de rougeole ont été déclarés sur le continent européen, notamment en Russie et au Kazakhstan, représentant une forte augmentation par rapport aux 941 cas de 2022. Plus de 2 200 cas ont été annoncés dans l'Union européenne, majoritairement en Roumanie qui comptait 75 % des cas. La France a recensé plus de 100 cas alors qu'en 2022, 15 cas avaient été déclarés. Entre 2020 et 2022, on observe une diminution de

la couverture vaccinale en Europe due à la pandémie de COVID-19, ce qui explique cette recrudescence de rougeole (137).

La rougeole est fortement contagieuse, un sujet infecté contamine 15 à 20 personnes. La transmission se fait par voie aérienne lors de projection de gouttelettes d'une personne infectée. Le virus peut persister dans l'environnement et ainsi être transmis indirectement. Un sujet infecté est contagieux pendant une période de 5 jours avant l'apparition de l'éruption cutanée et 5 jours après (138).

L'incubation de la rougeole dure 10 à 12 jours. Les premiers symptômes comprennent de la fièvre, de la toux, une rhinite et une conjonctivite associées à une fatigue générale. Le symptôme distinctif de la rougeole est le signe de koplik, il s'agit de taches blanches sur un fond érythémateux localisées sur la paroi buccale. S'il est présent, il se développe avant l'éruption cutanée maculo-papuleuse qui apparaît environ 14 jours après l'exposition au virus. Celle-ci va s'étendre sur l'ensemble de corps et va persister environ 6 jours (136).

Les complications de la rougeole touchent la sphère ORL et neurologique. Elles sont fréquentes et peuvent être graves jusqu'à mener au décès du patient. La rougeole peut donner lieu à des pneumopathies, des otites et des laryngites dues au virus lui-même ou à une surinfection bactérienne (138). Chez les enfants, la première cause de décès est la pneumonie (136). Les sujets malades peuvent également développer une encéphalite. Cette complication est très grave et nécessite une hospitalisation, elle touche 1 cas sur 1 000. C'est la principale cause de décès chez les adultes (136). Parmi les sujets développant une encéphalite, un tiers ressortira avec des séquelles et tout autant décéderont. Mais la complication neurologique la plus grave est la pan-encéphalite subaiguë sclérosante qui peut survenir des années après la rougeole. Elle est rare, survenant chez 1 cas sur 100 000, mais mène inévitablement au décès du patient (138).

Pour les cas de rougeole sans complication le traitement est symptomatique (138).

Il est recommandé d'administrer une dose de vaccin aux cas-contacts potentiellement réceptifs du virus, dans les 72 heures suivant l'exposition (17). Au-delà de ce délai et pour les personnes chez qui la vaccination avec un vaccin vivant atténué est contre-indiquée ou déconseillée des immunoglobulines seront administrées. Dans ce cas, la

vaccination aura lieu au moins neuf mois après l'administration des immunoglobulines (17).

La prévention repose sur la vaccination contre la rougeole, qui est maintenant obligatoire pour les enfants nés après à partir du 1^{er} janvier 2018 (17).

2. Les oreillons

Les oreillons sont une maladie virale due au virus ourlien de la famille des *Paramyxoviridae* (139).

En France, avant l'accès au vaccin, les oreillons touchaient plusieurs centaines de milliers de personnes. En 1986, le vaccin est recommandé et le nombre de cas diminue à 869 cas pour 100 000 habitants. Puis, la vaccination contre les oreillons est rendu obligatoire au 1^{er} janvier 2018 pour les enfants (17). En 2020, la France enregistre environ 11 cas pour 100 000 habitants (140).

Le virus ourlien a pour réservoir exclusif l'Homme. Le virus a une affinité pour les glandes et le système nerveux. La transmission est interhumaine, elle se fait par contact direct avec la salive ou les gouttelettes d'un malade. Une personne infectée peut transmettre le virus pendant une période de 2 jours avant l'apparition des premiers symptômes et jusqu'à 4 jours après (139).

L'incubation dure 15 à 24 jours. Au début, le sujet malade présente de la fièvre, une otalgie et une gêne à la mastication. Puis, dans 70 % des cas le patient va présenter une parotidite ourlienne. Cela correspond à une infection des glandes parotides, qui sont les plus grosses des glandes salivaires. Ces dernières vont enfler et devenir douloureuses, d'abord de façon unilatérale puis bilatérale. Dans la majorité des cas, les oreillons sont une infection bénigne qui guérit spontanément en 8 à 10 jours (139).

Le virus a aussi un tropisme glandulaire extra-salivaire ou neurologique. Cela peut se présenter sous différentes formes (139):

- « *Une orchite ou une épидидymite ourlienne chez les personnes pubères. Cela correspond à une atteinte testiculaire, avec de la*

fièvre, des douleurs importantes et un gonflement d'un des testicules. Sa guérison est généralement spontanée en 1 à 2 semaines mais dans 50 % des cas une atrophie du testicule perdure et dans de rares cas cela peut conduire à une stérilité.

- *Une mastite ou une ovarite sont également possibles.*
- *Une pancréatite ourlienne habituellement asymptomatique et sans séquelle atteint 4 % des cas.*
- *Une méningite lymphocytaire, celle-ci est commune, la guérison est spontanée et sans séquelle.*
- *Une encéphalite, les cas sont exceptionnels (1 % des cas) mais graves. Le taux de létalité de cette complication est de 1 à 5 % des cas. Une surdité permanente peut également s'installer.*
- *Une myélite ou une polyradiculonévrite sont possibles. »*

Le traitement est symptomatique (139). Il est fortement recommandé de s'isoler le temps de n'être plus contagieux.

La prévention passe par la vaccination, qui est maintenant obligatoire pour les enfants nés après à partir du 1^{er} janvier 2018 (17).

3. La rubéole

La rubéole est une infection virale due au *Rubella virus* de la famille des *Togaviridae* (141).

En France, la rubéole est une maladie à déclaration obligatoire (78). En 2019, il y a eu seulement 3 cas et aucun cas n'a été déclaré en 2020 et en 2021 (141).

La durée d'incubation de la rubéole est de 14 à 23 jours. La transmission est strictement interhumaine, elle se fait par contact direct avec les gouttelettes d'un sujet malade ou de manière indirecte avec la contamination des surfaces. Dans 50 % des cas, les personnes infectées sont asymptomatiques. Le reste des cas présentent de la fièvre avec une éruption cutanée maculo-papuleuse qui se propage du visage au

reste du corps. Les personnes infectées sont contagieuses 7 jours précédant l'éruption cutanée et 14 jours après.

La rubéole est une maladie bénigne sauf lors d'une grossesse notamment durant le premier trimestre. En effet, en cas de rubéole chez une femme enceinte, le virus est capable de franchir la barrière placentaire et d'infecter le fœtus avec un effet tératogène. Les conséquences fœtales vont dépendre du stade de la grossesse auquel a lieu l'infection. En général, une contamination fœtale avant 12 SA (semaine aménorrhée) conduira dans la majorité des cas à des malformations graves au niveau des yeux, du système nerveux central ou du cœur voir une mort *in utero* (142). Une contamination fœtale entre 13 et 18 SA pourra conduire à une surdité. Une contamination fœtale après 18 SA entraînera des conséquences moindres (142).

La prévention repose sur la vaccination qui est maintenant obligatoire pour les enfants nés après à partir du 1^{er} janvier 2018 (17).

En raison de la gravité de la rubéole congénitale, les femmes non vaccinées contre la rubéole et ayant un projet de grossesse, doivent recevoir une dose de vaccin trivalent ROR. La grossesse doit être évitée dans le mois suivant la vaccination (17).

Pour les femmes enceinte séronégatives pour la rubéole, la vaccination ne pouvant être pratiquée pendant la grossesse, elle devra être pratiquée immédiatement après l'accouchement, de préférence avant la sortie de la maternité, ou à défaut, au plus tôt après la sortie, même en cas d'allaitement (17).

La vaccination ROR est contre-indiquée pendant la grossesse, cependant, une vaccination réalisée par inadvertance chez une femme enceinte ne constitue pas un motif d'interruption de grossesse (17).

Vaccins contre la rougeole, les oreillons, la rubéole

Agents pathogènes







Agent pathogène	Transmission	Incubation	Contagiosité	Symptôme	Complications
 <p>Virus de la rougeole</p> <p>Transmission par gouttelettes Environnement contaminé Très contagieux</p>	 <p>Transmission strictement interhumaine Gouttelettes</p>	<p>Incubation : 10 à 12 jours</p> <p>Contagiosité : J-5 à J5 de l'éruption cutanée</p>	<p>Symptôme : fièvre, toux, éruption cutanée</p> <p>Symptôme caractéristique : signe de koplik : taches blanches sur un fond érythémateux sur la paroi buccale</p>	<p>Complications :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pneumonie • Encéphalite • pan-encéphalite subaiguë sclérosante (des années après) 	
 <p>Virus ourlien</p> <p>Transmission strictement interhumaine Gouttelettes</p>	 <p>Transmission strictement interhumaine Gouttelettes</p>	<p>Incubation : 14 à 24 jours</p> <p>Contagiosité : J-2 à J4 des symptômes</p>	<p>Symptôme : 8-10 jours</p> <p>Symptôme : parotidite ourlienne</p>	<p>Complications :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inflammation des glandes extra-salivaires (testicule, ovaire, pancréas etc) • Encéphalite 	
 <p>Virus de la Rubéole</p> <p>Transmission strictement interhumaine Gouttelettes</p>	 <p>Transmission strictement interhumaine Gouttelettes</p>	<p>Incubation : 14 à 23 jours</p> <p>Contagiosité : J-7 à J14 des symptômes</p>	<p>Symptôme : 8-10 jours</p> <p>Asymptomatique ou éruption cutanée</p>	<p>Complications :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chez la femme enceinte : tératogène 	

Figure 42. Fiche des vaccins contre le ROR, recto.

Vaccins contre la rougeole, les oreillons, la rubéole

Recommandations 2024

Personnes nées depuis 1980 et âgées de plus de 18 mois :

rattrapage quels que soient les antécédents vis-à-vis des trois maladies

Professionnels de santé ou personnels chargés de la petite enfance, des services accueillant des patients à risque de rougeole grave (immunodéprimés)

- Type : **vivant atténué**
- Conservation : Réfrigérateur **2 - 8°C**
- Voie d'administration : **IM** (à privilégier) ou SC
- Si maladie fébrile aiguë sévère : vaccination reportée
- Co-administration de vaccins possible en deux sites séparés
- Le pharmacien à le droit de vacciner les personnes de **11 ans et plus** ciblées par les recommandations vaccinales
- Le pharmacien **ne peut pas prescrire ce vaccin aux personnes immunodéprimées** mais il peut l'administrer
- Chez la femme en âge de procréer : Contraception efficace un mois après chaque injection

Contre-indications

- Femmes enceintes**
- Personnes immunodéprimées**
- Hypersensibilité à la substance active, à l'un des excipients ou résidus :

Les deux : néomycine, protéines d'œuf

M-M-RvaPro® : Albumine recombinante humaine, sorbitol (=fructose)

- Tuberculose active non traitée

Priorix®,
Dose : 0,5 mL

M-M-RvaPro®
Dose : 0,5 mL

Rattrapage pour obtenir, au total :

- 2 doses de vaccin avec 1 mois d'intervalle minimum

Reconstituer : **agiter**, la poudre doit être entièrement dissoute
Prélever puis **changer d'aiguille** pour administrer

Priorix®

Poudre : blanche à légèrement rose
Solvant : limpide et incolore
Reconstitué : liquide pêche claire à rose fuchsia

- Se conserve 8h entre 2 - 8°C

M-M-RvaPro®

Poudre : agglomérat jaune pâle, compact et cristallin
Solvant : liquide clair et incolore
Reconstitué : liquide jaune clair

- Se conserve 8h entre 2 - 8°C

Figure 43. Fiche des vaccins contre le ROR, verso.

K. La leptospirose

La leptospirose est une maladie bactérienne due à des bactéries de la famille des *Leptospiraceae* (143).

En France métropolitaine, la leptospirose atteint environ 600 personnes par an. Les zones tropicales sont les plus touchées par cette maladie (144). On observe un taux d'incidence jusqu'à 70 fois plus élevé en régions d'outre-mer françaises qu'en métropole (143). Chaque année, le nombre de cas mondial de leptospirose chez l'Homme est estimé à plus d'un million et le taux de létalité est de 6 % (143).

La leptospirose est une zoonose. Les réservoirs sont notamment les rongeurs, les animaux d'élevage et les animaux de compagnie (chiens). Les bactéries vont être présentes dans leurs urines puis dans l'environnement comme l'eau douce et les sols boueux dans lesquels elles subsistent. L'Homme, qui est un hôte occasionnel, se contamine le plus souvent de façon indirecte en étant en contact avec un environnement contaminé (baignade) et occasionnellement de façon directe (morsure) (143).

L'incubation est de 4 à 14 jours. Il existe de nombreuses formes cliniques. La forme modérée, aussi appelée forme anictérique pseudo-grippale (80 % des cas) s'apparente à un syndrome grippal. Une forme sévère, la forme ictérique pluriviscérale (20 % des cas) associe de la fièvre et des atteintes viscérales (hépatiques, rénales, neurologiques, cardio-vasculaires, pulmonaires, hémorragiques) pouvant être gravissime (144).

Le traitement de la leptospirose repose sur une antibiothérapie (C3G parentérale ou amoxicilline ou doxycycline ou azythromycine) et sur une prise en charge symptomatique hospitalière des atteintes viscérales dans les formes graves (144).

La prévention de la leptospirose repose sur des mesures préventives collectives telles que la dératisation, le contrôle des effluents des élevages industriels, le drainage des zones inondées, la gestion des déchets, la vaccination des chiens contre la leptospirose (143).

Des mesures préventives individuelles doivent être aussi respectées. Les professionnels à risque (égoutiers, éboueurs, agriculteurs etc.) et les personnes pratiquant des sports en eaux vives (canyoning, kayak etc.) doivent porter des équipements de protections (gants, bottes, combinaisons, protection des plaies avec un pansement étanche, ...) (143). Après une exposition à risque, il est recommandé de se laver à l'eau potable et au savon, de désinfecter les plaies s'il y en a et de consulter un médecin en cas de fièvre (143).

En France, un vaccin inactivé monovalent est disponible, le Spirolept® avec un schéma à deux doses à 15 jours d'intervalles et un rappel quatre à six mois plus tard et un rappel tous les deux ans si l'exposition persiste (145), (17). Il ne protège que contre le sérotype Ictero-haemorrhagiae, responsable des formes les plus graves (143).

Il est recommandé aux personnes pratiquant de manière régulière et durable une activité de loisir exposant spécifiquement au risque (baignade, plongée ou pêche en eau douce, canoë-kayak, rafting, triathlon, ...). Il est également recommandé pour les professionnels exerçant une activité à risque de contact fréquent avec des lieux infestés par les rongeurs tels que l'entretien de canaux/étangs/lacs/rivières/voies navigables/berges, les activités liées à la pisciculture en eaux douces, le travail dans les égouts/stations d'épuration, les activités en eaux douces pratiquées par les pêcheurs professionnels/plongeurs professionnels/gardes-pêche et certaines activités spécifiques aux COM-ROM (ex DOM-TOM) (17).

Vaccin contre la leptospirose

Agent pathogène

Bactérie de la famille des *Leptospiraceae*



Zoonose

Réservoirs : rongeurs, animaux d'élevage et de compagnie
Transmission : baignade en eau contaminée / morsure



Incubation : 4 à 14 jours

clinique :

- Forme anictérique 80 % des cas
- **Forme sévère** : ictérique pluriviscérale 20 % des cas

- Type : **inactif**

- Conservation : Réfrigérateur **2 - 8°C**
- Voie d'administration : **SC** au niveau de la face externe du deltoïde
- Si maladie fébrile aiguë sévère : vaccination reportée
- Co-administration de vaccins possible en deux sites séparés
- Le pharmacien à le droit de vacciner les personnes de **11 ans et plus** ciblées par les recommandations vaccinales

Contre-indications

- Hypersensibilité à la substance active ou à l'un des excipients

Spirolept® : 2 doses à J0 et J15 un rappel 4 à 6 mois plus tard

puis tous les 2 ans, si l'exposition persiste

- Composition : *Leptospira icterohaemorrhagiae* (inactivé)
- Dose : 1 mL

Recommandations 2024

Aux professionnels exerçant une activité exposant spécifiquement au risque de contact fréquent avec des lieux infestés (eaux douces) par les rongeurs

En population générale, pour les personnes en contact avec un environnement contaminé du fait de la pratique régulière et durable d'une activité de loisir exposant spécifiquement au risque :

- baignade, plongée ou pêche en eau douce ;
- canoë-kayak, rafting, triathlon ;

Inspecter visuellement : liquide légèrement opalescent et incolore
Agiter doucement par rotation et d'inversion du flacon avant emploi

Figure 44. Fiche du vaccin contre la leptospirose.

L. La varicelle

La varicelle est une maladie virale. Le virus en cause est le *Varicellovirus* ou Varicelle Zona Virus (VZV) de la famille des *Herpesviridae* (146). La varicelle est la primo-infection par le VZV (147).

Chaque année, la varicelle touche environ 700 000 personnes en France et 90 % d'entre elles ont moins de 10 ans. On compte environ 3 000 hospitalisations dont 75 % sont des enfants de moins de 10 ans. Une vingtaine de décès sont enregistrés chaque année en France, parmi lesquels 70 % sont des enfants de plus de 10 ans et des adultes (148). La varicelle est une maladie saisonnière avec deux pics chaque année : en mars-avril et juin-juillet.

La varicelle est une maladie très contagieuse. La transmission se fait par voie aérienne et plus rarement par contact des vésicules non croûteuses. Le patient est contagieux deux jours avant le début de l'éruption cutanée et jusqu'au moment où toutes ses lésions sont sous formes de croûtes. En moyenne, la période d'incubation est de 14 jours et son évolution dure 10 - 15 jours (147).

Le symptôme caractéristique de la varicelle sont les maculopapules et les vésicules disséminées, très prurigineuses (Figure 45). Les vésicules vont ensuite s'ombiliquer pour laisser place à des croûtes et enfin cicatriser. Généralement, il y a plusieurs poussées successives et les lésions cutanées se répandent sur le cuir chevelu, la face et le thorax. Elles peuvent s'accompagner de fièvre modérée, d'érythème buccal avec lésions érosives et de micropolyadénopathies cervicales (147).

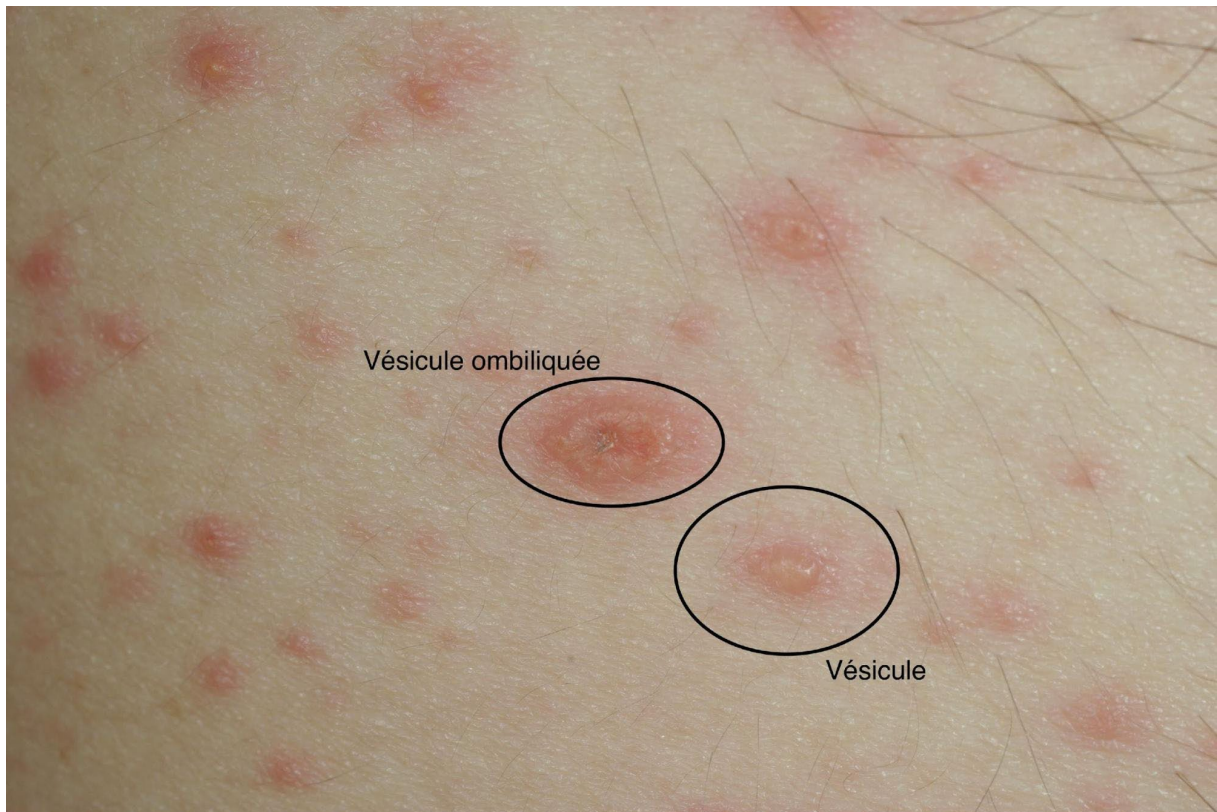


Figure 45. Varicelle : lésion ombiliquée et vésicule (149).

Dans 2 à 4 % des cas de varicelle des complications surviennent, elles sont (147) (150) :

- La surinfection cutanée bactérienne du fait du grattage des vésicules, souvent causée par *Staphylococcus aureus* ou *Streptococcus pyogenes*. La mise en place d'une antibiothérapie est alors nécessaire.
- L'atteinte respiratoire : pneumonie interstitielle.
- Les atteintes cutanées sévères : éruption profuse, nécrotique et hémorragique.
- Les atteintes neurologiques : convulsions, ataxie cérébelleuse (guérit spontanément), polyradiculonévrite, myélite, méningite, encéphalite, rétinite.
- Le purpura thrombopénique aigu d'évolution bénigne.

Les personnes immunodéprimées, les adultes, les femmes enceintes et les nouveaux nés sont plus à risques de développer des complications (147).

Le traitement de la varicelle est symptomatique et prévient de certaines complications (147), (149) :

- Ongles propres et coupés courts.
- Douches ou bains quotidiens ou biquotidiens avec un soin lavant dermatologique (surgras, syndet, huile de douche).
- Utiliser des produits cicatrisants à base de sulfate de cuivre ou de zinc permet de limiter la surinfection et les cicatrices.
- Appliquer une protection solaire afin d'éviter la pigmentation des cicatrices.
- N'appliquer aucun produit sur la peau (talc, crème, pommade, gel) contenant des antibiotiques, antiviraux, antiprurigineux ou anesthésiques. Cela peut favoriser la surinfection bactérienne par leur caractère occlusif et retarder le diagnostic en masquant les signes d'infection.
- Chlorhexidine en solution aqueuse en cas de surinfection.
- Paracétamol si état de fièvre.
- Antihistaminiques sédatifs oraux

L'aspirine est à proscrire en raison du risque de développer un syndrome de Reye (encéphalopathie aiguë et atteinte du foie) tout comme les AINS qui majorent le risque de surinfection (149).

Un traitement antiviral, l'aciclovir par voie intraveineuse (IV), peut être mis en place pour traiter la varicelle chez (147), (151) :

- Un patient immunodéprimé,
- Un patient immunocompétent, lors d'atteinte viscérale grave : encéphalite et pneumopathie
- Un nouveau-né,
- Une femme enceinte qui déclare la varicelle dans les 8 à 10 jours avant l'accouchement,
- Le nouveau-né avant toute éruption, lorsque la mère a débuté une varicelle dans les 5 jours précédents et les 2 jours suivants l'accouchement,

- Chez l'enfant de moins de 1 an à formes graves de varicelle.

L'administration d'immunoglobulines humaines anti-VZV (Varitect CP®) est possible mais strictement encadrée par une autorisation d'accès compassionnel (AAC), notamment chez les personnes à risque de varicelle grave ayant une contre-indication à la vaccination (immunodéprimées, femmes enceintes) (152), (17).

Le traitement préventif est la vaccination, elle est recommandée pour (17) :

- Les adolescents âgés de 12 à 18 ans et les femmes en âge de procréer sans antécédent de varicelle (un contrôle sérologique préalable peut être pratiqué),
- Les femmes sans antécédent de varicelle dans les suites d'une première grossesse,
- Toute personne sans antécédent de varicelle et dont la sérologie est négative, en contact étroit avec des personnes immunodéprimées,
- Les personnes en attente de greffe, dans les six mois précédant une greffe d'organe solide, sans antécédent de varicelle et dont la sérologie est négative.

La vaccination est également recommandée aux professionnels de santé sans antécédent de varicelle et dont la sérologie est négative qui travaillent au contact de la petite enfance ou dans des services accueillants des personnes à risque de développer une forme de varicelle grave (17).

Enfin, si une personne immunocompétente de plus de 12 ans non immunisée est en contact avec un cas de varicelle ou de zona, il lui est recommandé de se faire vacciner dans les 3 jours suivant le contact (17).

En France, deux vaccins sont disponibles, Varilrix® et Varivax®, tous deux sont des vaccins vivants atténués, monovalent pour les adultes et les enfants à partir de 12 mois (153), (154).

Le schéma vaccinal est le suivant : deux doses espacées de 4 à 8 semaines (pour le vaccin Varivax®) ou de 6 à 10 semaines (pour le vaccin Varilrix®) (17).

Du fait qu'ils soient de type vivant atténué :

- Ils sont contre-indiqués chez la femme enceinte et les personnes immunodéprimées (153), (154).
- Avant l'administration chez la femme en âge de procréer, il faut réaliser un test de grossesse qui doit être négatif et qu'elles aient une contraception efficace un mois après chaque injection (147).
- Les personnes vaccinées doivent être informées qu'en cas de rash généralisé, il est important d'éviter d'être en contact avec des personnes immunodéprimées pendant 10 jours (17).

Vaccins contre la varicelle

Agent pathogène



Varicelle Zona Virus (VZV)
Primo-infection



Transmission strictement
interhumaine
Goutellettes
Contact des vésicules non
crouteuses

Incubation : 14 jours

Symptômes : 10 - 15 jours

Contagiosité : J-2 de l'éruption cutanée
jusqu'à ce que les lésions soit sous
forme de croûtes

Complications :

- Surinfection cutanée bactérienne
- Atteinte respiratoire / cutanées sévères / neurologiques

Type : vivants atténués

- Conservation : Réfrigérateur 2 - 8°C
- Voie d'administration : **IM** (à privilégier) ou SC
- Si maladie fébrile aiguë sévère : vaccination reportée
- Co-administration de vaccins possible en deux sites séparés
- Le pharmacien à le droit de vacciner les personnes de **11 ans et plus** ciblées par les recommandations vaccinales
- Le pharmacien **ne peut pas prescrire ce vaccin aux personnes immunodéprimées** mais il peut l'administrer
- Chez la femme en âge de procréer : test de grossesse négatif avant la vaccination + contraception efficace un mois après chaque injection
- En cas de rash généralisé post-vaccination : éviter d'être en contact avec des personnes immunodéprimées pendant 10 jours
- Eviter la prise de salicylé dans les 6 semaines suivant la vaccination

Contre-indications

- **Femmes enceintes**
- **Personnes immunodéprimées**
- Hypersensibilité à la substance active, à l'un des excipients ou résidu : néomycine

Varilrix® : 2 doses espacées de 6 à 10 semaines

Varivax® : 2 doses espacées de 4 à 8 semaines

- Composition : virus de la varicelle souche Oka
- Dose : 0,5 mL

Recommandations 2024

- Les adolescents âgés de 12 à 18 ans*
- Les femmes en âge de procréer ou dans les suites d'une première grossesse*
- Toute personne en contact étroit avec des personnes immunodéprimées*
- Les personnes en attente de greffe* (schéma spécifique)
- Les professionnels* de santé, de la petite enfance et des services accueillants des personnes à risque de développer une forme de varicelle grave

*sans antécédent de varicelle ou dont l'histoire est douteuse et dont la sérologie est négative

Reconstituer : **agiter**, la poudre doit être entièrement dissoute
Prélever puis **changer d'aiguille** pour administrer

Varilrix® :

- Poudre : légèrement crème à légèrement jaune ou rosé
- Suspension : liquide limpide et incolore.
- Reconstitué : liquide pêche claire à rose
- Se conserve 90 minutes à 25°C et 8H entre 2°C et 8°C

Varivax® :

- Poudre : blanche à blanc cassé
- Suspension : liquide clair à incolore
- Reconstitué : liquide clair incolore à jaune pâle
- Se conserve 30 minutes entre +20°C et +25°C

Figure 46. Fiche des vaccins contre la varicelle.

M. Le zona

Le zona, comme la varicelle, est dû au virus VZV. Le zona est une réactivation du VZV. (146).

En 2022, d'après le réseau sentinelles, 229 568 cas de zona vus en consultation de médecine générale ont été rapportés en France (155). Les femmes sont plus touchées que les hommes. Le zona peut se manifester à tout âge, mais survient de manière préférentielle après 50 ans et son incidence augmente avec l'âge (146). En 2022, l'âge médian était de 65 ans (155).

Les signes prodromiques du zona sont des douleurs et des troubles de la sensibilité (sensations de brûlure). L'éruption survient ensuite : elle est caractérisée par des lésions érythémateuses roses vives, qui vont devenir vésiculeuses, groupés en « bouquet », puis érosives et enfin croûteuse jusqu'à cicatrisation (Figure 47). Les cicatrices restent par la suite dépigmentées. L'éruption cutanée est souvent unilatérale et suit une ou plusieurs racines nerveuses. Le sujet peut être fébrile. Une dizaine de jours séparent les lésions érythémateuses de leur cicatrisation. Des poussées successives peuvent survenir sur 2 à 3 semaines (147).

Le zona se distingue par sa localisation intercostale, cervicale, abdominale, lombo-abdominale, sacrée, céphalique (rare), ophtalmique (urgent car il y a possibilité d'une atteinte définitive de la vision ou d'une perte anatomique d'un œil), du ganglion géniculé ou bucco-pharyngée (147).



Figure 47. Zona (149).

Les complications sont (147) :

- Les douleurs post-zostériennes,
- Une surinfection bactérienne cutanée due au grattage, comme pour la varicelle, qui sera traitée par antibiothérapie.
- D'autres complications neurologiques telles qu'une atteinte de la motricité de la zone lésée, une myélite et une encéphalite.

Les douleurs post-zostériennes peuvent durer jusqu'à 6 mois, et même être définitives et très invalidantes. Les facteurs de risques associés sont d'être âgé de plus de 50 ans, d'être atteint d'un zona céphalique et d'avoir des douleurs intenses à la phase aiguë (147).

La douleur doit être prise en charge, son intensité est évaluée sur une échelle visuelle analogique qui permet de suivre l'efficacité du traitement par la suite. La douleur est d'origine neuropathique donc les antalgiques de palier II et les morphiniques sont souvent insuffisants. Il est recommandé d'utiliser des emplâtres de lidocaïne (Versatis®) qui disposent d'une AMM pour cette indication. Des psychotropes peuvent

être aussi utilisés, dont l'amitriptyline, la carbamazépine, la gabapentine et la prégabaline (156).

Lors du zona, il est recommandé de suivre le même traitement local que pour la varicelle (147).

Un traitement antiviral doit être mis en place dans les situations suivantes (147), (156):

- Zona ophtalmique
- Chez les personnes immunocompétentes âgées de plus de 50 ans
- Chez les personnes immunocompétentes âgées de moins de 50 ans présentant des douleurs intenses à la phase aiguë ou un zona étendu.

Le traitement antiviral doit être mis en place dans les 72 premières heures de l'éruption. Le valaciclovir, le famciclovir et l'aciclovir peuvent être utilisés, pendant 7 jours, par voie orale (156), (156).

Le traitement des personnes immunodéprimées se fait à l'hôpital avec de l'aciclovir par voie intraveineuse (147).

La prévention du zona repose sur la vaccination qui a pour objectif de prévenir la réactivation du VZV due à la diminution de l'immunité chez le sujet âgé (147)

En 2024, en France, le vaccin vivant atténué utilisé jusqu'à présent, Zostavax®, ne sera plus commercialisé durant l'été 2024. Il est remplacé par le vaccin inactivé Shingrix® (dès sa prise en charge par l'assurance maladie) (157). Le schéma de vaccination est de 2 doses à 2 mois d'intervalle (17).

La vaccination est recommandée pour (17) :

- *« Les adultes immunocompétents de 65 ans et plus ;*
- *Les personnes âgées de 18 ans et plus, immunodéprimées (déficit immunitaire primitif ou acquis, traitement immunosuppresseurs) ;*
- *Les personnes immunocompétentes âgées de 65 ans et plus ayant déjà présenté un zona et/ou vaccinées antérieurement avec Zostavax® après un délai d'un an. »*

Vaccin contre le zona

Agent pathogène
Varicelle Zona Virus (VZV)



Le zona est une réactivation du VZV



Complications :

- Douleurs post-zostériennes
- Surinfection cutanée bactérienne
- Complications neurologiques telles qu'une atteinte de la motricité de la zone lésée, une myélite et une encéphalite

- Type : **inactif**
- Conservation : Réfrigérateur **2 - 8°C**
- Voie d'administration : **IM**
- Si maladie fébrile aiguë sévère : vaccination reportée
- Co-administration de vaccins possible en deux sites séparés
- Le pharmacien à le droit de vacciner les personnes de **11 ans et plus** ciblées par les recommandations vaccinales

- Contre-indications**
- Hypersensibilité aux substances actives ou à l'un des excipients

Recommandations 2024

- Adultes immunocompétents de 65 ans et plus ;
- Personnes âgées de 18 ans et plus, immunodéprimées (déficit immunitaire primitif ou acquis, traitement immunosuppresseurs) ;
- Personnes immunocompétentes âgées de 65 ans et plus ayant déjà présenté un zona et/ou vaccinées antérieurement avec Zostavax® après un délai d'un an

Shingrix®

- Composition : 50 mcg d'Ag glycoprotéine E du VZV
- Dose après reconstitution : 0,5 mL
- Schéma : 2 doses à M0 et M2

Reconstituer, **agiter**, la poudre doit être entièrement dissoute.
Prélever puis **changer d'aiguille** pour administrer

Poudre : blanche

Suspension : liquide opalescent, incolore à brunâtre pâle

Après reconstitution : liquide opalescent, incolore à brunâtre pâle

- **Se conserve max 6H entre 2-8°C**

Figure 48. Fiche du vaccin contre le zona.

VII. ENQUETE AUPRES DES PHARMACIENS SUR LA MISE EN PLACE DE LA VACCINATION A L'OFFICINE.

A. Objectif :

L'objectif expérimental était de réaliser un état des lieux de la mise en place de la vaccination au sein des officines. Pour ce faire, j'ai réalisé un questionnaire, à destination des officines, afin d'évaluer l'adhésion à la mission de vaccination, l'organisation de cette mission, l'aisance de la pratique et la volonté de formation supplémentaire sur la vaccination de la part des pharmaciens officinaux.

B. Matériels et méthodes

1. Élaboration du questionnaire

Le questionnaire est composé de 12 questions à choix simples, multiples ou encore à réponses ouverte (Figure 49). Les deux premières questions permettaient de déterminer le profil de l'officine. Les questions 3 à 10 étudiaient la mise en place ou non de la vaccination au sein de la pharmacie, l'organisation interne et la volonté de formation. Les questions 11 et 12 visaient à situer l'aisance des pharmaciens vis-à-vis de leurs connaissances des vaccins et de leur pratique technique. Les réponses au questionnaire étaient anonymes.

Thèse en pharmacie "Vaccination par le pharmacien à l'officine : état des lieux en France en 2023"

Dans le cadre de ma thèse pour obtenir le diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie j'effectue une étude sur la mise en place de la vaccination à l'officine.

La participation à ce sondage nécessite environ cinq minutes et est anonyme.

ATTENTION, s'il vous plait, une seule réponse par officine est souhaitée. Cependant n'importe quel pharmacien de l'équipe peut répondre.

Merci pour le temps que vous investirez.

* Indique une question obligatoire

1. Dans quel département est installée l'officine ? *

2. Combien de pharmaciens, équivalent temps plein, compte l'équipe officinale ?

Une seule réponse possible.

entre 1 et 2

entre 2,1 et 3

entre 3,1 et 4

entre 4,1 et 5

entre 5,1 et 6

Autre : _____

3. Pratiquez-vous la vaccination au sein de l'officine ?

Une seule réponse possible.

Oui

Non

4. Si non, pourquoi ?

Plusieurs réponses possibles.

Manque de local

Manque de personnel

Manque de temps

Organisation compliquée

Rémunération insuffisante

Je pense que cela n'est pas une mission pour la pharmacie

Autre : _____

5. Quels vaccins effectuez-vous ?

Plusieurs réponses possibles.

Covid-19

Grippe

Les autres vaccins autorisés suite à l'arrêté du 21 avril 2022

6. Qui est formé à la vaccination ?

Plusieurs réponses possibles.

Tous les pharmaciens

Une partie des pharmaciens

Tous les préparateurs / préparatrices

Une partie des préparateurs / préparatrices

7. Est-ce qu'une formation **complémentaire** sur la vaccination et les vaccins a été suivie par au moins un.e pharmacien.ne ? (en plus de la **formation initiale ou continue obligatoire** pour vacciner) *

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non
 Non, mais une formation est prévue

8. Quand vous délivrez un vaccin : proposez-vous la vaccination à l'officine ?

Une seule réponse possible.

- Oui, je propose systématiquement quand le patient remplit les critères
 Non, je ne propose pas systématiquement
 Autre : _____

9. Si non, pourquoi ?

10. Comment s'organise la vaccination dans votre officine ?

Plusieurs réponses possibles.

- Sur rendez-vous pour le vaccin contre le covid
 Sans rendez-vous pour le vaccin contre le covid
 Sur rendez-vous pour le vaccin contre la grippe
 Sans rendez-vous pour le vaccin contre la grippe
 Sur rendez-vous pour les autres vaccinations
 Sans rendez-vous pour les autres vaccinations
 Autre : _____

11. Vous sentez-vous à l'aise avec les connaissances théoriques et la promotion de la vaccination ?

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non
 Partiellement

12. Vous sentez-vous à l'aise avec l'acte technique de vaccination ?

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non
 Partiellement

Figure 49. Questionnaire distribué aux pharmaciens.

2. Modalité de diffusion du questionnaire

Le questionnaire a été diffusé du 4 juillet 2023 au 3 octobre 2023, soit pendant 3 mois. La diffusion s'est faite exclusivement par voie électronique sur les réseaux sociaux, par mails ou encore par messages privés. Il a été demandé aux pharmaciens d'effectuer une seule réponse par officine.

C. Résultats

Soixante-treize pharmacies ont répondu au questionnaire.

La première question permettait de situer géographiquement les officines participant au questionnaire. Ainsi, la majorité des pharmacies ayant répondu au questionnaire sont installées en France métropolitaine et deux dans les Antilles Françaises (Figure 50)

Répartition des officines participantes à l'étude en France métropolitaine

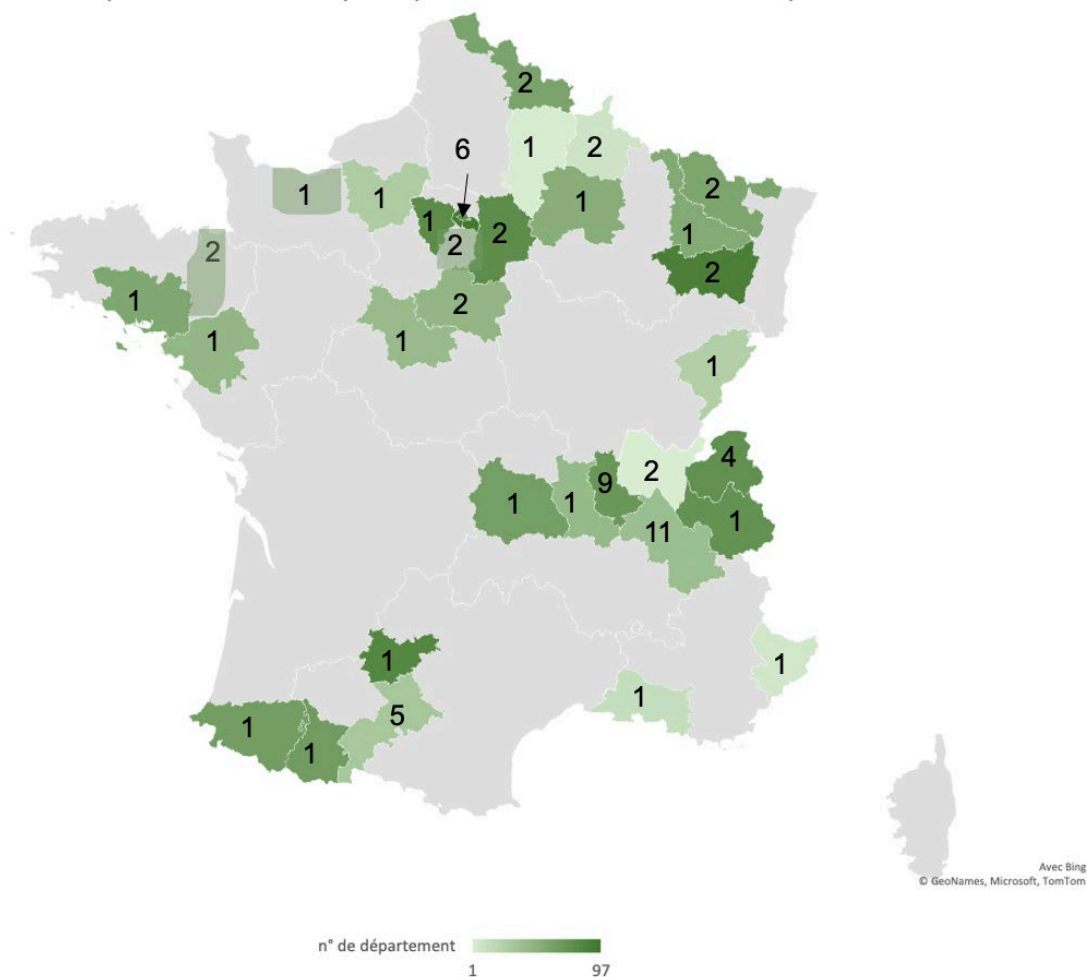


Figure 50. Répartition des officines participantes à l'étude en France métropolitaine, le nombre dans le département indique le nombre de pharmacies ayant participé dans chaque département.

La deuxième question de l'enquête visait à estimer la composition de l'équipe officinale des pharmacies participantes. Sur les 73 pharmacies ayant répondu, 35,6 % avaient entre 1 et 2 ETP pharmacien, 27,4 % avaient entre 2,1 et 3 ETP pharmacien, 11 % avaient entre 3,1 et 4 ETP pharmacien, 12,3 % avaient entre 4,1 et 5 ETP pharmacien, 9,6 % avaient entre 5,1 et 6 ETP pharmacien et 4,1 % avaient plus de 6 ETP pharmacien (Figure 51).

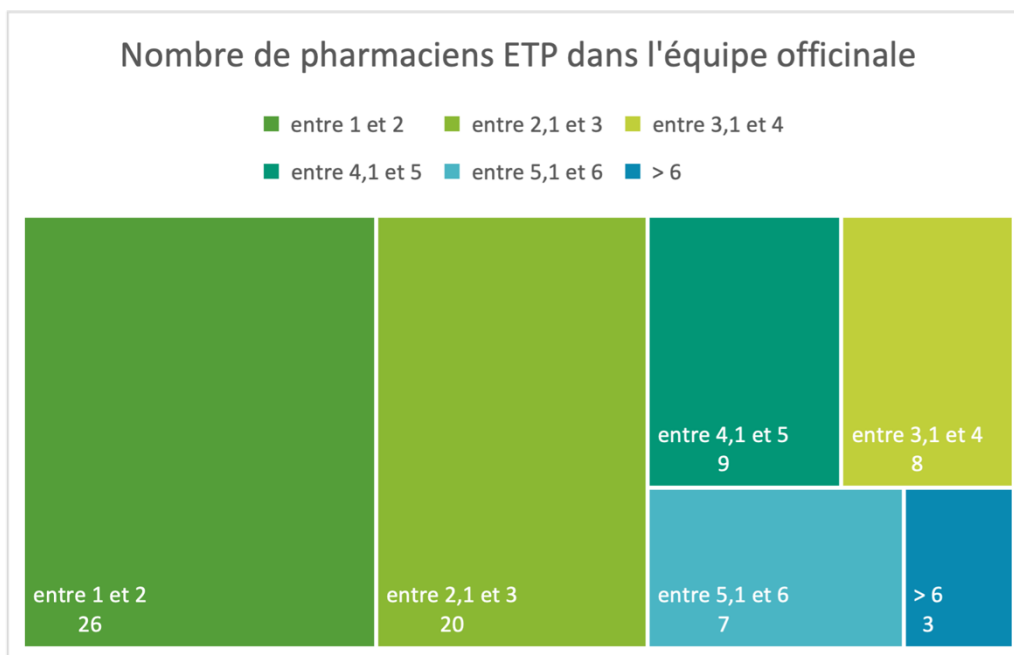


Figure 51. Nombre de pharmaciens ETP (Équivalent Temps Plein) dans l'équipe officinale parmi les pharmacies ayant participé au questionnaire.

Les questions suivantes évaluaient l'adhésion à la mission de vaccination par les officines. Sur les 73 pharmacies interrogées, une seule a déclaré ne pas avoir mis en place la vaccination, car elle ne considère pas cela comme une mission pour la pharmacie.

Les questions suivantes de l'enquête visaient à déterminer quelles vaccinations étaient réalisées par les officines et leurs organisations. La vaccination antigrippale est la plus pratiquée avec 98,6 % des pharmacies qui réalisent cette vaccination. Ensuite, 90,3 % des pharmacies ont mis en place la vaccination des autres vaccins autorisés depuis 2022. Enfin, 88,9 % participent à la campagne de vaccination contre la COVID-19. Majoritairement, la vaccination s'effectue sans prise de rendez-vous pour le vaccin contre la grippe et les autres vaccinations tandis que la vaccination contre la COVID-19 nécessite une prise de rendez-vous (Figure 52).

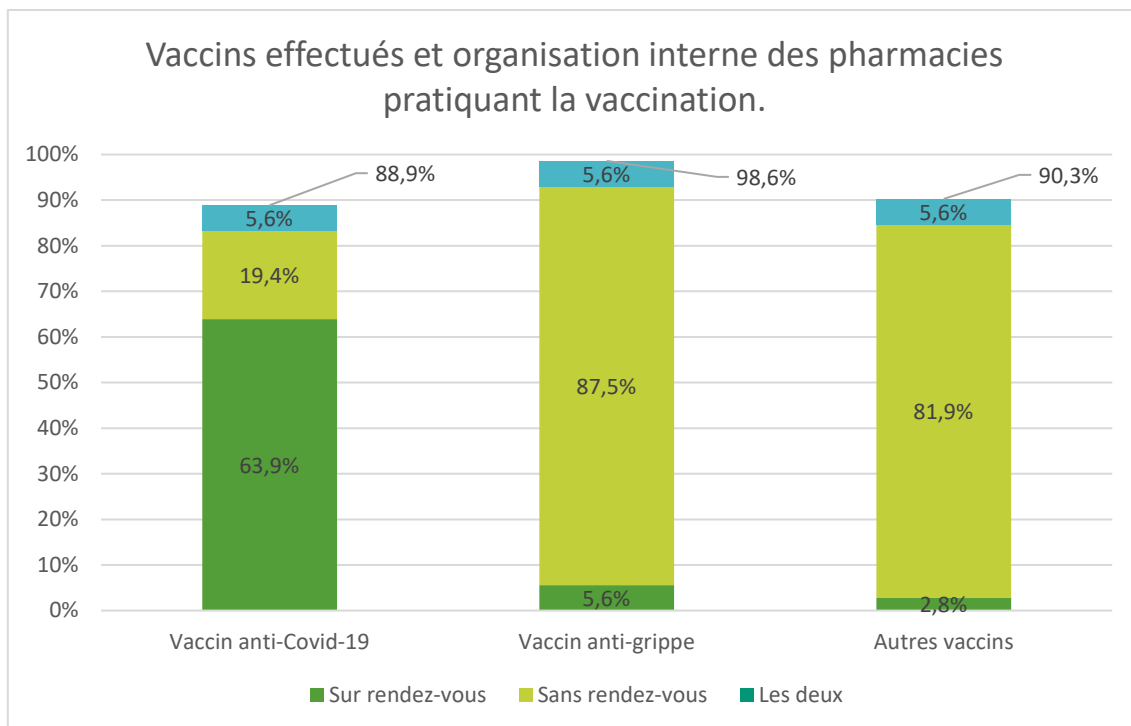


Figure 52. Vaccins effectués et organisation des pharmacies pratiquant la vaccination.

Ensuite, l'enquête analysait le niveau de formation de l'équipe officinale à la vaccination. Sur les 72 pharmacies pratiquant la vaccination, 77,8 % d'entre elles voient la totalité de leurs pharmaciens formés et pour 22,2 % une partie seulement des pharmaciens est formée. Concernant les préparateurs, 62,5 % des officines ne les ont pas formés, 8,3 % ont formé tous leurs préparateurs et 29,2 % en ont formé une partie (Figure 53).

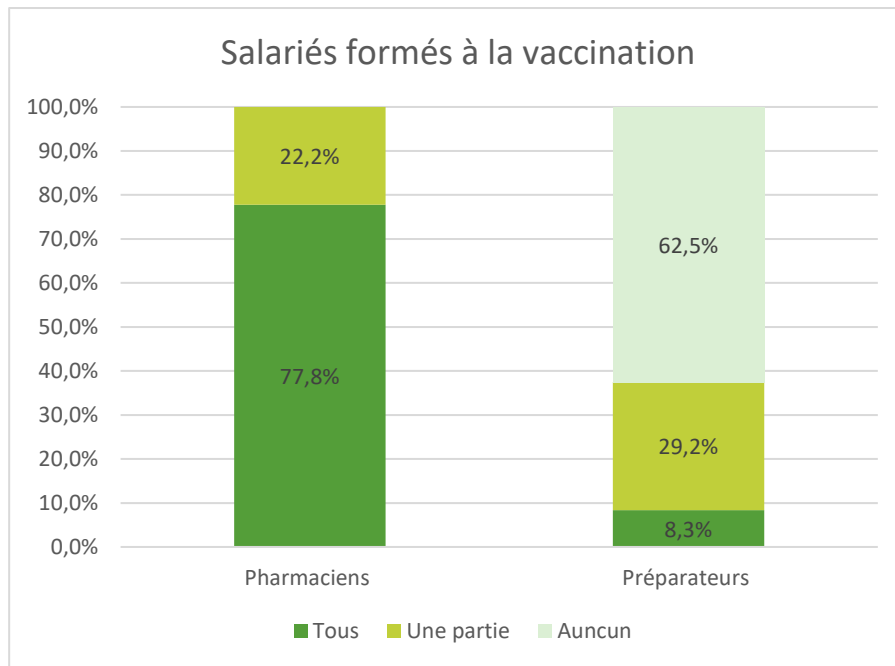


Figure 53. Salariés formés à la vaccination.

L'enquête s'intéressait ensuite à la façon dont les officines proposaient la vaccination aux patients. 64,4 % des pharmacies proposent systématiquement la vaccination lors de la délivrance d'un vaccin tandis que 35,6 % ne la proposent pas systématiquement. Il a été demandé aux 26 pharmaciens qui ne proposaient pas systématiquement la vaccination, d'en renseigner la ou les raison(s) sous forme de réponse ouverte :

- Pour neuf réponses l'organisation interne n'est pas optimale : 6 pharmaciens ont répondu manquer de temps, 2 ont indiqué que la mise en place de cette mission était compliquée et 1 a répondu que la mise en place de la vaccination était en cours d'élaboration.
- Pour cinq réponses, la vaccination peut ne pas être proposée par oubli, car la mission est récente ou par manque de connaissances sur les personnes éligibles à la vaccination à l'officine.
- Pour quatre réponses, la vaccination peut ne pas être proposée afin d'éviter un conflit avec les autres professionnels de santé qui vaccinent.
- Pour quatre réponses, la vaccination n'est pas proposée systématiquement car le patient a déjà rendez-vous chez un autre professionnel de santé.

- Pour trois réponses, la vaccination n'est pas proposée systématiquement car ces pharmaciens considèrent que la vaccination n'est pas une mission pour la pharmacie.
- Pour une réponse, le pharmacien ne propose pas systématiquement car son titulaire ne lui a pas donné de consigne à ce sujet.
- Pour une réponse, la vaccination n'est pas proposée aux patients qui sont connus comment étant opposés à la vaccination.

Enfin, quatre pharmaciens n'ont pas répondu à la question.

A noter que la somme des réponses est supérieure à 26 car un participant peut avoir énoncé plusieurs raisons.

Concernant le niveau de formation de l'équipe pharmaceutique sur la thématique de la vaccination, 58,9 % des pharmaciens interrogés ont suivi une formation complémentaire à la vaccination (en plus de la formation initiale ou continue obligatoire pour vacciner) et 11 % ont prévu de suivre une telle formation. Les 30,1 % de pharmaciens restant n'ont pas suivi une formation complémentaire (Figure 54).

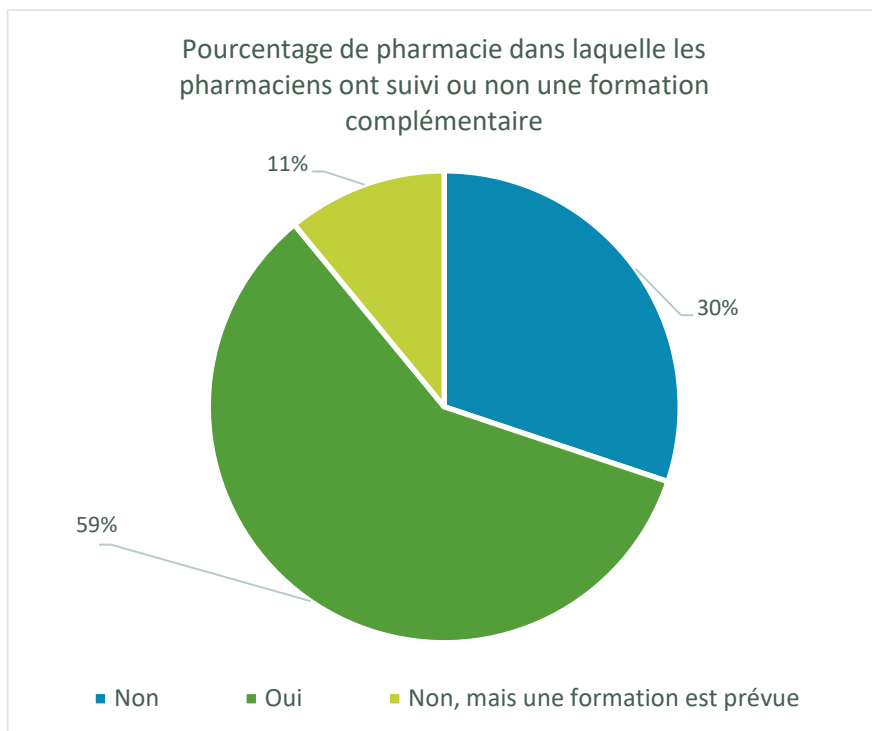


Figure 54. Pourcentage de pharmacie dans laquelle un ou des pharmaciens ont suivi une formation complémentaire à la vaccination.

Les deux dernières questions de l'enquête visaient à évaluer si les pharmaciens se sentaient à l'aise dans cette nouvelle mission de vaccination. Concernant les connaissances théoriques, 58,9 % des pharmaciens déclarent se sentir à l'aise, 35,6 % sont partiellement à l'aise et 5,5 % estiment ne pas avoir assez de connaissances sur la vaccination (Figure 55).

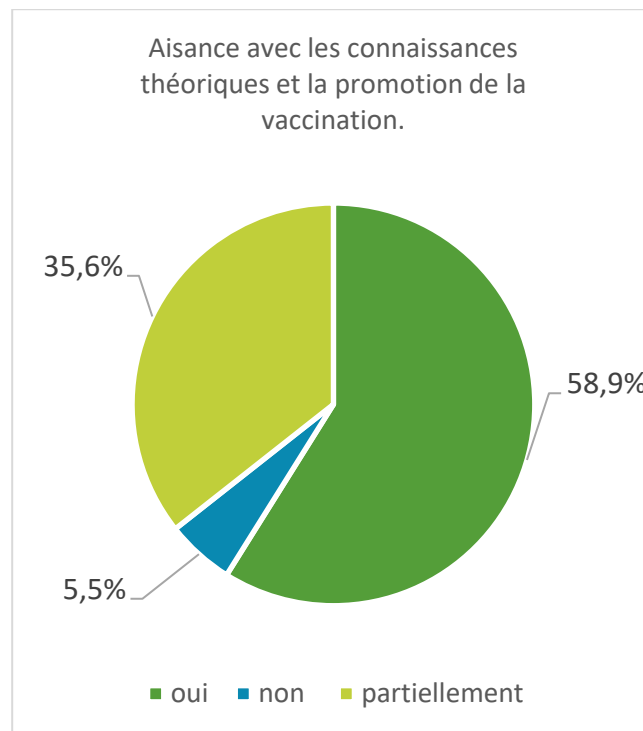


Figure 55. Aisance avec les connaissances théoriques et la promotion de la vaccination.

Concernant l'aspect technique, les pharmaciens se sentent majoritairement (87,7 %) à l'aise avec l'acte de vaccination. Néanmoins, 8,8 % des pharmaciens sondés se déclarent partiellement à l'aise et 4,1 % ne sont pas à l'aise avec cet acte (Figure 56).

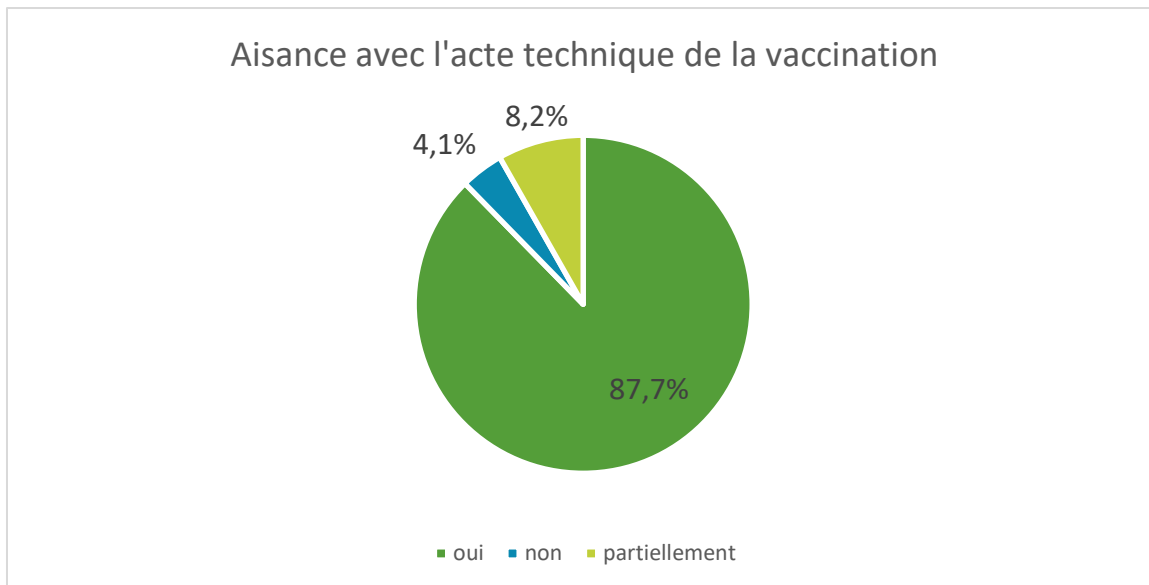


Figure 56. Aisance avec l'acte technique de la vaccination.

D. Discussion

Notre enquête à destination des officines met en évidence que, bien que la mission de vaccination à l'officine soit récente, les pharmacies de ville l'ont déjà bien intégrée à leur pratique. Parmi les officines interrogées, la vaccination antigrippale est la plus répandue (98,6 %) dans la pratique officinale. Comme nous l'avons vu précédemment, la vaccination antigrippale a été la première vaccination ouverte aux pharmaciens, sa généralisation sur le territoire français date de la campagne de vaccination contre la grippe 2019-2020. D'après notre sondage, 90,3 % des pharmacies interrogées pratiquent aussi la vaccination des autres vaccins autorisés en 2022 et 88,9 % pratiquent également celle contre la COVID-19.

Concernant l'organisation de la vaccination au sein des officines, notre enquête met en évidence que les vaccinations, hors COVID-19, sont réalisées majoritairement sans rendez-vous. Les officines interrogées vaccinent sans rendez-vous pour 87,5 % d'entre elles contre la grippe et pour 81,9 % d'entre-elles contre les autres maladies autorisées. A l'inverse, la vaccination contre la COVID-19 est sur rendez-vous dans 63,9 % des officines. Cela est sûrement dû au fait qu'il y a plus de contraintes avec les

vaccins contre la COVID-19. Contrairement aux autres vaccins qui sont conditionnés en seringue préremplie unitaires les vaccins contre la COVID-19 sont en flacon multidose qui une fois ouvert ont une durée de conservation très courte. De plus, la commande des flacons et des dispositifs médicaux nécessaires passe par un portail numérique du gouvernement et non par les grossistes habituels (158). Cela nécessite une organisation qui est facilitée par la mise en place de rendez-vous.

Notre sondage a été ouvert à partir du 4 juillet 2023, c'est-à-dire avant la parution du décret du 8 août 2023 autorisant la prescription des vaccins par le pharmacien. Ainsi, les questions sur la formation concernent l'administration des vaccins et non leur prescription. D'après le sondage, dans 77,8 % des pharmacies tous les pharmaciens sont formés à l'administration des vaccins alors que dans 22,2 % des officines, seule une partie des pharmaciens sont formés. Cela témoigne que les pharmaciens ont bien adhéré à cette nouvelle mission. Dans la majorité des UFR de sciences pharmaceutiques, la vaccination est aujourd'hui incluse dans la formation initiale. Il faut néanmoins rappeler que la vaccination reste une mission facultative, chaque pharmacien est libre de la pratiquer ou non.

Concernant les préparateurs, 8,3 % des officines interrogées ont formé tous leurs préparateurs et 29,2 % une partie d'entre eux. Une dérogation leur est octroyée pour l'administration du vaccin contre la COVID-19 et la grippe, ils n'ont à ce jour pas le droit d'administrer d'autres vaccins (56).

Au sein des pharmaciens sondés, 58,9 % ont suivi une formation complémentaire sur la vaccination autre que la formation obligatoire à l'administration et 11 % ont prévu d'en suivre une. Cela montre l'intérêt et la volonté des pharmaciens pour cette nouvelle mission. D'après notre enquête, les pharmaciens sont majoritairement à l'aise avec les connaissances théoriques et la promotion de la vaccination avec 58,9 % des pharmaciens qui estiment l'être. Néanmoins, 35,6 % des pharmaciens s'estiment partiellement à l'aise concernant leurs connaissances théoriques et 5,5% ne s'estiment pas à l'aise. Ainsi, il y a une réelle place pour les sessions de formations continues concernant les connaissances théoriques sur les maladies prévenues par la vaccination et leurs vaccins, d'autant plus depuis l'arrêté du 21 Avril 2022 qui permet aux pharmaciens vaccinateurs de vacciner les patients contre d'autres maladies que la grippe et la COVID-19 sans formation supplémentaire à ce sujet alors que l'arrêté du 8 août 2023 oblige les pharmaciens voulant devenir prescripteurs à suivre une formation. Les formations continues peuvent également être proposées aux

préparateurs qui contribuent à la diffusion des messages de prévention vaccinale et à la bonne prise en charge des patients ainsi qu'à la réponse à leurs questions.

Les pharmaciens apparaissent plus largement à l'aise avec l'acte technique de vaccination puisque 87,7 % d'entre eux se déclarent à l'aise avec celui-ci. Seulement 4,1 % ne sont pas à l'aise et 8,2 % le sont partiellement.

Il serait primordial d'accompagner les pharmaciens ne se sentant pas encore à l'aise avec les connaissances théoriques et pratiques concernant la vaccination afin de faciliter leur adhésion et la mise en place de cette nouvelle mission au sein des officines. La vaccination étant maintenant enseignée dans la majorité des formations initiales des pharmaciens nouvellement diplômés, les jeunes pharmaciens ayant été immergés dans ces nouvelles missions dès le début de leur carrière devraient se sentir plus à l'aise.

L'adhésion des pharmaciens à la missions de vaccination est également mise en évidence dans notre étude par la proportion de 64,4 % des pharmaciens qui proposent systématiquement l'administration des vaccins à l'officine. Ceux qui ne la proposent pas systématiquement nous ont partagé leurs raisons. L'organisation interne de la pharmacie est une des premières barrières. En effet, il arrive que le pharmacien n'ait pas le temps de réaliser cette tâche suivant l'affluence des patients dans la pharmacie. La mise en place d'un système de prise de rendez-vous pourrait être une solution et permet de faciliter la gestion des stocks de vaccins mais cela rendrait également le parcours moins fluide pour les patients.

Le patient peut déjà avoir rendez-vous pour ses vaccinations chez un autre professionnel de santé, médecins, sage-femmes ou infirmiers. Ces deux derniers ont eux aussi bénéficié d'un élargissement de leurs compétences en matière de vaccination. Le patient est libre de choisir son vaccinateur. Cela génère chaque année des conflits entre professionnels de santé, causés par un manque à gagner évoqué pour certains. Les syndicats infirmiers et de médecins généralistes revendiquent le droit de détenir un stock de vaccins au sein de leurs cabinets (159), (160). A noter que cela est mis en place pour la vaccination contre la COVID-19, les professionnels de santé se procurent les flacons de vaccins à l'officine.

Nous pouvons relevé deux limites à notre enquête. D'abord un nombre de participants relativement faible, avec seulement 73 officines répondantes, même si l'enquête

touche trente-cinq départements. Ceci limite la généralisation de nos résultats. Ensuite, notre questionnaire n'a pas pris en compte la mission de prescription des vaccins par le pharmacien car le décret est paru en août 2023, alors que la diffusion du questionnaire avait commencé en juillet 2023. Il serait donc intéressant de réaliser un nouveau questionnaire à destination des officines, avec une diffusion plus large et incluant les dernières évolutions réglementaires.

E. Conclusion de l'étude

Notre étude met en évidence que les pharmacies ont largement adopté leur nouvelle mission de vaccination et lui porte de l'intérêt. Elles sont nombreuses à administrer l'ensemble des vaccins (88,9 %) et à la proposer systématiquement (64,4 %) au comptoir. Néanmoins, une partie des officines (35,6 %) ne proposent pas systématiquement la vaccination. Les raisons évoquées en sont principalement des difficultés d'organisation interne, un oubli car la mission est récente, certaines ciblent leurs patients et d'autres cherchent à éviter le conflit avec les autres professionnels de santé. Les connaissances de ces raisons offrent des pistes d'amélioration pour élargir la pratique de la vaccination à l'officine. Cette enquête met également en avant le fait que les pharmaciens sont très majoritairement (87,7 %) à l'aise avec l'acte d'injection vaccinale. Cependant, 41,1 % de pharmaciens se déclarent non ou partiellement à l'aise avec les connaissances théoriques liées à la vaccination. Ces résultats mettent en avant le fait que la formation continue reste essentielle pour permettre aux pharmaciens de se sentir à l'aise avec cette nouvelle mission.

Ainsi, cette enquête a permis de mettre en évidence une large adhésion des pharmaciens d'officine à leur nouvelle mission de vaccination. Elle a également révélé quelques freins à la mise en œuvre de la vaccination à l'officine. Cette enquête, bien que très préliminaire, peut ouvrir quelques pistes d'amélioration afin de favoriser d'autant plus la participation des pharmaciens à la vaccination, est *in fine*, d'augmenter la couverture vaccinale.

VIII. CONCLUSION :

Depuis l'instauration de l'expérimentation de la vaccination antigrippale par le pharmacien d'officine en 2017, le rôle des pharmaciens dans le système de vaccination en France n'a cessé d'augmenter. Aujourd'hui, suite à l'arrêté du 8 août 2023, les pharmaciens peuvent prescrire et administrer l'ensemble des vaccins du calendrier vaccinal en vigueur, selon les recommandations, aux personnes âgées de 11 ans et plus, à l'exception, pour la prescription, des vaccins vivants atténués chez les personnes immunodéprimées. Ajouté à cela, les pharmaciens peuvent prescrire et administrer les vaccins contre la grippe aux personnes âgées de onze ans et plus, ciblées ou non ciblées par les recommandations vaccinales.

L'enquête à destination des patients réalisée dans le cadre de cette thèse a mis en évidence que 77,3 % des participants déclarent envisager de s'adresser aux officines pour réaliser leurs vaccins ou ceux de leurs enfants. Les patients voient majoritairement dans la vaccination à l'officine un aspect pratique. Néanmoins, certains patients ont émis quelques réserves liées à un manque d'organisation, un manque de confiance dans les connaissances théoriques et pratiques du pharmacien et un manque de suivi médical. Les conclusions de cette enquête pourront donner des pistes d'amélioration aux pharmaciens pour mieux satisfaire et rassurer les patients.

L'enquête à destination des pharmaciens réalisée au cours de cette thèse a mis en évidence l'importante adhésion de ces derniers à la mission de vaccination puisque 98,6 % des pharmacies interrogées réalisent la vaccination antigrippale et 90,3 % administrent les vaccins autorisés depuis 2022. Cette enquête met également en avant le fait que les pharmaciens sont très majoritairement (87,7 %) à l'aise avec l'acte d'injection vaccinale. Néanmoins, 41,1 % de pharmaciens se déclarent non ou partiellement à l'aise avec les connaissances théoriques liées à la vaccination. Ainsi, la formation continue paraît essentielle pour permettre aux pharmaciens de se sentir à l'aise avec cette nouvelle mission.

Enfin, j'ai réalisé dans le cadre de cette thèse une synthèse des connaissances sur les maladies à prévention vaccinale et leurs vaccins. Ces informations pourront servir de support aux pharmaciens dans leur pratique courante.

THÈSE SOUTENUE PAR : Marie REVET

TITRE : VACCINATION PAR LE PHARMACIEN À L'OFFICINE : ÉTAT DES LIEUX
EN FRANCE EN 2024

CONCLUSION :

Depuis l'instauration de l'expérimentation de la vaccination antigrippale par le pharmacien d'officine en 2017, le rôle des pharmaciens dans le système de vaccination en France n'a cessé d'augmenter. Aujourd'hui, suite à l'arrêté du 8 août 2023, les pharmaciens peuvent prescrire et administrer l'ensemble des vaccins du calendrier vaccinal en vigueur, selon les recommandations, aux personnes âgées de 11 ans et plus, à l'exception, pour la prescription, des vaccins vivants atténués chez les personnes immunodéprimées. Ajouté à cela, les pharmaciens peuvent prescrire et administrer les vaccins contre la grippe aux personnes âgées de onze ans et plus, ciblées ou non ciblées par les recommandations vaccinales.

L'enquête à destination des patients réalisée dans le cadre de cette thèse a mis en évidence que 77,3 % des participants déclarent envisager de s'adresser aux officines pour réaliser leurs vaccins ou ceux de leurs enfants. Les patients voient majoritairement dans la vaccination à l'officine un aspect pratique. Néanmoins, certains patients ont émis quelques réserves liées à un manque d'organisation, un manque de confiance dans les connaissances théoriques et pratiques du pharmacien et un manque de suivi médical. Les conclusions de cette enquête pourront donner des pistes d'amélioration aux pharmaciens pour mieux satisfaire et rassurer les patients.

L'enquête à destination des pharmaciens réalisée au cours de cette thèse a mis en évidence l'importante adhésion de ces derniers à la mission de vaccination puisque 98,6 % des pharmacies interrogées réalisent la vaccination antigrippale et 90,3 % administrent les vaccins autorisés depuis 2022. Cette enquête met également en avant le fait que les pharmaciens sont très majoritairement (87,7 %) à l'aise avec l'acte d'injection vaccinale. Néanmoins, 41,1 % de pharmaciens se déclarent non ou partiellement à l'aise avec les connaissances théoriques liées à la vaccination. Ainsi, la formation continue paraît essentielle pour permettre aux pharmaciens de se sentir à l'aise avec cette nouvelle mission.

Enfin, j'ai réalisé dans le cadre de cette thèse une synthèse des connaissances sur les maladies à prévention vaccinale et leurs vaccins. Ces informations pourront servir de support aux pharmaciens dans leur pratique courante.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le : 14/05/24

**LE DOYEN DE LA
FACULTÉ DE PHARMACIE**

Pr Michel SÈVE

Pour la Présidente
et par délégation
Le Doyen de Pharmacie
Pr. Michel SEVE

LA DIRECTRICE DE THÈSE

Dr Aurélie HENNEBIQUE

Aurélienne

IX. BIBLIOGRAPHIE

1. Charles Cazanave, Chirouze Catherine, Lanternier Fanny. ITEM 146 Vaccinations. In : PILLY étudiant 2023. 2 ème édition. Alinéa Plus ; 2023. p. 30-41. (Maladies infectieuses et tropicales).
2. Organisation mondiale de la Santé. Programme pour la vaccination à l'horizon 2030 [Internet]. 2020. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/publications/m/item/immunization-agenda-2030-a-global-strategy-to-leave-no-one-behind>
3. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. La morbidité hospitalière : définitions et méthodes [Internet]. 2021 [cité 17 mars 2023]. Disponible sur : <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/ressources-et-methodes/la-morbidite-hospitaliere-definitions-et-methodes>
4. Insee. Définition - Taux de mortalité [Internet]. 2021 [cité 17 mars 2023]. Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1695>
5. Organisation mondiale de la santé. 10 faits sur la vaccination [Internet]. [cité 20 févr 2023]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/facts-in-pictures/detail/immunization>
6. Santé publique France. Vaccins d'hier à aujourd'hui [Internet]. 2023 [cité 28 févr 2023]. Disponible sur : <https://vaccination-info-service.fr/Generalites-sur-les-vaccinations/Histoire-de-la-vaccination/Vaccins-d-hier-a-aujourd-hui>
7. Manuels MSD pour le grand public. Variole - Infections [Internet]. [cité 28 févr 2023]. Disponible sur : <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/infections/poxvirus/varirole>
8. Pelkonen PM, Tarvainen K, Hynninen A, Kallio ERK, Henttonen H, Palva A, et al. Cowpox with Severe Generalized Eruption, Finland - Volume 9, Number 11— November 2003 - Emerging Infectious Diseases journal - CDC. [Cité 23 mai 2023]; Disponible sur: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/9/11/02-0814_article
9. Organisation mondiale de la santé. Zoonoses [Internet]. 2020 [cité 23 mai 2023]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/zoonoses>
10. Charles Cazanave, Catherine Chirouze, Fanny Lanternier, Albert Sotto. ITEM 149 Angines de l'adulte et de l'enfant et rhinopharyngites de l'enfant. In: PILLY étudiant 2023. 2ème. Alinéa Plus ; p. 57.
11. Code de la santé publique. Article L5111-1 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. [cité 24 mai 2023]. Disponible sur : https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006689867/2007-02-27
12. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. L'ANSM et les vaccins [Internet]. [cité 24 mai 2023]. Disponible sur : [https://archiveansm.integra.fr/Dossiers/Vaccins/L-ANSM-et-les-vaccins/\(offset\)/0](https://archiveansm.integra.fr/Dossiers/Vaccins/L-ANSM-et-les-vaccins/(offset)/0)
13. Santé publique France. Vaccins vivants atténués [Internet]. 2018 [cité 1 mars 2023]. Disponible sur : <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects->

scientifiques/Compositions-des-vaccins/Vaccins-vivants-attenues

14. Cité sciences et industrie. U. Vaccin atténué, inactivé, sous-unitaire, à vecteur ou à ARN, quelles différences ? [Internet]. 2021 [cité 2 mars 2023]. Disponible sur : <http://www.cite-sciences.fr/fr/au-programme/lascienceestla-offre-numerique/coronavirus-ce-que-sait-la-science/u-vaccin-attenué-inactive-sous-unitaire-a-vecteur-ou-a-arn-quelles-differences>
15. Organisation mondiale de la santé. Les différents types de vaccins contre la COVID-19 [Internet]. 2021 [cité 9 mars 2023]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/feature-stories/detail/the-race-for-a-covid-19-vaccine-explained>
16. Santé publique France. Vaccins inactivés ou inertes [Internet]. 2018 [cité 1 mars 2023]. Disponible sur : <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-scientifiques/Compositions-des-vaccins/Vaccins-inactives>
17. Ministère de la Santé et de la Prévention. Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2024 [Internet]. 2024. Disponible sur : https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinal_avril24.pdf
18. Santé publique France. Composants des vaccins [Internet]. 2018 [cité 20 juin 2023]. Disponible sur : <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-scientifiques/Compositions-des-vaccins/Composants-des-vaccins>
19. Miot C, Poli C, Vinatier E, Jeannin P, Beauvillain C. Vaccins, adjuvants et réponse immunitaire post-vaccinale : bases immunologiques. Revue Francophone des Laboratoires. Mai 2019;2019(512):42-51.
20. Inserm. Vaccins et vaccinations [Internet]. 2017 [cité 27 juin 2023]. Disponible sur : <https://www.inserm.fr/dossier/vaccins-et-vaccinations/>
21. Commemorations Collection. FranceArchives. 2002 [cité 1 juin 2023]. Première loi de santé publique : la vaccination antivariolique devient obligatoire. Disponible sur : https://francearchives.gouv.fr/fr/pages_histoire/293514025
22. Ministère de la Santé et des Solidarités. Plan national de réponse à une menace de variole [Internet]. 2006. Disponible sur : https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/plan_variole_2006-2.pdf
23. Code de la santé publique. Chapitre 1er : Vaccinations. (Articles L3111-1 à L3111-11) - Légifrance [Internet]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGISCTA000006171171>
24. Ministère du travail, de l'emploi et de la santé. Programme national d'amélioration de la politique vaccinale 2012-2017 [Internet]. Disponible sur : https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/programme_national_d_amelioration_de_la_politique_vaccinale_2012-2017.pdf
25. Santé publique France. Qu'est-ce que la couverture vaccinale ? [Internet]. 2019 [cité 4 avr 2023]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/vaccination/qu-est-ce-que-la-couverture-vaccinale>

26. Santé publique France. Semaine européenne de la vaccination (SEV) du 24 au 30 avril 2023 : « La vaccination pour tous » [Internet]. 2023 [cité 10 mai 2023]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2023/semaine-europeenne-de-la-vaccination-sev-du-24-au-30-avril-2023-la-vaccination-pour-tous>
27. Fonteneau L, Hanguéhard R, Vaux S, Gautier A, Nassany O, Randriamampianina S, et al. Bulletin de santé publique, 2023 [Internet]. Santé Publique France; 2023. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/527277/3886265?version=2>
28. Ministère de la Santé et de la Prévention. Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2023 [Internet]. 2023. Disponible sur : https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinal_maj-juin23.pdf
29. Larson HJ, de Figueiredo A, Xiahong Z, Schulz WS, Verger P, Johnston IG, et al. The State of Vaccine Confidence 2016: Global Insights Through a 67-Country Survey. EBioMedicine. oct 2016; 12:295-301.
30. Gallup. Wellcome global monitor - How does the world feel about science and health? [Internet]. 2018. Disponible sur : <https://wellcome.org/reports/wellcome-global-monitor/2018>
31. Centre Hospitalier Universitaire de Montpellier. Sclérose en plaques et vaccination contre l'hépatite B [Internet]. [cité 9 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.chu-montpellier.fr/fr/vaccination/les-polemiques-et-les-fake-news-concernant-la-vaccination/sclerose-en-plaques-et-vaccination-contre-lhepatite-b>
32. Ward JK. La critique vaccinale au temps du vaccin contre la grippe A(H1N1). Comparer les comparaisons. Sciences sociales et santé. 2017 ;35(4):37-59.
33. Fischer A. Rapport sur la vaccination - Comité d'orientation de la concertation citoyenne sur la vaccination [Internet]. 2016 [cité 7 juin 2023]. Disponible sur : <http://www.vie-publique.fr/rapport/36133-rapport-sur-la-vaccination-comite-dorientation-de-la-concertation-cit>
34. Haute Autorité de santé. Extension des compétences des professionnels de santé en matière de vaccination. Juill 2018.
35. Assemblée nationale. LOI n° 2016-1827 du 23 décembre 2016 de financement de la sécurité sociale pour 2017 (1) - Légifrance [Internet]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFARTI000033680758>
36. Agence Régionale de Santé Hauts-de-France. Contre la grippe, la meilleure des protections, c'est la vaccination [Internet]. 2019. Disponible sur : <https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/system/files/2019-10/CP%20DP%20vaccination%20grippe%20saisonn%C3%A8re%20VF%20ARS%20AM%20231019.pdf>
37. Burelle F. Pharmaciens et infirmières peuvent vacciner contre la grippe les personnes à risque et les femmes enceintes non vaccinées auparavant [Internet]. 2018 [cité 9 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.mesvaccins.net/web/news/12926-pharmaciens-et-infirmieres-peuvent-vacciner-contre-la-grippe-les-personnes-a-risque-et-les-femmes-enceintes-non-vaccinees-auparavant>

38. Malachane AS. Vaccination antigrippale à l'officine. Congrès présenté à : Journées Pharmaceutiques Internationales de Paris; 2019 déc 6; Paris.
39. Ministère de la Santé et de la Prévention. Généralisation de la vaccination contre la grippe saisonnière par les pharmaciens d'officine [Internet]. 2023 [cité 7 avr 2023]. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/archives/archives-presse/archives-communiqués-de-presse/article/generalisation-de-la-vaccination-contre-la-grippe-saisonniere-par-les>
40. Ministère Des Solidarités Et De La Santé. Arrêté du 6 novembre 2021 modifiant l'arrêté du 23 avril 2019 fixant la liste des vaccinations que les pharmaciens d'officine peuvent effectuer en application du 9° de l'article L. 5125-1-1 A du code de la santé publique - Légifrance [Internet]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000044294510>
41. France Info. Covid-19 : on vous résume la première année de campagne de vaccination en France en neuf actes [Internet]. 2021 [cité 19 déc 2023]. Disponible sur : https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/vaccin/covid-19-on-vous-resume-la-premiere-annee-de-campagne-de-vaccination-en-france-en-neuf-actes_4894643.html
42. Salomon J. DGS-URGENT N°2021_26 Campagne de vaccination en officine contre la Covid-19 [Internet]. 2021. Disponible sur : https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/dgs_urgent_26_vaccination_pharmaciens.pdf
43. Ministère Des Solidarités Et De La Santé. Décret n° 2021-325 du 26 mars 2021 modifiant les décrets n° 2020-1262 du 16 octobre 2020 et n° 2020-1310 du 29 octobre 2020 prescrivant les mesures générales nécessaires pour faire face à l'épidémie de covid-19 dans le cadre de l'état d'urgence sanitaire - Légifrance [Internet]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043294775>
44. Ordre national des pharmaciens. CNOP. 2021 [cité 27 juin 2023]. Covid-19 : les préparateurs en pharmacie autorisés à vacciner et nouvelles modalités liées à la livraison des vaccins. Disponible sur : <https://www.ordre.pharmacien.fr/les-communications/focus-sur/les-actualites/covid-19-les-preparateurs-en-pharmacie-autorises-a-vacciner-et-nouvelles-modalites-liees-a-la-livraison-des-vaccins>
45. Salomon J, Celli B. DGS-URGENT N°2022-17 - Elargissement de la liste des personnes habilitées à prescrire et administrer les vaccins pédiatriques contre la covid19 aux enfants de 5 à 11 ans [Internet]. 2022. Disponible sur : https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/dgs-urgent_no2022_17_-_nouveaux_prescripteurs_pediatriques.pdf
46. Haute Autorité de santé. Avis n° 2022.0034/SESPEV du 20 mai 2022 du collège de la Haute Autorité de santé relatif à la vaccination contre Monkeypox [Internet]. 2022. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/jcms/p_3340378/fr/avis-n2022-0034/sespev-du-20-mai-2022-du-college-de-la-haute-autorite-de-sante-relatif-a-la-vaccination-contre-monkeypox
47. Anne.M. Ministère de la Santé et de la Prévention. 2023 [cité 13 sept 2023]. Mpox : le point sur le virus. Disponible sur : <https://sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-infectieuses/virus-mpox/cas-groupes-d-infection-par-le->

virus-monkeypox

48. Haute Autorité de Santé. Avis n°2022.0039/AC/SESPEV du 7 juillet 2022 du collège de la Haute Autorité de santé relatif à la vaccination contre le virus Monkeypox en préexposition des personnes à haut risque d'exposition [Internet]. 2022 [cité 13 sept 2023]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/jcms/p_3351308/fr/avis-n2022-0039/ac/sespev-du-7-juillet-2022-du-college-de-la-haute-autorite-de-sante-relatif-a-la-vaccination-contre-le-virus-monkeypox-en-preexposition-des-personnes-a-haut-risque-d-exposition
49. Ordre national des pharmaciens. CNOP. 2022 [cité 13 sept 2023]. Monkeypox : lancement d'une expérimentation de la vaccination en officine dans trois régions. Disponible sur : <https://www.ordre.pharmacien.fr/les-communications/focus-sur/les-actualites/monkeypox-lancement-d-une-experimentation-de-la-vaccination-en-officine-dans-trois-regions>
50. Ordre national des pharmaciens. CNOP. 2022 [cité 13 sept 2023]. Vaccination Monkeypox ouverte à toutes les régions pour les pharmaciens et préparateurs. Disponible sur : <https://www.ordre.pharmacien.fr/les-communications/focus-sur/les-actualites/vaccination-monkeypox-ouverte-a-toutes-les-regions-pour-les-pharmaciens-et-preparateurs>
51. Haute Autorité de Santé. Élargissement des compétences en matière de vaccination des infirmiers, des pharmaciens et des sages-femmes chez les adolescents de plus de 16 ans et les adultes [Internet]. 2022 [cité 11 avr 2023]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/jcms/p_3312462/fr/elargissement-des-competences-en-matiere-de-vaccination-des-infirmiers-des-pharmaciens-et-des-sages-femmes-chez-les-adolescents-de-plus-de-16-ans-et-les-adultes
52. Ministère de la Santé et de la Prévention. Arrêté du 21 avril 2022 fixant la liste des vaccins que les pharmaciens d'officine sont autorisés à administrer en application du 9° de l'article L. 5125-1-1 A du code de la santé publique et la liste des personnes pouvant en bénéficier - Légifrance [Internet]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045638970>
53. Les pharmaciens peuvent désormais vous prescrire et vous administrer vos vaccins [Internet]. 2023 [cité 13 sept 2023]. Disponible sur : <https://www.service-public.fr/particuliers/actualites/A16732>
54. Ministère de la Santé et de la Prévention. Arrêté du 8 août 2023 fixant la liste des vaccins que certains professionnels de santé et étudiants sont autorisés à prescrire ou administrer et la liste des personnes pouvant en bénéficier en application des articles L. 4311-1, L. 4151-2, L. 5125-1-1 A, L. 5126-1, L. 6212-3 et L. 6153-5 du code de la santé publique - Légifrance [Internet]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047949119>
55. Santé publique France. Prescripteurs et vaccinateurs - vaccination info service [Internet]. 2023 [cité 12 déc 2023]. Disponible sur : <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-pratiques/Acte-vaccinal/Prescripteurs-et-vaccinateurs>
56. Ordre national des pharmaciens. La vaccination à l'officine: Qui peut faire quoi ? [Internet]. 2023. Disponible sur : <https://www.ordre.pharmacien.fr/mediatheque/fichiers/documents-pages/telecharger->

le-tableau-de-synthese-la-vaccination-a-l-officine2

57. Ministère De La Santé, De La Jeunesse, Des Sports Et De La Vie Associative. Décret n° 2008-877 du 29 août 2008 relatif aux conditions de réalisation de certains actes professionnels par les infirmiers ou infirmières - Légifrance [Internet]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000019414847>

58. Conseil national de l'Ordre des sages-femmes. Publication de l'arrêté du 10 octobre 2016 fixant la liste des vaccinations que les sages-femmes sont autorisées à pratiquer [Internet]. [cité 28 nov 2023]. Disponible sur : <https://www.ordre-sages-femmes.fr/actualites/publication-de-larrete-du-10-octobre-2016-fixant-la-liste-des-vaccinations-que-les-sages-femmes-sont-autorisees-a-pratiquer/>

59. Ipsos, GSK. Etat des lieux des perceptions, des connaissances et des comportements des Français vis-à-vis de la vaccination [Internet]. 2023. Disponible sur: <https://www.ipsos.com/fr-fr/plus-d1-francais-sur-2-se-declare-mal-informe-sur-les-vaccinations-recommandees-aux-adultes>

60. Ministère de la Santé et de la Prévention. Questions/réponses à destination des pharmaciens [Internet]. 2024 [cité 10 mars 2024]. Disponible sur : <https://sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/vaccination/extension-des-competences-vaccinales-des-professionnels-de-sante/article/questions-reponses-a-destination-des-pharmaciens>

61. Ordre national des pharmaciens. Extension des compétences des pharmaciens d'officine [Internet]. 2022 [cité 13 sept 2023]. Disponible sur : <https://www.ordre.pharmacien.fr/les-communications/focus-sur/les-actualites/extension-des-competences-des-pharmaciens-d-officine>

62. Ministère de la Santé et de la Prévention. Décret n° 2023-736 du 8 août 2023 relatif aux compétences vaccinales des infirmiers, des pharmaciens d'officine, des infirmiers et des pharmaciens exerçant au sein des pharmacies à usage intérieur, des professionnels de santé exerçant au sein des laboratoires de biologie médicale et des étudiants en troisième cycle des études pharmaceutiques - Légifrance [Internet]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047948973>

63. Ordre national des pharmaciens. Déclarer mon activité vaccinale [Internet]. 2023 [cité 10 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.ordre.pharmacien.fr/je-suis/pharmacien/pharmacien/mon-parcours-et-mes-demarches/declarer-mon-activite-vaccinale>

64. Ordre national des pharmaciens. Prescription et administration des vaccins à l'officine [Internet]. 2023 [cité 8 mai 2024]. Disponible sur : <https://www.ordre.pharmacien.fr/je-suis/pharmacien/pharmacien/mon-exercice-professionnel/les-foires-aux-questions/prescription-et-administration-des-vaccins-a-l-officine>

65. CNOP [Internet]. [cité 13 sept 2023]. Extension des compétences vaccinales : modalités de déclaration auprès de l'Ordre. Disponible sur : <https://www.ordre.pharmacien.fr/les-communications/focus-sur/les-actualites/extension-des-competences-vaccinales-modalites-de-declaration-aupres-de-l-ordre>

66. Assurance maladie. Prescription et injection de vaccins par le pharmacien : modalités de facturation [Internet]. 2023 [cité 12 mai 2024]. Disponible sur : <https://www.ameli.fr/isere/pharmacien/actualites/prescription-et-injection-de-vaccins-par-le-pharmacien-modalites-de-facturation#>
67. Ministère de la Santé et de la Prévention. Arrêté du 1er juin 2021 relatif aux mesures d'organisation et de fonctionnement du système de santé maintenues en matière de lutte contre la covid 19 [Internet]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000043575801/>
68. Ministère de la Santé et de la Prévention. Arrêté du 8 août 2022 modifiant l'arrêté du 9 juillet 2022 relatif à la vaccination contre le virus Monkeypox [Internet]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046161014>
69. Ministère de la Santé et de la Prévention. Arrêté du 8 août 2023 fixant le cahier des charges relatif aux conditions techniques à respecter pour exercer l'activité de vaccination et les objectifs pédagogiques de la formation à suivre par certains professionnels de santé en application des articles R. 4311-5-1, R. 5125-33-8, R. 5126-9-1 et R. 6212-2 du code de la santé publique - Légifrance [Internet]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047949107>
70. Haut Conseil de la santé publique. Recommandations sanitaires 2023 pour les voyageurs [Internet]. 2023 [cité 1 mai 2024]. Disponible sur : <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1314>
71. Charles Cazanave, Chirouze C, Lanternier F. ITEM 166 Grippe. In: Pilly étudiant 2023 Maladies Infectieuses et tropicales. 2nd éd. Alinéas Plus ; p. 182-7.
72. Sibylle Bernard-Stoecklin. Surveillance de la grippe en France, saison 2022 - 2023. 11 juill 2023.
73. Santé publique France. Grippe saisonnière [Internet]. 2023 [cité 17 oct 2023]. Disponible sur : <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Maladies-et-leurs-vaccins/Grippe-saisonniere>
74. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - Tamiflu [Internet]. 2002. Disponible sur : https://ec.europa.eu/health/documents/community-register/2021/20210219151013/anx_151013_fr.pdf
75. Santé publique France. Diphtérie - Vaccination Info Service [Internet]. 2023 [cité 1 mai 2024]. Disponible sur : <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Maladies-et-leurs-vaccins/Diphtherie>
76. Institut Pasteur. Diphtérie [Internet]. 2021 [cité 8 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/diphtherie>
77. Santé publique France. Diphtérie [Internet]. 2023 [cité 8 janv 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/diphtherie>
78. Santé publique France. Liste des maladies à déclaration obligatoire [Internet]. 2023 [cité 26 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-a-declaration-obligatoire/liste-des->

maladies-a-declaration-obligatoire

79. Santé publique France. Augmentation des cas de diphtérie à *C. diphtheriae* en France en 2022. Point au 31 décembre 2022 [Internet]. 2023 [cité 12 mai 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2023/augmentation-des-cas-de-diphterie-a-c.-diphtheriae-en-france-en-2022.-point-au-31-decembre-2022>
80. Bush LM, Vazquez-Pertejo MT. Édition professionnelle du Manuel MSD. 2021 [cité 12 avr 2023]. Diphtérie - Maladies infectieuses. Disponible sur : <https://www.msmanuals.com/fr/professional/maladies-infectieuses/bacilles-gram-positifs/dipht%C3%A9rie>
81. Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif à la conduite à tenir autour d'un cas de diphtérie (compléments à l'avis de 2011). 2021.
82. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Liste des spécialités en accès dérogatoire - Antitoxine diphtérique (équine) [Internet]. 2023 [cité 12 mai 2024]. Disponible sur : <https://ansm.sante.fr/tableau-acces-derogatoire/antitoxine-diphterique-equine>
83. Cazanave Charles, Chirouze Catherine, Lanternier Fanny. ITEM 160 Tétanos. In: Pilly étudiant 2023. 2ème édition. p. 143-5. (Maladie infectieuses et tropicales).
84. George EK, De Jesus O, Vivekanandan R. Clostridium tetani Infection. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cité 9 janv 2024]. Disponible sur : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482484/>
85. Centre Hospitalier Universitaire de Montpellier. Le Tétanos [Internet]. [cité 9 janv 2024]. Disponible sur : <https://www.chu-montpellier.fr/fr/vaccination/histoire-des-epidemes-et-de-la-vaccination/le-tetanos>
86. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - GAMMATETANOS 250 UI/2 mL, solution injectable (IM) [Internet]. 2024 [cité 30 avr 2024]. Disponible sur : <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=62136562&typedoc=R>
87. Aubry P, Gaüzère BA. Tétanos [Internet]. 2023. Disponible sur : <http://medecinotropical.free.fr/cours/tetanos.pdf>
88. Institut Pasteur. Poliomyélite [Internet]. 2016 [cité 14 janv 2024]. Disponible sur : <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/poliomyelite>
89. Santé publique France. Poliomyélite [Internet]. 2022 [cité 14 janv 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/poliomyelite>
90. Bessaud M. Le nouveau vaccin antipoliomyélitique oral : Un tournant décisif pour le programme d'éradication ? Med Trop Sante Int. 20 déc 2021 ;1(4):mtsi.2021.191.
91. Santé publique France. Virus de la polio détectés dans les eaux usées en Angleterre et aux Etats-Unis : Santé publique France maintient sa vigilance [Internet]. 2022 [cité 14 janv 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2022/virus-de-la-polio-detectes-dans-les-eaux-usees-en-angleterre-et-aux->

etats-unis-sante-publique-france-maintient-sa-vigilance

92. Santé publique France. Poliomyélite - Vaccination Info Service [Internet]. 2023 [cité 1 mai 2024]. Disponible sur : <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Maladies-et-leurs-vaccins/Poliomyelite>
93. Charles Cazanave, Chirouze C, Lanternier F. ITEM 163 Coqueluche. In: Pilly Etudiant 2023. 2ème édition. p. 172-7.
94. Santé publique France. Coqueluche [Internet]. 2023 [cité 17 janv 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/coqueluche>
95. Santé publique France. Recrudescence de la coqueluche en Europe, appel à une vigilance renforcée en France [Internet]. 2024 [cité 8 mai 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2024/recrudescence-de-la-coqueluche-en-europe-appel-a-une-vigilance-renforcee-en-France>
96. Centre Hospitalier Universitaire de Montpellier. La Coqueluche [Internet]. [cité 1 mai 2024]. Disponible sur : <https://www.chu-montpellier.fr/fr/vaccination/histoire-des-epidemes-et-de-la-vaccination/la-coqueluche>
97. Haut Conseil de la santé publique. Vaccination des personnes immunodéprimées ou aspléniques. [Internet]. 2014 [cité 1 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=504>
98. Département Prévention Cancer Environnement, Centre Léon Bérard. Infection aux Papillomavirus (HPV) et risques de cancer [Internet]. 2024 [cité 5 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.cancer-environnement.fr/fiches/expositions-environnementales/infection-a-papillomavirus-humains-hpv/>
99. Institut national du cancer. Comment se développe un cancer du col de l'utérus ? - Cancer du col de l'utérus [Internet]. 2023 [cité 29 avr 2024]. Disponible sur : <https://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-col-de-l-uterus/Developpement-du-cancer-du-col>
100. Centre international de Recherche sur le Cancer. Les cancers attribuables au mode de vie et à l'environnement en France métropolitaine [Internet]. 2018. Disponible sur : https://gco.iarc.fr/includes/PAF/PAF_FR_report.pdf
101. Santé publique France. Infections à papillomavirus [Internet]. 2019 [cité 5 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/infections-a-papillomavirus>
102. Cazanave C, Chirouze C, Lanternier F. Item 162 Infections sexuellement transmissibles (IST). In: Pilly étudiant 2023. p. 171.
103. Institut Pasteur. Cancer du col de l'utérus et papillomavirus : symptômes, traitement, prévention [Internet]. 2023 [cité 30 avr 2024]. Disponible sur : <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/cancer-du-col-uterus-papillomavirus#>
104. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - Gardasil 9 [Internet]. 2015. Disponible sur : <https://ec.europa.eu/health/documents/community->

register/2023/20230331158748/anx_158748_fr.pdf

105. Bush LM, Vazquez-Pertejo MT. Édition professionnelle du Manuel MSD. 2023 [cité 27 mars 2024]. Infections à pneumocoques - Maladies infectieuses. Disponible sur : <https://www.msmanuals.com/fr/professional/maladies-infectieuses/cocci-gram-positifs/infections-%C3%A0-pneumocoques>

106. Celine François. Epibac : surveillance des infections invasives bactériennes [Internet]. 2024 mars. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infections-a-pneumocoque/documents/bulletin-national/infections-invasives-bacteriennes-en-2022.-bilan-des-donnees-de-surveillance-du-reseau-epibac>

107. Charles Cazanave, Chirouze C, Lanternier F. Item 157 Bactériémie / Fongémie de l'adulte et de l'enfant. In: Pilly étudiant 2023. 2ème. p. 122-9.

108. Santé publique France. Infections à pneumocoque [Internet]. 2024 [cité 27 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infections-a-pneumocoque>

109. Centre Hospitalier Universitaire de Montpellier. Le Pneumocoque [Internet]. [cité 27 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.chu-montpellier.fr/fr/vaccination/histoire-des-epidemes-et-de-la-vaccination/le-pneumocoque>

110. Charles Cazanave, Chirouze C, Lanternier F. ITEM 151 Méningite, méningo-encéphalites, abcès cérébral chez l'adulte et chez l'enfant. In: PILLY étudiant 2023. 2ème. p. 65-78.

111. Hoppenot I. VIDAL. 2024 [cité 27 mars 2024]. Méningite bactérienne dans l'enfance : un risque élevé de séquelles à long terme. Disponible sur : <https://www.vidal.fr/actualites/30643-meningite-bacterienne-dans-l-enfance-un-risque-eleve-de-sequelles-a-long-terme.html>

112. Santé Publique France. Hépatite A [Internet]. [cité 20 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/hepatites-virales/hepatite-a>

113. Santé Publique France. Hépatite A en France : les chiffres clés 2021 [Internet]. [cité 20 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2023/hepatite-a-en-france-les-chiffres-cles-2021>

114. Cazanave Charles, Chirouze C, Lanternier F. Item 167 Hépatites virales. In: Pilly étudiant 2023. 2ème. p. 188-95.

115. Santé publique France. Hépatite A - Vaccination Info Service [Internet]. 2023 [cité 20 mars 2024]. Disponible sur : <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Maladies-et-leurs-vaccins/Hepatite-A>

116. Institut Pasteur. Hépatites virales : symptômes, traitement, prévention [Internet]. 2024 [cité 8 mai 2024]. Disponible sur : <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/hepatites-virales#>

117. VIDAL. Les traitements de l'hépatite B [Internet]. 2023 [cité 12 mai 2024]. Disponible sur : <https://www.vidal.fr/maladies/estomac-intestins/hepatite->

b/traitements.html

118. Alexandre P. Recommandations de prise en charge des personnes infectées chroniquement par le virus de l'hépatite B.
119. Ministère du travail, de la santé et des solidarités. Les nouvelles trousse de prévention destinées à la réduction des risques [Internet]. 2024. Disponible sur : https://www.urpspharmaciensgrandest.fr/system/document_autres/fichiers/000/000/920/original/DocdepresentationTrousse.pdf?1707376673
120. Santé publique France. Hépatite B | Vaccination Info Service [Internet]. [cité 7 mai 2024]. Disponible sur : <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Maladies-et-leurs-vaccins/Hepatitis-B>
121. Santé publique France. Infections invasives à méningocoque [Internet]. 2023 [cité 13 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/infections-a-meningocoques>
122. Ministère des solidarités et de la santé. Légifrance - Droit national en vigueur - Circulaires et instructions - INSTRUCTION N°DGS/SP/2018/163 du 27 juillet 2018 relative à la prophylaxie des infections invasives à méningocoque [Internet]. [cité 13 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf/circ?id=43909>
123. Charles Cazanave, Chirouze C, Lanternier F. Item 173 Zoonoses. In: Pilly étudiant 2023. p. 243-4.
124. Santé publique France. Rage [Internet]. 2023 [cité 3 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/rage>
125. Organisation mondiale de la Santé. Principaux repères de l'OMS sur la rage [Internet]. 2023 [cité 3 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/rabies>
126. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - VACCIN RABIQUE PASTEUR, poudre et solvant pour suspension injectable. Vaccin rabique, inactivé [Internet]. 1988 [cité 4 mars 2024]. Disponible sur : <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/extrait.php?specid=67718545>
127. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - RABIPUR, poudre et solvant pour solution injectable en seringue préremplie. Vaccin rabique (inactivé) [Internet]. [cité 4 mars 2024]. Disponible sur : <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=66800338&typedoc=R>
128. Institut Pasteur. Covid-19 : symptômes, traitement, prévention [Internet]. 2023 [cité 8 mai 2024]. Disponible sur : <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/covid-19-virus-sars-cov-2>
129. Organisation mondiale de la Santé. COVID-19 cases | WHO COVID-19 dashboard [Internet]. [cité 8 mai 2024]. Disponible sur : <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases?n=c>
130. Le Goaster L. Réponses rapides dans le cadre de la Covid-19 – Prise en

charge à domicile des patients atteints de la Covid-19 et requérant une oxygénothérapie. 2020.

131. Laëtitia LG. Réponse rapide dans le cadre de la COVID-19 Traitement de la Covid-19. 2023.

132. VIDAL. PAXLOVID 150 mg + 100 mg cp pellic - [Internet]. [cité 9 mai 2024]. Disponible sur : <https://www.vidal.fr/medicaments/paxlovid-150-mg-100-mg-cp-pellic-234196.html#posologie-et-mode-d-administration>

133. VIDAL. VEKLURY 100 mg pdre p sol diluer p perf [Internet]. [cité 9 mai 2024]. Disponible sur : <https://www.vidal.fr/medicaments/veklury-100-mg-pdre-p-sol-diluer-p-perf-214546.html#indications>

134. Santé publique France. COVID-19 | Vaccination Info Service [Internet]. 2024 [cité 9 mai 2024]. Disponible sur : <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Maladies-et-leurs-vaccins/COVID-19>

135. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - PRIORIX, poudre et solvant pour solution injectable en seringue préremplie. Vaccin rougeoleux, des oreillons et rubéoleux vivant [Internet]. 2023 [cité 27 mars 2024]. Disponible sur : <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=61896473&typedoc=R>

136. Santé publique France. Rougeole [Internet]. 2024 [cité 25 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/rougeole>

137. Hoppenot I. VIDAL. 2024 [cité 7 févr 2024]. Explosion des cas de rougeole en Europe : un argument de plus en faveur de la vaccination. Disponible sur : <https://www.vidal.fr/actualites/30646-explosion-des-cas-de-rougeole-en-europe-un-argument-de-plus-en-faveur-de-la-vaccination.html>

138. Montpellier CHU de. CHU de Montpellier : Site Internet. [cité 25 mars 2024]. La Rougeole. Disponible sur : <https://www.chu-montpellier.fr/fr/vaccination/histoire-des-epidemes-et-de-la-vaccination/la-rougeole>

139. Charles Cazanave, Chirouze Catherine, Lanternier F. Item 165 Oreillons. In: Pilly Etudiant 2023. 2ème. p. 178-80.

140. Santé publique France. Oreillons [Internet]. 2024 [cité 23 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/oreillons>

141. Santé publique France. Rubéole [Internet]. 2022 [cité 27 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/rubeole>

142. Charles Cazanave, Chirouze Catherine, Lanternier F. Item 27 Prévention des risques foetaux : infections, médicaments, toxiques, irradiation. In: Pilly étudiant 2023. 2ème. p. 22.

143. Santé publique France. La leptospirose [Internet]. 2024 [cité 19 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/leptospirose>

144. Institut Pasteur. Leptospirose [Internet]. 2020 [cité 19 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/leptospirose>
145. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - SPIROLEPT 200 millions U/ml, suspension injectable en seringue préremplie. Vaccin leptospires inactivé [Internet]. 2023 [cité 19 mars 2024]. Disponible sur : <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=64175998&typedoc=R>
146. Institut national de recherche et de sécurité. Varicelle - Zona. Agent pathogène - Base de données EFICATT [Internet]. 2022 [cité 27 févr 2024]. Disponible sur : https://www.inrs.fr/publications/bdd/eficatt/fiche.html?refINRS=EFICATT_Varicelle%20-%20Zona
147. Charles Cazanave, Chirouze Catherine, Lanternier F. ITEM 168 Infection à herpès virus du sujet immunocompétent. In : Pilly étudiant 2023.
148. Santé publique France. Varicelle [Internet]. 2019 [cité 27 févr 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/varicelle>
149. Dermato-Info. dermatoinfo.fr. 2019 [cité 27 févr 2024]. La varicelle - dermatoinfo société française de dermatologie. Disponible sur : <https://dermatoinfo.fr/fr/les-maladies-de-la-peau/la-varicelle>
150. Catu E. L'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM). In: Cardoso LC, Martinière G, éditeurs. France-Brésil : vingt ans de coopération [Internet]. Éditions de l'IHEAL; 1989 [cité 27 févr 2024]. p. 162-6. Disponible sur : <http://books.openedition.org/iheal/1740>
151. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - ZOVIRAX 500 mg, poudre pour solution injectable (IV) [Internet]. [cité 28 févr 2024]. Disponible sur : <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=60485234&typedoc=R#RcpIndicTherap>
152. ANSM [Internet]. [cité 14 mars 2024]. ATU/RTU - Varitect CP. Disponible sur : <https://ansm.sante.fr/tableau-acces-derogatoire/varitect-cp>
153. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - VARILRIX, poudre et solvant pour solution injectable en seringue préremplie. Vaccin varicelleux (vivant) [Internet]. 2023 [cité 28 févr 2024]. Disponible sur : <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=62521070&typedoc=R#RcpContreindications>
154. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - VARIVAX, poudre et solvant pour suspension injectable en seringue préremplie. Vaccin varicelleux (vivant) [Internet]. [cité 28 févr 2024]. Disponible sur : <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=69201849&typedoc=R>

155. Bilan d'activité 2022 - Réseau sentinelles [Internet]. [cité 27 févr 2024]. Disponible sur : <https://www.sentiweb.fr/document/6012>
156. VIDAL [Internet]. 2023 [cité 1 mars 2024]. Recommandations Zona. Disponible sur : <https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/zona-1473.html>
157. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - Shingrix [Internet]. 2018. Disponible sur : https://www.ema.europa.eu/fr/documents/product-information/shingrix-epar-product-information_fr.pdf
158. Santé publique France. Commande de vaccins COVID-19 [Internet]. 2023 [cité 12 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/dossiers/coronavirus-covid-19/commande-de-vaccins-covid-19>
159. Vandendriessche M. Le Moniteur des pharmacie.fr. 2023 [cité 12 mars 2024]. Vaccins : bientôt des stocks en cabinet infirmier ? Disponible sur : <https://www.lemoniteurdespharmacies.fr/actu/actualites/actus-socio-professionnelles/grippe-bientot-des-stocks-de-vaccins-en-cabinet-infirmier.html>
160. Confédération des Syndicats Médicaux Français. La Lettre de la Conf' du 04 décembre 2023 [Internet]. 2023 [cité 27 avr 2024]. Disponible sur : <https://www.csmf.org/lettre/la-lettre-de-la-conf-du-04-decembre-2023/#>
161. Omédit Auvergne-Rhône-Alpes. Recommandations pour l'entourage des patients. 2022.

ANNEXES

Annexe 1 : Prescripteurs et vaccinateurs (55)

Professionnels	Sages-femmes		Pharmaciens y compris exerçant en LBM et PUI				Infirmiers y compris exerçant en LBM et PUI			
	Tout public		Moins de 14 ans		14 ans et plus		Moins de 14 ans		14 ans et plus	
Publics concernés	Prescription	Administration	Prescription*	Administration*	Prescription*	Administration*	Prescription	Administration	Prescription*	Administration
Maladie ou agent infectieux concernés										
Coqueluche	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI*	OUI	OUI
Diphtérie, Tétanos, Poliomyélite	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI*	OUI	OUI
Fèvre jaune (uniquement dans les centres agréés)	OUI*	OUI*	NON	NON	OUI*	OUI*	NON	OUI*	OUI*	OUI*
Grippe saisonnière	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI*	OUI	OUI
Infections invasives à haemophilus influenza B	OUI	OUI	NON	NON	SANS OBJET		NON	OUI*	SANS OBJET	
Hépatite A	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI*	OUI	OUI
Hépatite B	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI*	OUI	OUI
Infections invasives à méningocoques	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI*	OUI	OUI
Infections à papillomavirus humain (HPV)	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI*	OUI	OUI
Infections invasives à pneumocoques	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI*	OUI	OUI
Rage en préexposition	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI*	OUI	OUI
Rotavirus	OUI*	OUI*	NON	NON	SANS OBJET		NON	OUI*	SANS OBJET	
Rougeole oreillons et rubéole (ROFR)	OUI*	OUI*	NON	NON	OUI*	OUI*	NON	OUI*	OUI*	OUI*
Tuberculose (BCG) (en structures collectives)	OUI*	OUI*	NON	NON	OUI*	OUI*	NON	OUI*	OUI*	OUI*
Vaccelle	OUI*	OUI*	NON	NON	OUI*	OUI*	NON	OUI*	OUI*	OUI*
Zona	OUI*	OUI*	SANS OBJET		OUI*	OUI*	SANS OBJET		OUI*	OUI*
Covid 19	Recommandations en cours d'évolution									
Mpox	Uniquement dans les centres de vaccination spécifiques									

LBM : Laboratoire de biologie médicale / PUI : pharmacie à usage intérieur (hôpital)

* Sous réserve d'avoir reçu une formation spécifique sur la vaccination

à sur prescription de l'acte d'injection par un médecin ; * à l'exception des personnes immunodéprimées ; * en lien avec le médecin prescripteur chez les immunodéprimés.

Les médecins peuvent prescrire et administrer tous les vaccins.



Serment de Galien



« En présence des Maîtres de la Faculté, des Conseillers de l'Ordre des Pharmaciens et de mes condisciples, je jure :

D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

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 l'honneur, de la probité et du désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

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 ».

Mme Marie REVET

VACCINATION PAR LE PHARMACIEN À L'OFFICINE : ÉTAT DES LIEUX EN FRANCE EN 2024

RÉSUMÉ :

Dans le cadre de cette thèse, j'ai réalisé un état des lieux du rôle du pharmacien dans la politique vaccinale en France. J'ai également réalisé deux questionnaires afin d'évaluer l'acceptation de cette nouvelle mission auprès des patients et des pharmaciens. Enfin, j'ai fait une synthèse des connaissances sur les maladies à prévention vaccinale et leurs vaccins qui peut servir de support aux pharmaciens dans leur pratique courante. Depuis une dizaine d'année, les politiques s'interrogent sur le rôle du pharmacien dans la vaccination. En 2017, une expérimentation sur la vaccination contre la grippe par les pharmaciens d'officine se met en place, pour une durée de deux ans, dans deux régions françaises. Les résultats montrent que l'augmentation de la couverture vaccinale est faible, mais que l'accès à la vaccination à l'officine est apprécié des patients, que les pharmaciens déclarent assidûment les effets indésirables à la pharmacovigilance et surtout que cette offre touche un nouveau public qui ne se faisait pas vacciner auparavant. Ainsi, dès 2019, la vaccination contre la grippe par le pharmacien d'officine est généralisée et élargie à l'ensemble du territoire français. Puis, au cours des campagnes de vaccination antigrippale suivantes, les pharmaciens sont autorisés à vacciner une plus grande part de la population. Lors de la pandémie de COVID-19, les pharmaciens sont mobilisés dès 2021 pour la prescription et l'administration des vaccins dirigés contre cette maladie, avec l'assistance des préparateurs et des étudiants en pharmacie pour la vaccination. Ensuite, l'arrêté du 21 avril 2022 permet aux pharmaciens d'officine de vacciner contre 11 maladies les personnes âgées de 16 ans et plus, ciblées par les recommandations du calendrier vaccinal. Enfin, le décret du 8 août 2023 renforce la place des pharmaciens comme acteur du système de vaccination en les autorisant à : 1/ prescrire l'ensemble des vaccins mentionnés dans le calendrier des vaccinations en vigueur aux personnes âgées de 11 ans et plus, selon les recommandations figurant dans ce même calendrier, à l'exception des vaccins vivants atténués chez les personnes immunodéprimées ; 2/ à administrer l'ensemble des vaccins mentionnés dans le calendrier des vaccinations en vigueur aux personnes âgées de onze ans et plus selon les recommandations figurant dans ce même calendrier ; 3/ à prescrire et administrer les vaccins contre la grippe saisonnière aux personnes âgées de 11 ans et plus, ciblées ou non ciblées par les recommandations vaccinales. La vaccination est une mission facultative pour les pharmaciens. Pour vacciner, le pharmacien doit être formé et cette nouvelle activité est strictement encadrée par les autorités compétentes. L'enquête à destination des patients réalisée dans le cadre de cette thèse a mis en évidence que les patients sont majoritairement favorables à la vaccination à l'officine, avec 77,3 % des participants qui déclarent envisager de s'adresser aux officines pour réaliser leurs vaccins ou ceux de leurs enfants. Les patients voient majoritairement dans la vaccination à l'officine un aspect pratique. Néanmoins, certains patients ont émis quelques réserves liées à un manque d'organisation, un manque de confiance dans les connaissances théoriques et pratiques du pharmacien et un manque de suivi médical. L'enquête à destination des pharmaciens réalisée au cours de cette thèse a mis en évidence l'importante adhésion de ces derniers à la mission de vaccination puisque 98,6 % des pharmacies interrogées réalisent la vaccination antigrippale et 90,3 % administrent les vaccins autorisés depuis 2022. Cette enquête met également en avant le fait que les pharmaciens sont très majoritairement (87,7 %) à l'aise avec l'acte d'injection vaccinale. Néanmoins, 41,1 % de pharmaciens se déclarent non ou partiellement à l'aise avec les connaissances théoriques liées à la vaccination. Ainsi, la formation continue reste essentielle pour permettre aux pharmaciens de se sentir à l'aise avec cette nouvelle mission. Aujourd'hui, les médecins, les infirmiers, les sage-femmes et les pharmaciens sont autorisés à prescrire et à administrer les vaccins. Parfois, les conflits entre ces différentes professions médicales représentent également un frein à la vaccination. Ces différents acteurs formés doivent travailler ensemble pour diffuser leurs connaissances et lutter contre les réticences de la population à l'égard de la vaccination.

MOTS CLÉS : Vaccination, pharmacien, officine, pharmacie, prévention.

SPÉCIALITÉ : OFFICINE