

**THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

**Soutenu publiquement le 23 juin 2026
Par Mme TOURSEL Lisa**

**La vaccination contre les maladies infectieuses virales émergentes en
France**

Membres du jury :

Président : Madame ALIOUAT-DENIS Cécile-Marie, Professeure des Universités en Parasitologie, Mycologie médicale et Biologie animale, UFR3S, Université de Lille

Directrice de thèse : Madame THENOT-MARICOUT Aurélie, Docteur en Pharmacie, Responsable qualité, Recherche Qualité et Innovation, CHU de Lille

Assesseur : Monsieur MALLET Alexandre, Docteur en Pharmacie, Roubaix

Université de Lille

Président
Premier Vice-président
Vice-présidente Formation
Vice-président Recherche
Vice-président Ressources Humaine
Directrice Générale des Services

Régis BORDET
Bertrand DÉCAUDIN
Corinne ROBACZEWSKI
Olivier COLOT
Jean-Philippe TRICOIT
Anne-Valérie CHIRIS-FABRE

UFR3S

Doyen
Premier Vice-Doyen, Vice-Doyen RH, SI et Qualité
Vice-Doyenne Recherche
Vice-Doyen Finances et Patrimoine
Vice-Doyen International
Vice-Doyen Coordination pluriprofessionnelle et Formations sanitaires
Vice-Doyenne Formation tout au long de la vie
Vice-Doyen Territoire-Partenariats
Vice-Doyen Santé numérique et Communication
Vice-Doyenne Vie de Campus
Vice-Doyen étudiant

Dominique LACROIX
Hervé HUBERT
Karine FAURE
Emmanuelle LIPKA
Vincent DERAMECOURT
Sébastien D'HARANCY
Caroline LANIER
Thomas MORGENROTH
Vincent SOBANSKI
Anne-Laure BARBOTIN
Victor HELENA

Faculté de Pharmacie

Vice - Doyen
Premier Assesseur et
Assesseur à la Santé et à l'Accompagnement
Assesseur à la Vie de la Faculté et
Assesseur aux Ressources et Personnels
Responsable de l'Administration et du Pilotage
Représentant étudiant
Chargé de mission 1er cycle
Chargée de mission 2eme cycle
Chargé de mission Accompagnement et Formation à la Recherche
Chargé de mission Relations Internationales
Chargée de Mission Qualité
Chargé de mission dossier HCERES

Pascal ODOU
Anne GARAT
Emmanuelle LIPKA
Cyrille PORTA
Honoré GUISE
Philippe GERVOIS
Héloïse HENRY
Nicolas WILLAND
Christophe FURMAN
Marie-Françoise ODOU
Réjane LESTRELIN

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers (PU-PH)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie et Santé publique	81
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie	82
M.	DÉCAUDIN	Bertrand	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
M.	DINE	Thierry	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
Mme	DUPONT-PRADO	Annabelle	Hématologie	82
Mme	GOFFARD	Anne	Bactériologie - Virologie	82
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	ODOU	Pascal	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	POULAIN	Stéphanie	Hématologie	82
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	STAELS	Bart	Biologie cellulaire	82

Professeurs des Universités (PU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	ALIOUAT	Cécile-Marie	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Biophysique - RMN	85
M.	BERLARBI	Karim	Physiologie	86
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie	87
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie industrielle	85
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie	87
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	CUNY	Damien	Sciences végétales et fongiques	87
Mme	DELBAERE	Stéphanie	Biophysique - RMN	85
Mme	DEPREZ	Rebecca	Chimie thérapeutique	86
M.	DEPREZ	Benoît	Chimie bio inorganique	85
Mme	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire	87
M.	ELATI	Mohamed	Biomathématiques	27

M.	FOLIGNÉ	Benoît	Bactériologie - Virologie	87
Mme	FOULON	Catherine	Chimie analytique	85
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie et Santé publique	86
M.	GOOSSENS	Jean-François	Chimie analytique	85
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie	86
M.	LEBEGUE	Nicolas	Chimie thérapeutique	86
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques	26
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie cellulaire	87
Mme	LESTRELIN	Réjane	Biologie cellulaire	87
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie analytique	85
Mme	MELNYK	Patricia	Chimie physique	85
M.	MILLET	Régis	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	MOREAU	Pierre-Arthur	Sciences végétales et fongiques	87
Mme	MUHR-TAILLEUX	Anne	Biochimie	87
Mme	PERROY	Anne-Catherine	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	RIVIÈRE	Céline	Pharmacognosie	86
Mme	ROMOND	Marie-Bénédicte	Bactériologie - Virologie	87
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie	86
M.	SERGHERAERT	Éric	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie industrielle	85
M.	WILLAND	Nicolas	Chimie organique	86

Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers (MCU-PH)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	CUVELIER	Élodie	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
Mme	DANEL	Cécile	Chimie analytique	85
Mme	DEMARET	Julie	Immunologie	82
Mme	GARAT	Anne	Toxicologie et Santé publique	81
Mme	GENAY	Stéphanie	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81

Mme	GILLIOT	Sixtine	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
M.	GRZYCH	Guillaume	Biochimie	82
Mme	HENRY	Héloïse	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
M.	LANNOY	Damien	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	MASSE	Morgane	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
Mme	ODOU	Marie-Françoise	Bactériologie - Virologie	82

Maîtres de Conférences des Universités (MCU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	ANTHÉRIEU	Sébastien	Toxicologie et Santé publique	86
M.	BANTUBUNGI-BLUM	Kadiombo	Biologie cellulaire	87
M.	BERTHET	Jérôme	Biophysique - RMN	85
M.	BEDART	Corentin	ICPAL	86
M.	BOCHU	Christophe	Biophysique - RMN	85
M.	BORDAGE	Simon	Pharmacognosie	86
M.	BOSC	Damien	Chimie thérapeutique	86
Mme	BOU KARROUM	Nour	Chimie bioinorganique	
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie	87
Mme	CARON-HOUDE	Sandrine	Biologie cellulaire	87
Mme	CARRIÉ	Hélène	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
Mme	CHABÉ	Magali	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	CHARTON	Julie	Chimie organique	86
M.	CHEVALIER	Dany	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques	85
M.	DHIFLI	Wajdi	Biomathématiques	27
M.	EL BAKALI	Jamal	Chimie thérapeutique	86
M.	FARCE	Amaury	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	FLIPO	Marion	Chimie organique	86

M.	FRULEUX	Alexandre	Sciences végétales et fongiques	
M.	FURMAN	Christophe	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie	87
Mme	GOOSSENS	Laurence	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie et Santé publique	86
M.	HAMONIER	Julien	Biomathématiques	26
Mme	HAMOUDI-BEN YELLES	Chérifa-Mounira	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	HANNOTHIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie	86
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie	87
M.	KAMBIA KPAKPAGA	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	KARROUT	Younes	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	LALLOYER	Fanny	Biochimie	87
Mme	LECOEUR	Marie	Chimie analytique	85
Mme	LEHMANN	Hélène	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	LELEU	Natascha	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	LIBERELLE	Maxime	Biophysique - RMN	
Mme	LOINGEVILLE	Florence	Biomathématiques	26
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie	86
M.	MARTIN MENA	Anthony	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
M.	MENETREY	Quentin	Bactériologie - Virologie	87
M.	MORGENROTH	Thomas	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	NIKASINOVIC	Lydia	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques	85
M.	PIVA	Frank	Biochimie	85
Mme	PLATEL	Anne	Toxicologie et Santé publique	86
M.	POURCET	Benoît	Biochimie	87
M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques / Innovations pédagogiques	85

Mme	RAVEZ	Séverine	Chimie thérapeutique	86
Mme	ROGEL	Anne	Immunologie	
M.	ROSA	Mickaël	Hématologie	87
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie	86
Mme	SEBTI	Yasmine	Biochimie	87
Mme	SINGER	Elisabeth	Bactériologie - Virologie	87
Mme	STANDAERT	Annie	Parasitologie - Biologie animale	87
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie	87
M.	VILLEMAGNE	Baptiste	Chimie organique	86
M.	WELTI	Stéphane	Sciences végétales et fongiques	87
M.	YOUS	Saïd	Chimie thérapeutique	86
M.	ZITOUNI	Djamel	Biomathématiques	85

Professeurs certifiés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	HUGES	Dominique	Anglais
Mme	KUBIK	Laurence	Anglais
M.	OSTYN	Gaël	Anglais

Professeurs Associés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	BAILLY	Christian	ICPAL	86
M.	DAO PHAN	Haï Pascal	Chimie thérapeutique	86
M.	DHANANI	Alban	Droit et Economie pharmaceutique	86

Maîtres de Conférences Associés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M	AYED	Elya	Pharmacie officinale	

M.	COUSEIN	Etienne	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
Mme	CUCCHI	Malgorzata	Biomathématiques	85
Mme	DANICOURT	Frédérique	Pharmacie officinale	
Mme	DUPIRE	Fanny	Pharmacie officinale	
M.	DUFOSSEZ	François	Biomathématiques	85
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	85
Mme	GEILER	Isabelle	Pharmacie officinale	
M.	GILLOT	François	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	MITOUMBA	Fabrice	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	86
M.	PELLETIER	Franck	Droit et Economie pharmaceutique	86
M	POTHIER	Jean-Claude	Pharmacie officinale	
Mme	ROGNON	Carole	Pharmacie officinale	

Assistants Hospitalo-Universitaire (AHU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	BOUDRY	Augustin	Biomathématiques	
Mme	DERAMOUDT	Laure	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	
M.	GISH	Alexandr	Toxicologie et Santé publique	
Mme	NEGRIER	Laura	Chimie analytique	

Hospitalo-Universitaire (PHU)

	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	DESVAGES	Maximilien	Hématologie	
Mme	LENSKI	Marie	Toxicologie et Santé publique	

Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherche (ATER)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	BERNARD	Lucie	Physiologie	

Mme	BARBIER	Emeline	Toxicologie	
Mme	COMPAGNE	Nina	Chimie Organique	
Mme	COULON	Audrey	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	
M.	DUFOSSEZ	Robin	Chimie physique	
Mme	FERRY	Lise	Biochimie	
M	HASYEOUI	Mohamed	Chimie Organique	
Mme	HENRY	Doriane	Biochimie	
Mme	KOUAGOU	Yolène	Sciences végétales et fongiques	
M	LAURENT	Arthur	Chimie-Physique	
M.	MACKIN MOHAMOUR	Synthia	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
Mme	RAAB	Sadia	Physiologie	

Enseignant contractuel

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	DELOBEAU	Iris	Pharmacie officinale
M	RIVART	Simon	Pharmacie officinale
Mme	SERGEANT	Sophie	Pharmacie officinale
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques

LRU / MAST

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	FRAPPE	Jade	Pharmacie officinale
M	LATRON-FREMEAU	Pierre-Manuel	Pharmacie officinale
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique

L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Remerciements :

À Madame Aliouat , je vous remercie d'avoir accepté de présider ce jury de thèse. Merci pour l'intérêt que vous avez porté à mon travail.

À Madame Aurélie Thenot, un grand merci pour avoir accepté de diriger cette thèse. Je te remercie pour tes conseils, ta réactivité et ton accompagnement tout au long du travail.

À Monsieur Alexandre Mallet, merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury. Je vous remercie pour le temps consacré à la lecture et à l'évaluation de ce travail.

À ma famille, tout particulièrement mes parents, merci pour votre soutien tout au long de ces années d'études. Merci d'avoir toujours cru en moi et de m'avoir encouragée.

À toute l'équipe de la Pharmacie d'Hinges : Madame Theret, Patrick, Annabelle, Marjorie, Marine et Perrine. Merci pour votre accueil, votre bonne humeur et tous les conseils que vous m'avez apportés au cours de ces années.

À mes amis d'enfance, Jade et Capucine. Merci d'être présentes depuis toutes ces années. Merci pour votre soutien, votre écoute et tous les souvenirs que nous partageons.

À mon binôme, Elena. Merci pour ton soutien, ton aide et tous les moments passés ensemble au cours de ces années.

Enfin, merci à toutes les personnes qui m'ont accompagnée de près ou de loin durant ces études et qui ont contribué à l'aboutissement de ce travail.

Liste des figures :

Figure 1 : Schéma du passage d'un agent pathogène de l'animal à l'Homme (débordement zoonotique). Source : Institut Pasteur.	19
Figure 2 : Adaptation d'un agent pathogène à l'espèce humaine et établissement d'une transmission locale. Source : Institut Pasteur.	19
Figure 3 : Diffusion d'un agent pathogène au sein de la population humaine jusqu'à un stade épidémique. Source : Institut Pasteur.	20
Figure 4 : Facteurs favorisant l'émergence des maladies infectieuses. Source: Revue Geographical and Ecological drivers of Zoonotic viral spillover.	22
Figure 5 : Schéma de la cascade immunologique lors d'une vaccination. Source : www.infectiologie.com.	26
Figure 6 : Graphique représentant la réponse immunitaire primaire et secondaire. Source : Collège National de Pharmacologie Médicale.	27
Figure 7 : Schéma des différents types d'immunités. Source : Ministère de la Santé du Québec.	28
Figure 8 : Point pratique officinal - COVID-19.	38
Figure 9 : Point pratique officinal - Grippe.	45
Figure 10 : Vaccin Priorix®.	51
Figure 11 : Vaccin M-M-RvaxPro®.	51
Figure 12 : Point pratique officinal - Rougeole.	53
Figure 13 : Répartition géographique du moustique tigre (Aedes albopictus) dans le monde en 2025. Source : ECDC.	56
Figure 14 : Cycle de transmission du virus de la dengue entre le moustique Aedes et l'Homme. Source : ANRS Maladies infectieuses émergentes.	57
Figure 15 : Répartition des départements colonisés par le moustique tigre en France métropolitaine en 2025. Source : Santé Publique France.	59
Figure 16 : Répartition des cas autochtones de dengue en France métropolitaine en 2025. Source : Santé Publique France.	59
Figure 17 : Origine géographique des cas importés de dengue en France en 2025. Source : Santé Publique France.	60
Figure 18 : Origine géographique des cas de dengue depuis août 2024 jusque novembre 2025. Source : Santé Publique France.	61
Figure 19 : Vaccin Qdenga®.	62
Figure 20 : Logigramme décisionnel concernant la vaccination de la dengue chez les voyageurs. Source : MesVaccins.	63
Figure 21 : Conduite à tenir à l'officine devant une suspicion de dengue.	65
Figure 22 : Répartition géographique des zones de transmission du virus Zika dans le monde. Source : Santé Publique France.	69
Figure 23 : Point pratique officinal - Zika.	70
Figure 24 : Cycle de transmission du virus West Nile entre les oiseaux, les moustiques et l'Homme. Source : ANRS Maladies infectieuses émergentes.	73
Figure 25 : Point pratique officinal - West Nile virus.	76
Figure 26 : Origine géographique des cas importés du virus chikungunya. Source : Santé Publique France.	80
Figure 27 : Vaccin Ixchiq®.	81
Figure 28 : Vaccin Vimkunya®.	82
Figure 29 : Point pratique officinal - Chikungunya.	83
Figure 30 : Cycle de transmission du virus mpox. Source : OMS.	90
Figure 31 : Répartition géographique des différents clades du virus en Afrique en 2024. Source : OMS.	91
Figure 32 : Vaccin Imvanex®.	93
Figure 33 : Vaccin Jynneos®.	93

Figure 34 : Logigramme décisionnel concernant la vaccination contre le mpox chez les voyageurs. Source : MesVaccins	94
Figure 35 : Schéma vaccinal contre le virus mpox. Source : MesVaccins.....	95
Figure 36 : Conduite à tenir en officine devant une suspicion de variole du singe.....	97
Figure 37 : Calendrier vaccinal simplifié pour toute la population. Source : Calendrier vaccinal.	104
Figure 38 : Calendrier vaccinal simplifié pour les plus de 65 ans. Source : Calendrier vaccinal.	104
Figure 39 : Arbre décisionnel de prise en charge et d'orientation du patient en officine dans le contexte des maladies infectieuses virales émergentes.....	118

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Synthèse des éléments clés concernant la COVID-19	40
Tableau 2 : Synthèse des éléments clés concernant la grippe.....	47
Tableau 3 : Surveillance épidémiologique des cas de rougeole en France en 2019, 2021 et 2025. Source : Santé Publique France.....	50
Tableau 4 : Recommandations vaccinales pour la rougeole.....	52
Tableau 5 : Synthèse des éléments clés concernant la rougeole	54
Tableau 6 : Synthèse des éléments clés concernant la dengue	66
Tableau 7 : Synthèse des éléments clés concernant le virus Zika.....	72
Tableau 8 : Surveillance épidémiologique des cas de West Nile virus en France en 2023,2024 et 2025.....	75
Tableau 9 : Synthèse des éléments clés concernant le West Nile virus	77
Tableau 10 : Synthèse des éléments clés concernant le chikungunya	85
Tableau 11 : Comparaison des principaux répulsifs disponibles en officine	87
Tableau 12 : Surveillance épidémiologique des cas de mpox en France en 2022 et 2025.....	92
Tableau 13 : Synthèse des éléments clés concernant la variole du singe	98
Tableau 14 : Comparatif des principales maladies infectieuses virales émergentes et réémergentes étudiées	99
Tableau 15 : Synthèse des vaccins étudiés, des populations ciblées et des modalités d'accès à la vaccination.....	101

Table des matières

Introduction	16
I. Maladies infectieuses virales émergentes en France : concepts et enjeux 18	
1) Définitions des maladies émergentes	18
2) Facteurs favorisant l'émergence.....	20
a) L'activité humaine	20
b) L'environnement.....	21
3) Les systèmes de surveillance	22
a) Niveau régional	23
b) Niveau national.....	24
II. Principes généraux de la vaccination	25
1) Définition d'un vaccin.....	25
2) Les bases immunologiques.....	25
3) Les différents types de vaccins	28
a) Les vaccins vivants atténués	28
b) Les vaccins inactivés.....	29
c) Les vaccins à ARN messenger (ARNm)	29
d) Les vaccins chimériques.....	30
e) Les vaccins vectorisés	30
4) Stratégies vaccinales et rôle du pharmacien	30
III. Les maladies virales émergentes et leurs stratégies vaccinales.....	33
A) Les Coronaviridae	35
1) Le SARS-Cov-2.....	35
a) Définition.....	35
b) Epidémiologie en France	36
c) Stratégie de vaccination et de prévention.....	37
d) Rôle du pharmacien d'officine.....	38
B) Les Orthomyxoviridae.....	40
1) La grippe humaine	40
a) Définition.....	40
b) Epidémiologie en France	42
c) Stratégie de vaccination et de prévention.....	43
d) Rôle du pharmacien d'officine.....	45
C) Les Paramyxoviridae.....	47
1) La rougeole	47
a) Définition.....	48
b) Epidémiologie en France	49
c) Stratégie de vaccination et de prévention.....	51
d) Rôle du pharmacien d'officine.....	53
D) Les Flaviviridae	55
1) La dengue.....	55
a) Définition.....	55
b) Epidémiologie en France	58
c) Stratégies de vaccination et prévention	61
d) Rôle du pharmacien d'officine.....	64
2) Le virus Zika	67
a) Définition.....	67
b) Epidémiologie en France	68
c) Stratégie de vaccination et prévention	69
d) Rôle du pharmacien d'officine.....	70

3) West Nile virus.....	72
a) Définition.....	72
b) Epidémiologie en France	74
c) Stratégie de vaccination et de prévention.....	75
d) Rôle du pharmacien d'officine.....	76
E) Les Togaviridae.....	78
1) Le virus chikungunya	78
a) Définition.....	78
b) Epidémiologie en France	79
c) Stratégie de vaccination et de prévention.....	80
d) Rôle du pharmacien d'officine.....	83
La lutte antivectorielle et les conseils d'utilisation :	85
F) Les Poxviridae	88
1) La variole du singe.....	88
a) Définition.....	88
b) Epidémiologie en France	91
c) Stratégie de vaccination et de prévention.....	93
d) Rôle du pharmacien d'officine.....	96
Tableau 14 : Comparatif des principales maladies infectieuses virales émergentes et réémergentes étudiées	99
Tableau 15 : Synthèse des vaccins étudiés, des populations ciblées et des modalités d'accès à la vaccination	101
IV. La place du pharmacien d'officine dans la vaccination et la prévention	103
1) Rôle central dans l'information et la sensibilisation des patients.....	103
2) Missions dans la vaccination et le suivi des patients	107
3) Limites et perspectives	109
Conclusion.....	112
Bibliographie	114
Annexe.....	117

Introduction

Les maladies à transmission vectorielle représentent plus de 17% des maladies infectieuses dans le monde et sont responsables de plus de 700 000 décès chaque année selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) [1]. Ces données illustrent l'importance croissante des maladies infectieuses, en particulier celles liées à des agents viraux émergents.

Au cours des dernières décennies, les maladies infectieuses ont connu une évolution importante avec l'émergence et la réémergence de nombreux agents pathogènes, notamment d'origine virale. Ces phénomènes sont liés à des changements environnementaux et sociétaux importants. Ces facteurs favorisent la diffusion de nouveaux virus ou la réapparition de maladies qui étaient auparavant sous contrôle, ce qui constitue un défi majeur pour la santé publique dans le monde entier.

L'augmentation de ces menaces infectieuses met en évidence une tension entre la rapidité d'émergence des agents pathogènes et l'adaptation des stratégies de prévention, notamment vaccinales. Malgré l'efficacité reconnue de la vaccination en santé publique, certaines pathologies émergentes ou réémergentes bénéficient encore de stratégies incomplètes, d'une couverture vaccinale insuffisante ou d'une diffusion rapide limitant l'efficacité des dispositifs de contrôle. Cette situation souligne la nécessité de renforcer les actions de prévention grâce au pharmacien d'officine et d'optimiser l'accès à la vaccination.

La France, malgré son système de santé de haute qualité, n'est pas à l'abri de ces tendances. L'émergence des cas d'arboviroses transmises par des moustiques, la circulation de virus respiratoires pandémiques, ainsi que la recrudescence de maladies à prévention vaccinale insuffisante, illustrent la vulnérabilité du territoire face à ces menaces infectieuses.

La vaccination est un outil de prévention très important. Elle permet de protéger les individus et la collectivité, en réduisant la morbidité et la mortalité associées aux maladies infectieuses. Cependant, pour certaines maladies émergentes, les stratégies vaccinales sont encore en cours de développement ou d'optimisation, ce qui souligne la nécessité d'une adaptation constante des connaissances et des pratiques.

Dans ce contexte, le pharmacien d'officine occupe une place importante dans la prévention des maladies infectieuses. Par son accessibilité, son contact direct avec les patients et l'élargissement de ses missions, il constitue un acteur de proximité privilégié dans les stratégies de santé publique, notamment en matière de vaccination et de sensibilisation.

Face à cela, la question qui se pose est la suivante : **quelle est la place du pharmacien d'officine dans la prévention des maladies infectieuses virales émergentes et dans la stratégie vaccinale en France ?**

Cette thèse a pour but d'examiner la place du pharmacien d'officine dans la vaccination et dans la prévention des maladies infectieuses virales émergentes en France. Tout d'abord, les concepts et les enjeux liés aux maladies émergentes seront abordés. Ensuite, les principes généraux de la vaccination seront présentés. Une analyse de plusieurs maladies virales émergentes et réémergentes associées à leurs stratégies vaccinales et préventives sera développée. Enfin, la place du pharmacien d'officine dans la prévention et la vaccination sera examinée.

I. Maladies infectieuses virales émergentes en France : concepts et enjeux

1) Définitions des maladies émergentes

Les maladies infectieuses émergentes sont définies comme des maladies infectieuses nouvelles dans la population humaine ou alors comme des maladies anciennes réapparaissant rapidement soit en nombre de cas, soit dans de nouvelles zones géographiques [2]. L'explication de ce phénomène serait en lien avec des changements environnementaux mais aussi comportementaux. En effet la société évolue et son mode de vie aussi notamment la mobilité humaine à travers le tourisme et les déplacements internationaux. Les transports de biens et de marchandises s'intensifiant, ceux-ci peuvent également participer à l'introduction de vecteurs ou de réservoirs dans des territoires jusqu'alors indemnes. La France a été confrontée à la pandémie de COVID-19 qui était donc une pathologie nouvelle ayant entraîné environ 40 millions de cas confirmés et 170 000 décès sur le territoire depuis 2020. Mais elle a aussi constaté ces dernières années une recrudescence de rougeole avec 873 cas déclarés en 2025 contre une dizaine de cas pendant la pandémie, cette infection était avant une infection contrôlée. Ces exemples vont donc s'inscrire dans cette définition de maladies émergentes voire même réémergentes[3].

Les maladies infectieuses peuvent donc être classées par typologie :

- **Nouvelles maladies** : pathologies infectieuses jamais observées chez l'Homme auparavant
- **Réémergence** : pathologie infectieuse réapparaissant alors qu'elle était auparavant contrôlée

Par ailleurs, une proportion importante des maladies émergentes sont des **zoonoses** : il s'agit d'une pathologie infectieuse transmise des animaux aux humains, soit directement soit par l'intermédiaire d'un vecteur. Elles représentent même 75% des maladies infectieuses émergentes.[4]

Le mécanisme de l'émergence peut se définir en 3 étapes [5]:

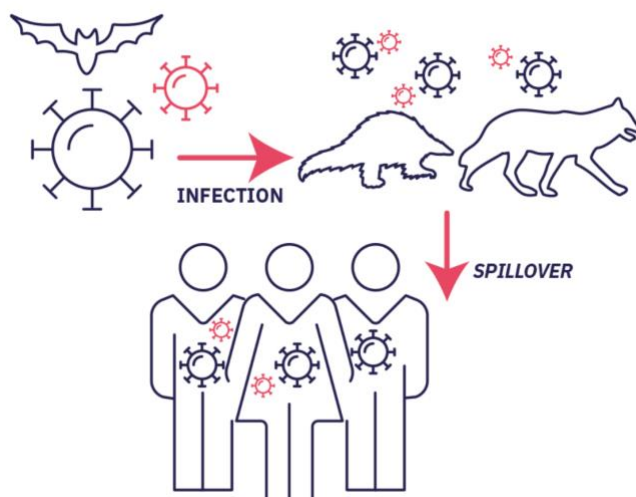


Figure 1 : Schéma du passage d'un agent pathogène de l'animal à l'Homme (débordement zoonotique). Source : Institut Pasteur.

L'émergence débute par un épisode accidentel au cours duquel un microorganisme infecte un nouvel hôte, ce microorganisme est souvent hébergé par un animal réservoir et peut être transmis à l'Homme. La transmission à l'être humain survient alors lors d'un contact direct avec l'animal infecté ou indirectement par l'intermédiaire d'un autre animal jouant le rôle de vecteur ou par contact avec ses sécrétions ou excréments (salive, urine, fèces). Ce phénomène, appelé **débordement zoonotique**, correspond au passage d'un virus de son réservoir naturel vers l'espèce humaine.

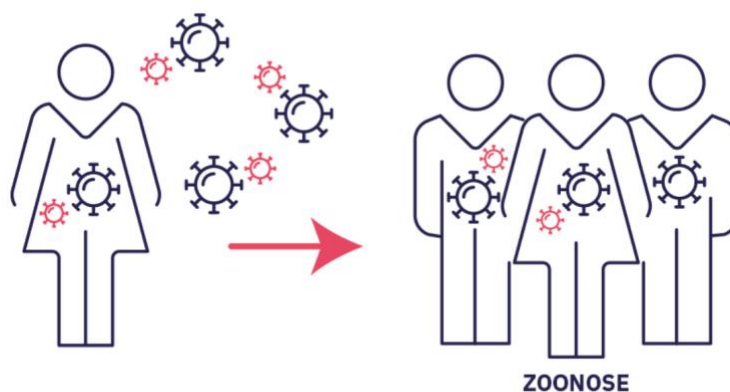


Figure 2 : Adaptation d'un agent pathogène à l'espèce humaine et établissement d'une transmission locale. Source : Institut Pasteur.

Cette première étape se succédant, elle peut conduire à l'établissement d'une chaîne locale de transmission. Cela signifie que le microorganisme acquiert progressivement la capacité de s'adapter à l'espèce humaine et de s'y multiplier. Ce second phénomène correspond au **saut d'espèce**.

Lorsque cette émergence provient d'un animal et migre vers l'Homme, cela se définit comme une **zoonose**.

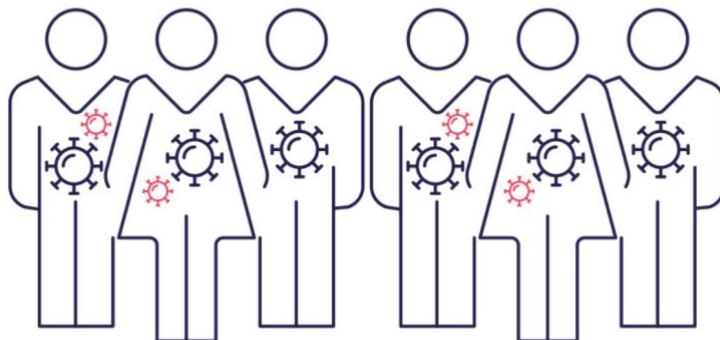


Figure 3 : Diffusion d'un agent pathogène au sein de la population humaine jusqu'à un stade épidémique. Source : Institut Pasteur.

Pour finir, le microorganisme s'installe dans cette nouvelle population hôte. Il peut alors y développer des mutations susceptibles de modifier ses caractéristiques, notamment sa transmissibilité ou sa capacité d'échappement immunitaire, pouvant conduire à une épidémie voire même une pandémie.

2) Facteurs favorisant l'émergence

a) L'activité humaine

Depuis la seconde moitié du XX^{ème} siècle, les activités humaines augmentent considérablement et constituent l'un des principaux facteurs d'émergence de ces pathologies infectieuses, en effet la population mondiale est passée de 2,5 milliards d'habitants en 1950 à plus de 8 milliards en 2022 :

- Le contact étroit et croissant avec la faune sauvage : la chasse, l'agriculture, l'exploitation des ressources naturelles, ainsi que l'urbanisation conduisant les espèces à fuir leur milieu naturel.
- L'arrivée des humains dans les habitats naturels, associée à la déforestation et à la destruction des écosystèmes, entraînent un rapprochement des réservoirs animaux, des animaux domestiques et de l'Homme, créant des conditions favorables au saut d'espèce.
- Le développement agricole et l'intensification de l'élevage, associés au contexte de population croissante et de pénurie alimentaire, favorisent les contacts étroits entre les animaux et l'Homme, augmentant ainsi le risque de transmission inter-espèces et l'émergence de nouveaux agents pathogènes.

- L'augmentation des densités animales et humaines sur une même zone géographique encourage et facilite la circulation des agents infectieux
- Le développement des activités de plein air augmente l'exposition à certains vecteurs, comme les tiques ou les moustiques qui sont eux aussi des réservoirs de nombreux pathogènes
- L'essor des nouveaux animaux de compagnies (NAC) porteurs d'agents pathogènes pouvant être graves pour l'Homme. Cet essor étant associé à un marché non réglementé amène l'introduction d'espèces sur le territoire n'ayant pas été soumises à des contrôles sanitaires.
- Les facteurs économiques et politiques : En effet, le développement des voyages internationaux et des échanges commerciaux engendrent une propagation rapide des agents pathogènes. En raison de la période d'incubation de nombreuses maladies, des voyageurs infectés peuvent rester asymptomatiques durant leur trajet et ne peuvent développer des symptômes qu'après leur retour dans un autre pays. Les pays à faibles ressources ne bénéficient pas des moyens sanitaires corrects et participent donc à la diffusion des pathogènes. De même, les contextes politiques de pays en guerre entraînent la migration de civilisations entières pouvant transporter à leur tour ces agents pathogènes.

b) L'environnement

L'environnement joue également un rôle majeur dans l'émergence des maladies infectieuses en modifiant les conditions de survie et de diffusion des agents pathogènes et de leurs vecteurs :

- Le réchauffement climatique s'intensifie depuis ces dernières années. Il en résulte que certaines régions auparavant trop froides (sud-est, centre et ouest du territoire français) pour les vecteurs, vont de nos jours se réchauffer et permettre à ces vecteurs de s'y installer et de pouvoir contaminer une nouvelle population. Avec l'arrivée du moustique tigre en France dans les Alpes Maritimes en 2004, celui-ci ne cesse de s'étendre géographiquement en remontant vers les régions plus au nord du pays et entraînant la contamination humaine par des pathologies inexistantes auparavant en France.

- Les phénomènes naturels extrêmes : inondations, tempêtes, feux, séismes perturbent les écosystèmes.

L'émergence des maladies infectieuses n'est donc pas causée par un seul facteur mais par une **multitude de causes** dont notamment l'activité humaine qui en association avec les changements environnementaux et climatiques forment la solution parfaite pour la diffusion de ces nouvelles pathologies comme l'illustre la figure ci-dessous[2,6].

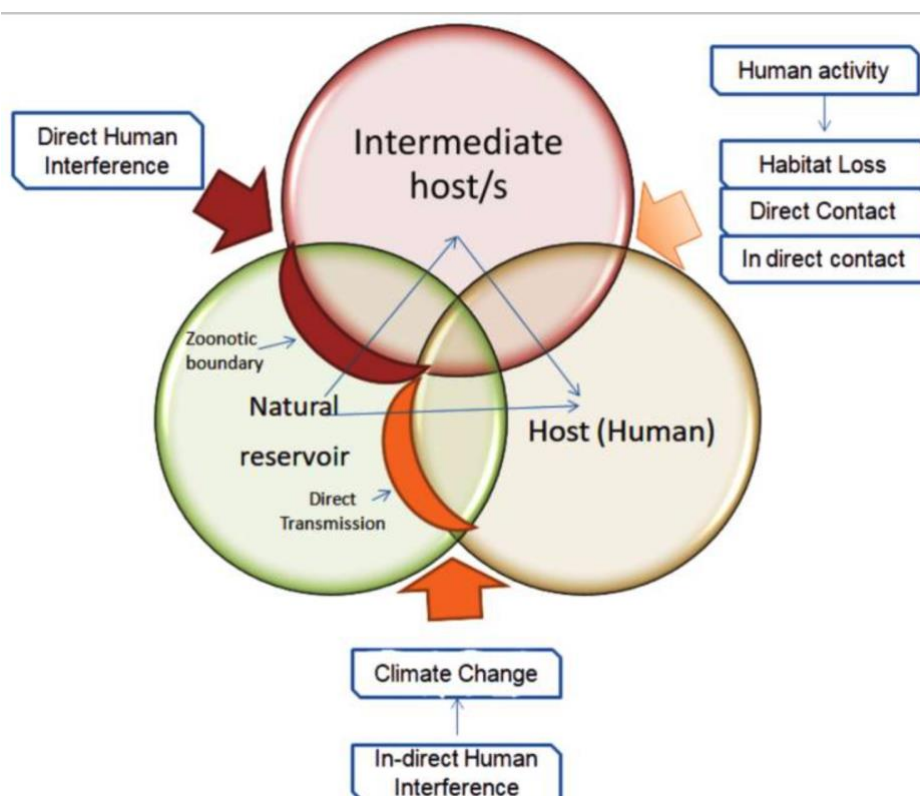


Figure 4 : Facteurs favorisant l'émergence des maladies infectieuses. Source: Revue Geographical and Ecological drivers of Zoonotic viral spillover.

3) Les systèmes de surveillance

La France a connu dans son histoire des crises sanitaires majeures telles que la grippe H1N1 en 2009 ou le COVID-19 en 2019. Ces épidémies ont illustré la nécessité d'avoir un système de surveillance structuré et réactif, à différentes échelles qu'elles soient régionales, nationales, continentales ou mondiales.

La France a mis en évidence quatre concepts :

- Veille sanitaire : elle consiste à détecter précocement tout événement inhabituel pouvant représenter une menace pour la santé publique.

- Surveillance sanitaire : elle consiste en la collecte des données ainsi que les études menées sur celles-ci (analyse, interprétation).
- Vigilance sanitaire : elle consiste à détecter et déclarer les effets indésirables liés aux produits de santé grâce à des systèmes spécialisés, tels que la pharmacovigilance ou la toxicovigilance.
- Alerte sanitaire : il s'agit du déclenchement de l'alerte lorsqu'un risque a été identifié.

Ces concepts collaborent ensemble en continuité, en s'entremêlant pour permettre aux pays d'assurer la surveillance des épidémies déjà présentes, d'anticiper de nouvelles menaces et d'assurer la prévention sanitaire de notre population.

La France surveille sa population à différents niveaux.

a) Niveau régional

Chacune de nos régions possède son **Agence Régionale de santé (ARS)**, il y en a 12 sur le territoire français et 4 en outre-mer. Elles organisent la veille sanitaire et assurent la gestion de certaines situations en crise. Leur travail s'opère avec l'aide des établissements de santé publics et privés présents sur la région mais aussi avec l'aide d'autres plateformes :

- La Cellule de veille, d'alerte et de gestion sanitaires (CVAGS)
- La Cellule d'intervention en région (CIRE)
- Le Centre Antipoison et de Toxicovigilance (CAP-TV)
- Le Centre Régional de Pharmacovigilance (CRPV)
- La Structure régionale d'Appui (SRA)
- Le Centre d'Evaluation et d'Information sur la Pharmacodépendance et d'Addictovigilance (CEIP-A)
- Le Centre d'Appui pour la Prévention des Infections associées aux soins (CPIAS)
- Le Coordonnateur Régional d'Hémovigilance et de Sécurité Transfusionnelle (CRH-ST)
- L'Observatoire des Médicaments, Dispositifs Médicaux et Innovations Thérapeutiques (OMEDIT)

Ces différentes cellules sont elles-mêmes dépendantes des professionnels de santé qui vont découvrir un accident sanitaire et le faire remonter à ces institutions. Il s'agit des établissements de santé, des professionnels de santé libéraux, des laboratoires,

d'autres opérateurs comme les pompes funèbres ou encore les personnes s'occupant de la distribution d'eau et du traitement des eaux usées. Ces remontées existent aussi grâce à la mise en place par les autorités de santé des maladies à déclaration obligatoire (MDO) : cette liste contient aujourd'hui 38 maladies dont 36 sont des maladies infectieuses. On y retrouve notamment la dengue, le chikungunya et le virus zika qui seront étudiés par la suite.

b) Niveau national

A l'échelle nationale, la direction du ministère chargé de la Santé est à la tête de toute cette surveillance. En 1998 a été créé l'Institut de Veille Sanitaire, il a été remplacé en 2016 par l'institution **Santé Publique France** (SPF). Les différentes ARS assurent les transmissions des incidents rapportés à Santé Publique France qui va avoir pour mission d'assurer la prévention, la surveillance épidémiologique, de mener des investigations et des interventions.

A ce niveau s'ajoutent aussi d'autres agences de santé comme principalement l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail (ANSES), la Haute Autorité de Santé (HAS), l'Agence de Biomédecine (ABM), l'Agence nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé (ANSM) et les Centres Nationaux de Référence (CNR).

A l'échelle mondiale, l'organisme principal est l'**Organisation Mondiale de la Santé** (OMS) avec l'aide de l'Union européenne et des réseaux d'alertes internationaux comme Episoouth. Il s'agit d'un réseau de contrôle des maladies transmissibles dans le bassin méditerranéen. Il existe aussi EWRS (Early Warning and Response System) qui est un système d'alerte au niveau européen sur les menaces transfrontalières graves pour la santé.

Le système de surveillance en France repose sur une collaboration étroite entre les différents acteurs de la santé publique. Chacun intervient dans son domaine de compétence, tout en partageant les informations nécessaires afin d'assurer une veille sanitaire efficace, de renforcer la prévention et de coordonner la réponse en cas de crise sanitaire[7,8].

II. Principes généraux de la vaccination

1) Définition d'un vaccin

L'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé (ANSM) a défini les vaccins comme « *des médicaments immunologiques. Ils consistent en des solutions contenant des virus, bactéries, parasites, fragments de microbes ou substances toxiques. L'objectif est de stimuler les défenses immunitaires de l'organisme en injectant à faible dose ces corps étrangers, sans provoquer la maladie concernée par le vaccin* »[9]

Les vaccins à ARN messager, développés plus récemment, n'apportent pas directement l'antigène mais l'information nécessaire à sa synthèse par les cellules de l'organisme.

2) Les bases immunologiques

Le principe de la vaccination est d'introduire un pathogène capable d'être reconnu par le système immunitaire humain. Ce pathogène peut être de différentes natures : virus, bactéries ou parasites. Il va s'en suivre une mise en place d'une **réponse immunitaire** contre ce pathogène dans le but d'induire une mémoire immunitaire.

Le système immunitaire humain se compose de 2 types d'immunités : l'immunité innée et l'immunité adaptative. Ces 2 systèmes travaillent ensemble afin de combattre ce pathogène mais surtout afin d'établir une mémoire immunitaire permettant dans l'avenir de protéger l'humain contre ce pathogène.

L'immunité innée comprend 2 lignes de défense[10] :

- Ligne de défense externe : elle est constituée de la barrière physique (peau et muqueuses) ainsi que de la barrière chimique (des sécrétions telles que le mucus, la salive, les larmes et le suc gastrique). Cette défense empêche la pénétration des agents infectieux dans l'organisme.
- Ligne de défense interne : elle est constituée de plusieurs types de cellules (macrophages, polynucléaires neutrophiles, monocytes, cellules dendritiques) et de plusieurs types de protéines (cytokines, interférons, complément). Cette

défense empêche la prolifération des agents infectieux qui ont réussi à pénétrer dans l'organisme.

L'immunité innée permet ainsi une élimination précoce de l'agent infectieux et permet l'activation de la réponse immunitaire adaptative. Elle agit immédiatement lors d'une agression mais ne possède pas de mémoire immunologique

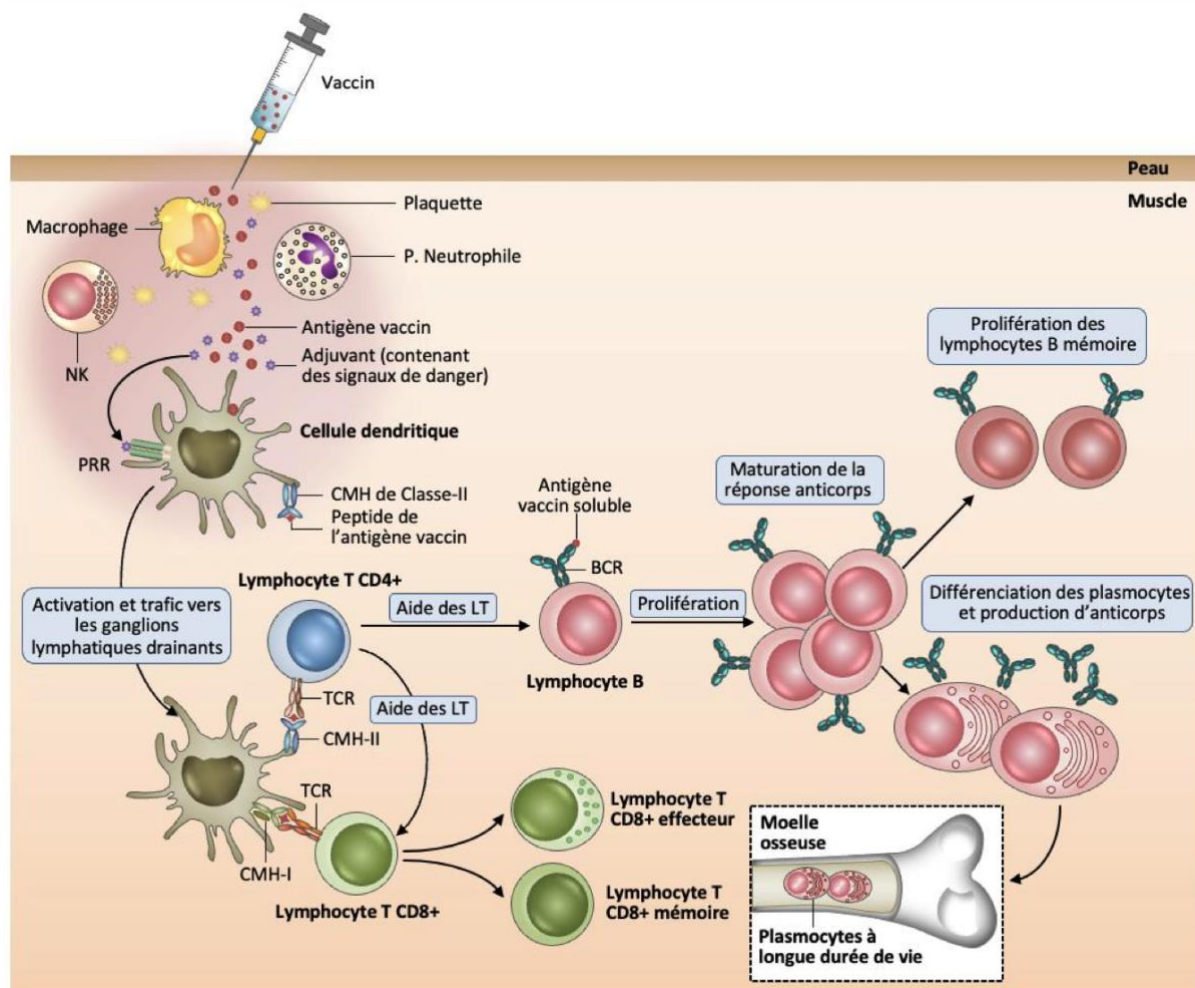


Figure 5 : Schéma de la cascade immunologique lors d'une vaccination. Source : www.infectiologie.com.

Dans le cas d'une injection intramusculaire d'un vaccin, l'antigène vaccinal, ou l'ARN messenger codant cet antigène selon la technologie vaccinale utilisée, va être reconnu dans l'organisme par les cellules dendritiques notamment les Cellules Présentatrices d'Antigènes (CPA). Ces cellules vont ensuite migrer vers les ganglions lymphatiques où elles présentent l'antigène aux lymphocytes T, entraînant leur activation ainsi que celle des lymphocytes B, à l'origine de la réponse immunitaire adaptative.

L'immunité adaptative se met en place dans les tissus lymphoïdes (ganglions et rate). Cette seconde ligne de défense est moins rapide mais plus spécifique aux agents infectieux. De plus, cette immunité est dotée d'une mémoire.

Dans les ganglions, les lymphocytes T jouent le rôle central dans l'orientation de la réponse immunitaire. En effet, les cellules présentatrices d'antigène vont sécréter différentes cytokines conduisant à la différenciation en lymphocyte T effecteurs CD4 et CD8.

Lors d'une vaccination primaire, on constate un temps de latence d'environ 6 jours avant la production des IgM puis après des IgG. Cependant, lors d'un rappel vaccinal ou d'une contamination par l'agent infectieux ; les cellules mémoires étant déjà présentes ce temps de latence sera réduit à 2 jours et le taux d'anticorps produits sera nettement supérieur au taux de la première injection. C'est ce phénomène qui démontre toute l'importance des rappels vaccinaux[11].

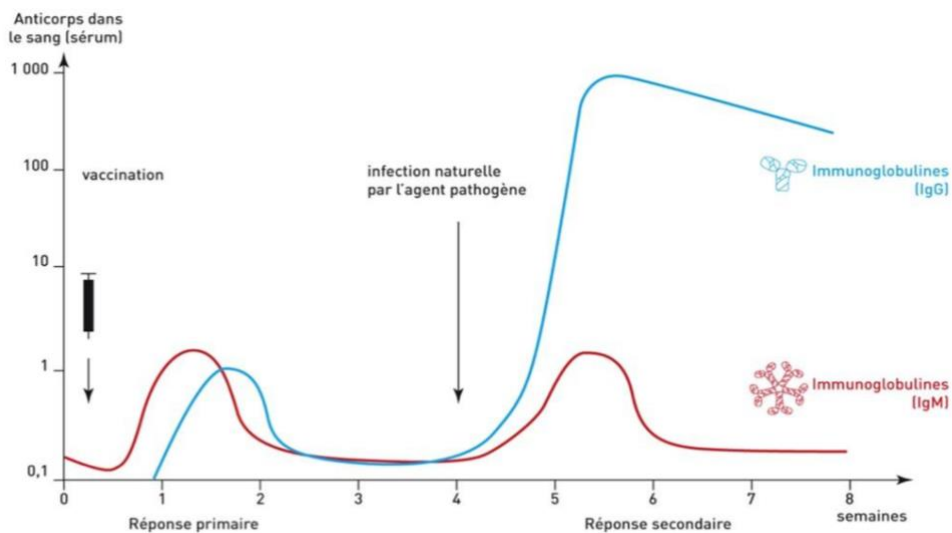


Figure 6 : Graphique représentant la réponse immunitaire primaire et secondaire. Source : Collège National de Pharmacologie Médicale.

Dans cette notion d'**immunité adaptative**, l'être humain distingue une immunité active et une immunité passive :

- L'immunité active peut être naturelle et découler d'une infection ou alors elle peut être artificielle, c'est-à-dire provoquée par une vaccination. On observera un renforcement de l'immunité au cours des expositions répétées à un même antigène.
- L'immunité passive peut être naturelle et résulte d'un transfert d'anticorps provenant d'une personne déjà immunisée à une personne qui ne l'est pas, afin

de donner une protection immédiate contre un antigène. Elle est en revanche temporaire car ses anticorps se dégradent dans le temps. L'immunité passive artificielle correspond à l'administration d'anticorps spécifiques produits par des donneurs immuns pour prévenir la transmission de certains virus[10].

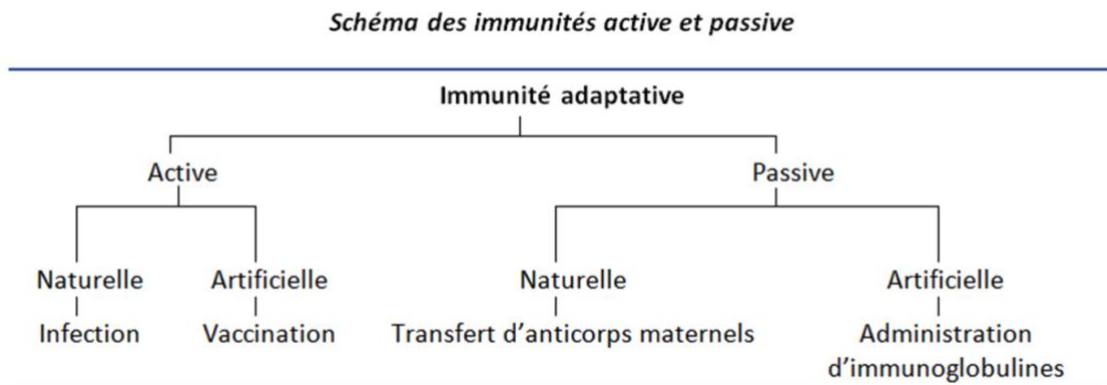


Figure 7 : Schéma des différents types d'immunités. Source : Ministère de la Santé du Québec.

3) Les différents types de vaccins

Un vaccin est une préparation biologique élaborée à partir de bactéries ou de virus entiers, de certains de leurs composants (protéines, polysaccharides) ou de leurs toxines, dont on supprime la capacité pathogène tout en conservant leur aptitude à déclencher une réponse immunitaire adaptative active. La composition des vaccins n'est donc pas la même pour toute les pathologies. On retrouve ainsi plusieurs types de vaccins : [12–14]

a) Les vaccins vivants atténués

Ils contiennent le pathogène vivant mais affaibli à l'aide de plusieurs procédés. La pathologie ne sera donc pas ou peu symptomatique pour l'être humain mais permettra d'induire la réponse ainsi que la mémoire immunitaire. Ces vaccins permettent généralement une protection durable après une ou deux injections. Leur immunogénicité est élevée, proche de celle induite par le pathogène virulent. Toutefois, le risque infectieux n'est pas totalement absent, ils seront donc contre-

indiqués chez la femme enceinte et les personnes immunodéprimées. Il s'agit pour les plus connus du vaccin BCG® contre la tuberculose, du Priorix® contre le ROR (rougeole-oreillons-rubéole) mais aussi du Stamaril® vaccin contre la fièvre jaune.

b) Les vaccins inactivés

Ces vaccins sont démunis de tout pouvoir infectieux

- Les vaccins à germes entiers : ils contiennent la totalité du pathogène mais celui-ci sera inactivé par différents procédés chimiques. Ces vaccins permettent d'obtenir une immunité importante proche de celle induite par l'infection naturelle sans pour autant développer cette pathologie. Néanmoins, des effets indésirables inflammatoires seront à prendre en compte avec ce type de vaccin. Ce type de vaccin est commercialisé dans la spécialité Havrix® pour la protection contre l'hépatite A notamment.

- Les vaccins sous unitaires : ils contiennent des fragments purifiés du microorganisme (composants de paroi ou toxines) corrects pour entraîner le système immunitaire à reconnaître l'agent infectieux complet. Ils ne présentent aucun risque d'infection et sont généralement mieux tolérés que les vaccins inactivés à germes entiers. Cependant, leur immunogénicité étant plus faible, plusieurs injections suivies de rappels sont nécessaires pour obtenir une protection durable dans le temps. L'ajout d'adjuvants est également indispensable afin de renforcer la réponse immunitaire. Parmi ces vaccins figurent notamment le Repevax® ou Boostrix-Tetra® contre la diphtérie et le tétanos.

c) Les vaccins à ARN messenger (ARNm)

L'ARN messenger (ARNm) ou acide ribonucléique messenger est une molécule retrouvée dans toutes les cellules. Dans nos cellules, un système de lecture va permettre de convertir cet ARNm en protéine. Le système immunitaire reconnaitra ainsi cette protéine et sera capable d'induire la réponse et la mémoire immunitaire sans la nécessité d'ajout d'adjuvant. L'avantage de ce type de vaccin est la facilité de production en laboratoire d'ARN messenger cependant ils sont très fragiles et doivent être conservés à des températures faibles afin d'éviter la dégradation. Ce type de procédé a permis l'élaboration durant la pandémie du vaccin contre le COVID-19.

d) Les vaccins chimériques

On introduit les gènes du microorganisme ciblé et contre lequel on veut développer une réponse immunitaire dans le génome d'une souche vaccinale déjà employée en pratique courante. Par exemple, le vaccin Qdenga® contre la dengue a été élaboré à partir du virus vaccinal de la fièvre jaune, sans pour autant conférer une protection contre la fièvre jaune.

e) Les vaccins vectorisés

Leur principe consiste à insérer le matériel génétique de l'agent infectieux dans un vecteur viral, c'est-à-dire un virus inoffensif pour l'Homme mais capable d'infecter les cellules afin d'y délivrer ce contenu. Les cellules produisent alors elles-mêmes des protéines virales, reconnues ensuite par le système immunitaire. On retrouve ce type de vaccin dans la spécialité Ervebo® protégeant contre le virus Ebola.

4) Stratégies vaccinales et rôle du pharmacien

En se vaccinant, chaque individu contribue à sa propre protection ainsi qu'à celle de la population grâce à l'immunité collective. En effet, une personne vaccinée aura moins de chance de contracter une pathologie car la vaccination lui aura induit une mémoire immunitaire contre un pathogène ; et donc moins de chance de participer à l'entretien d'une chaîne de transmission. L'immunité collective repose sur une proportion suffisante de personnes immunisées, empêchant la circulation de l'agent infectieux. Ce type d'immunité dépendra d'un nombre de personnes vaccinées dépendant des caractéristiques de contagiosité de chaque virus. Elle protège ainsi toute la population, y compris les individus non vaccinés ou insuffisamment protégés comme les personnes immunodéprimées, les personnes âgées et les nourrissons.

Ce phénomène définit la notion de couverture vaccinale : il s'agit de la proportion de personnes vaccinées dans une population à un moment donné. Au plus cette couverture est élevée, au plus la population est protégée et au moins la pathologie se transmet. Les couvertures vaccinales sont indépendantes entre elles, chaque pathologie a des besoins différents ce qui s'exprime par des taux différents. Cela se justifie par des modes de transmissibilités différents induisant des maladies plus contagieuses que d'autres. Pour illustrer cette notion de couverture vaccinale, par

exemple la rougeole nécessite une couverture vaccinale de 95% , cela n'a jamais été atteint en France.

Cependant, il existe des pathologies pour lesquelles l'immunité collective ne suffit pas à éradiquer les pathogènes. Par exemple, le tétanos est une pathologie induite par l'introduction d'une bactérie *Clostridium tetani* lors d'une coupure. Il n'est donc pas possible de protéger la population de ces accidents ; la vaccination individuelle est donc le seul moyen de se protéger de cette maladie[15].

Le pharmacien d'officine est aujourd'hui au cœur des campagnes vaccinales. Depuis l'arrêté du 8 août 2023 , les pharmaciens diplômés ont **l'autorisation de prescrire et administrer les vaccins** inscrits au calendrier vaccinal chez toute les personnes âgées de 11ans et plus. Les préparateurs en pharmacie participent à cette mission en effectuant l'administration de tous ces vaccins. Cet exercice est réalisable à condition d'avoir réalisé les formations nécessaires et de disposer de locaux adaptés[16].

Le pharmacien d'officine est un professionnel de santé accessible sans rendez-vous, il est souvent le premier interlocuteur quand une personne tombe malade avant qu'elle n'obtienne un rendez-vous chez son médecin traitant. Par exemple, si une personne se présente chez son pharmacien à la suite d'une coupure en jardinant le pharmacien va alors demander le statut vaccinal de cette personne vis-à-vis du tétanos. Si la personne n'est pas à jour de ses vaccinations, le pharmacien peut alors lui prescrire et administrer dans la foulée la vaccination. À noter que selon le statut vaccinal du patient et les caractéristiques de la plaie, une immunoprophylaxie passive par immunoglobulines antitétaniques peut également être nécessaire et justifie alors une orientation médicale. Cela permet de gérer les situations urgentes.

Pour les malades chroniques, le pharmacien exerce un rôle clé car ces patients se présentent tous les mois à la pharmacie, il peut alors aux âges clés des vaccinations en parler aux patients, prendre le temps de leur expliquer et effectuer la prescription et l'administration.

De même pour les adolescents qui consultent moins fréquemment les médecins, le pharmacien intervient dans la campagne de prévention des cancers induits par le virus du papillome humain (HPV). Le pharmacien explique à l'adolescent et à ses parents cette pathologie et les conséquences qu'elle peut avoir. Par la suite, il prescrit et effectue la vaccination.

Le pharmacien participe donc aujourd'hui à toutes les campagnes de prévention et agit sur toutes les cibles d'âges en prescrivant et vaccinant [17] :

- Adolescents et jeunes adultes 11- 24 ans :

- Primo-vaccination HPV et ses rappels (*Gardasil*[®]) ; entre 11 et 15 ans 1 dose à M0 puis un rappel à M+6 ; entre 15 et 26 ans 1 dose à M0 puis 2 rappels à M+2 et M+6
- Rappel de vaccination contre la diphtérie, le tétanos , la coqueluche et la poliomyélite entre 11 et 13 ans (*Repevax*[®], *Boostrixtetra*[®]) : 1 dose
- Primo-vaccination contre l'Hépatite B et ses rappels (*Engerix B20*[®]) : 1 dose à M0 puis 2 rappels à M+1 et M+6
- Rattrapage vaccinal contre le méningocoque B (*Bexsero*[®]) : 1 dose à M0 puis un rappel à M+1 soit un mois plus tard
- Rattrapage vaccinal contre les méningocoques A,C,W,Y (*Nimenrix*[®], *Menquadfi*[®]) : 1 dose
- Adultes 25-65 ans :
 - Rappel de vaccination contre la diphtérie, le tétanos , la coqueluche et la poliomyélite (*Repevax*[®], *Boostrixtetra*[®]) : 1 dose à 25 ans puis rappel tous les 20 ans soit à 45 ans et à 65 ans
 - Cas particuliers de la femme enceinte et des vaccinations recommandées :
 - Grippe (*Vaxigrip*[®], *Influvac*[®])
 - COVID-19
 - Coqueluche (*Repevax*[®], *Boostrixtetra*[®])
 - Virus Respiratoire Syncytial (VRS) (*Abrysvo*[®])
- Adultes à partir de 65 ans :
 - Rappel de vaccination contre la diphtérie, le tétanos , la coqueluche et la poliomyélite (*Repevax*[®], *Boostrixtetra*[®]) : 1 dose à 65 ans puis rappel tous les 10 ans soit à 75 ans ,à 85 ans ...
 - Rappel de vaccination contre la grippe : 1 dose tous les ans entre mi-octobre et fin janvier
 - Vaccination contre le pneumocoque (*Prevenar20*[®], *Capvaxive*[®]) : 1 dose à partir de 65ans valable à vie
 - Vaccination contre le zona (*Shingrix*[®]) : 1 dose puis un rappel 2 mois plus tard
 - Rappel de vaccination contre le COVID-19 : 1 dose tous les 6 mois pour les personnes à haut risque

III. Les maladies virales émergentes et leurs stratégies vaccinales

L'OMS a créé en 2015 le programme **R&D Blueprint**. Ce programme vise à identifier les agents pathogènes qui pourraient causer des épidémies ou des pandémies et à les classer selon l'intensité du risque. Il ne s'agit pas d'une liste fixe, mais plutôt d'une analyse continue des familles de pathogènes en fonction de leur dangerosité, de leur capacité de transmission et de leur impact potentiel sur la santé publique mondiale.

Dans ce contexte, le Règlement Sanitaire International de 2005 définit les PHEIC (Public Health Emergencies of International Concern), ou les urgences de santé publique de portée internationale. Il s'agit d'événements sanitaires exceptionnels qui pourraient représenter un risque pour la santé publique mondiale et nécessiter une réponse coordonnée. Les PHEIC sont déclenchées en fonction de la gravité de l'événement, de son caractère inhabituel, de son potentiel de propagation à l'échelle internationale et de son impact sur les échanges internationaux.

Les familles virales identifiées comme présentant un potentiel épidémique ou pandémique élevé incluent :

- **Arenaviridae**
 - Comprend des virus zoonotiques transmis principalement par les rongeurs, dont certains peuvent également se transmettre interhumainement. Exemples : virus Lassa, virus Junín.
- **Coronaviridae**
 - Famille incluant plusieurs virus responsables de syndromes respiratoires sévères et de menaces pandémiques majeures. Exemples : SARS-CoV, MERS-CoV, SARS-CoV-2.
- **Filoviridae**
 - Regroupe des virus hautement pathogènes responsables d'épidémies graves et à forte létalité. Exemples : virus Ebola, virus Marburg.
- **Flaviviridae**
 - Comprend de nombreux arbovirus transmis par des vecteurs arthropodes, responsables de maladies virales importantes. Exemples : virus de la dengue, Zika, fièvre jaune, virus West Nile.

- **Hantaviridae**
 - Famille regroupant des virus zoonotiques transmis par les rongeurs, responsables de syndromes hémorragiques ou pulmonaires sévères. Exemples : virus Hantaan, virus Puumala.
- **Nairoviridae**
 - Inclut des virus à forte virulence et à large distribution géographique, principalement transmis par les tiques. Exemples : virus de la fièvre hémorragique de Crimée-Congo.
- **Orthomyxoviridae**
 - Comprend les virus influenza, caractérisés par une forte capacité de mutation et de réassortiment génétique, à l'origine de pandémies. Exemples : virus influenza A (grippe aviaire H5N1, H7N9).
- **Paramyxoviridae**
 - Famille regroupant plusieurs agents pathogènes responsables d'infections respiratoires ou neurologiques sévères. Exemples : virus Nipah, virus Hendra, virus de la rougeole.
- **Phenuiviridae**
 - Inclut des virus transmis principalement par des arthropodes, certains associés à des formes graves de fièvres virales. Exemples : virus Rift Valley fever.
- **Poxviridae**
 - Comprend des virus responsables d'infections cutanées et systémiques. Exemple : virus mpox (variole simienne), ayant déjà été impliqué dans une urgence de santé publique de portée internationale.
- **Togaviridae**
 - Regroupe des arbovirus responsables de pathologies parfois sévères et à potentiel épidémique. Exemple : virus chikungunya

Les principales familles virales à fort impact en santé publique incluent les Coronaviridae, Orthomyxoviridae, Flaviviridae, Togaviridae et Poxviridae en raison de leur circulation en Europe et de l'existence de stratégies de prévention notamment vaccinales ou vectorielles. Une attention particulière est également portée à la rougeole (Paramyxoviridae), du fait de sa très forte contagiosité et de la persistance de cas liés à une couverture vaccinale insuffisante. Ces pathologies constituent le cœur de l'analyse et s'inscrivent directement dans le rôle du pharmacien d'officine, notamment en matière de prévention, de vaccination, de conseil et de sensibilisation

du public. A l'inverse, des virus tels que Ebola, Lassa, Nipah ou les hantavirus ne seront pas développées car ils relèvent principalement d'un risque d'importation ou présentent une circulation limitée sur le territoire européen.[18]

A) Les Coronaviridae

1) Le SARS-Cov-2

a) Définition

La COVID-19 est une maladie infectieuse émergente causée par le coronavirus SARS-CoV-2, appartenant à la famille des *Coronaviridae*. Il a été identifié pour la première fois en décembre 2019 dans la ville de Wuhan, en Chine, cette infection est à l'origine d'une pandémie mondiale déclarée en mars 2020 par l'OMS. Le SARS-CoV-2 est un virus probablement issu d'un réservoir animal, avec un franchissement de la barrière d'espèce vers l'Homme. En effet, les premiers cas sont apparus sur un marché où diverses espèces animales étaient vendues. Les chauves-souris sont considérées comme le réservoir animal le plus probable, tandis que d'autres espèces comme le pangolin et les chiens viverrins ont été évoquées comme hôtes intermédiaires potentiels.

De nombreux variants du SARS-CoV-2 ont émergé et circulé en France depuis le début de l'épidémie, et de nouveaux continuent d'apparaître. L'ensemble de ces variants fait l'objet d'une surveillance régulière et d'analyses de risque.

La transmission du virus s'effectue principalement par des gouttelettes respiratoires émises lors de la parole, de la toux ou des éternuements, en particulier lors de contacts rapprochés et prolongés avec une personne infectée. Les particules les plus fines peuvent rester en suspension dans l'air, notamment dans les espaces clos et insuffisamment ventilés, augmentant ainsi le risque de transmission dans les lieux collectifs, tels que les transports en commun. Par ailleurs, le virus peut persister plusieurs heures sur des surfaces inertes.

Sur le plan clinique, certaines formes de ce virus sont asymptomatiques notamment chez les jeunes. Pour les personnes présentant des symptômes, ceux-ci sont :

- Céphalées, fièvre
- Toux, essoufflement, mal de gorge, nez qui coule
- Fatigue, courbature
- Trouble digestif

- Perte du goût et de l'odorat étant des symptômes plus caractéristiques

Chez des patients âgés ou souffrant de pathologies sous-jacentes, des formes respiratoires graves peuvent apparaître et nécessiter une hospitalisation. Cependant, certains effets comme la fatigue et des difficultés respiratoires peuvent perdurer sur le long terme évoquant une covid longue et ayant un retentissement significatif sur la vie des patients.

La prise en charge est alors symptomatique et associe des antalgiques et des antipyrétiques. Elle comprend également des traitements de confort destinés à soulager les symptômes de la sphère ORL. Dans les cas les plus graves, une hospitalisation est nécessaire afin d'améliorer la qualité respiratoire. Dans les formes à risque de complications, des traitements antiviraux spécifiques peuvent être utilisés, tels que le nirmatrelvir/ritonavir plus connus sous le nom de Paxlovid® mais peu utilisé du fait de contre-indications avec de nombreux traitements quotidiens. [19–21]

b) Epidémiologie en France

A l'échelle mondiale, on estime que la COVID-19 a causé plusieurs millions de décès, faisant de cette infection l'une des crises sanitaires les plus marquantes du XXI^{ème} siècle.

La COVID-19 continue de circuler en France, notamment durant les périodes hivernales. Si son impact est aujourd'hui plus limité qu'au cours de la pandémie, elle reste responsable de formes graves chez les personnes les plus vulnérables. A la fin de l'été, il y a eu plus de cas, avec un pic en septembre 2025, puis les choses se sont calmées rapidement en octobre.

En 2025 environ 181 000 personnes sont allées voir un médecin pour la COVID-19 et environ 7 100 personnes ont été hospitalisées pendant toute la saison. Ce sont surtout les personnes âgées de 65 ans et plus qui ont eu des formes graves de la maladie. Il y a eu environ 1 900 décès liés à la COVID-19, ce qui représente moins de 1% de tous les décès. Plusieurs sous-variants d'Omicron se sont ensuite succédés, présentant une forte transmissibilité et une virulence globalement moindre que les variants précédents, sans pour autant être dénués de risque chez les personnes fragiles.

La COVID-19 est devenue une maladie qui continue à exister, mais avec un impact moindre sur la santé en général, comparé à ce qui s'est passé au début de la pandémie. Cette diminution de l'impact sanitaire est en France partie attribuable aux campagnes de vaccination massives menées durant la pandémie, qui ont permis de réduire considérablement les formes graves et la mortalité.

c) Stratégie de vaccination et de prévention

La COVID-19 n'est pas une maladie à déclaration obligatoire. La stratégie de lutte contre cette infection repose ainsi sur l'association des **moyens de prévention et des campagnes vaccinales**.

La vaccination contre la COVID-19 s'appuie principalement sur des vaccins à ARN messager, développées rapidement dès 2020, ainsi que sur des vaccins à vecteur viral. Ces vaccins ont démontré une efficacité élevée pour prévenir les formes graves, les hospitalisations et les décès, bien que leur efficacité sur l'infection et la transmission soit plus limitée et décroissante dans le temps, en raison notamment de l'émergence de nouveaux variants.

Le premier vaccin commercialisé en France est le COMIRNATY® du laboratoire Pfizer, il est utilisé par les officinaux durant les campagnes de vaccination.

La vaccination est recommandée chez :

- Les personnes âgées de plus de 65 ans
- Les personnes immunodéprimées
- Les femmes enceintes
- Les personnes dès 6 mois présentant des comorbidités (diabète, HTA, obésité, pathologies cardiaques, rénales, hépatiques et pulmonaires)
- Les résidents d'EHPAD

Le schéma vaccinal actuel se compose d'une dose annuelle administrée par voie intramusculaire chaque hiver. Pour les personnes les plus à risques (plus de 80 ans, immunodéprimés, à risque au vu du contexte médical) une dose supplémentaire peut être administrée durant la campagne de vaccination printanière.

La vaccination peut être réalisée en officine mais aussi dans les cabinets médicaux, par les infirmiers libéraux, dans les établissements de santé et aussi sur certains lieux de travail . Les vaccins peuvent être commandés par les pharmacies d'officine sur une plateforme dédiée durant les dates de campagne définie par l'assurance maladie.

Celui-ci arrive sous forme d'un flacon contenant 6 doses que le pharmacien devra prélever avant administration. Tout flacon ouvert devra être utilisé dans les 12h ou devra alors être jeté.[22].

Les mesures de prévention non spécifiques demeurent cruciales, même après la phase pandémique. Elles sont toujours utiles quand le virus circule activement et pour se protéger contre toutes les infections hivernales. Parmi ces mesures, on compte le port du masque dans les lieux clos ou lorsque l'on présente des symptômes. Il est également recommandé de bien aérer les espaces, d'avoir une bonne hygiène des mains et d'isoler les personnes infectées. L'objectif principal de ces mesures est de limiter la propagation du virus, surtout dans les environnements où le risque de contamination est élevé.

d) Rôle du pharmacien d'officine

+ **CONDUITE A TENIR A L'OFFICINE - COVID-19**

RECHERCHER 🔍

- Fièvre
- Toux / Rhinorrhée
- Essoufflement
- Maux de gorge
- Perte de l'odorat et/ou du goût
- Fatigue importante

IDENTIFIER LES SITUATIONS A RISQUE

- Personnes de 65 ans et plus
- Femmes enceintes
- Personnes immunodéprimées
- Patients atteints de maladies chroniques
- Résidents d'EHPAD

CONSEILLER ✓

- Vaccination
- Prise en charge symptomatique
- Lavage fréquent des mains / Gestes barrières
- Port du masque / Aération des espaces
- Repos

EVITER

- Antibiotiques
- Contacts rapprochés avec les personnes fragiles
- Automédication

ORIENTER

- Vers une médecin en cas de suspicion chez une personne à risque
- Aux urgences si signes de gravité

Figure 8 : Point pratique officinal - COVID-19

Le pharmacien d'officine a occupé une place centrale dans la gestion de la pandémie de COVID-19, illustrant pleinement son rôle de professionnel de santé de premier recours dans la **prévention, le dépistage et la vaccination**.

Il intervient en premier lieu dans la stratégie de dépistage, Le pharmacien est habilité à réaliser des **tests rapides d'orientation de diagnostics (TROD)** (tests antigéniques) depuis octobre 2020, permettant une identification rapide des cas

positifs. Cette accessibilité a contribué à renforcer le dépistage à grande échelle et à limiter la propagation du virus. Cette mission est d'ailleurs toujours d'actualité pour le pharmacien d'officine mais les demandes ont diminué notamment à cause du déremboursement de ces tests par l'Assurance Maladie depuis mars 2025 ; le pharmacien s'est donc adapté et délivre aujourd'hui des autotests réalisables par le patient lui-même à son domicile.

Le pharmacien s'inscrit majoritairement dans la vaccination contre la COVID-19. Il participe à la prescription et à l'administration des vaccins en accord avec les campagnes vaccinales organisées par l'Assurance maladie, contribuant ainsi à faciliter l'accès à la vaccination. Les campagnes vaccinales se concordant, il peut réaliser l'administration du vaccin contre la COVID-19 et la grippe le même jour représentant un gain de temps non négligeable pour certains patients.

En officine, le pharmacien participe à la prise en charge des patients atteints de formes bénignes. Il conseille des traitements symptomatiques adaptés (antipyrétiques, antalgiques) et informe sur les mesures d'isolement et les gestes barrières. Grâce à cette pandémie, on constate aujourd'hui que certains gestes sont maintenant plus fréquents tels que le port de masque lorsqu'un patient est malade et se rend dans des endroits publics. Il oriente les patients présentant des signes de gravité, tels qu'une dyspnée ou une altération de l'état général, vers une prise en charge médicale urgente.

Le pharmacien a également constitué un relais dans la diffusion des messages de santé publique. Il a contribué à informer la population sur les gestes barrières, le port du masque, les mesures d'isolement et les recommandations évolutives des autorités sanitaires. Le pharmacien était au cœur de la prise en charge, il a assuré la délivrance des masques, des autotests et du traitement (Paxlovid). Cette fonction d'éducation sanitaire a été essentielle dans la gestion de la crise d'autant plus qu'il s'agissait de choses nouvelles que les pharmaciens d'officine ont dû mettre en place rapidement.

COVID-19 : points clés	
Famille virale	Coronaviridae
Agent responsable	SARS-COV-2
Mode de transmission	Voie respiratoire (gouttelettes et sécrétions)
Réservoir principal	Homme
Situation en France	Virus épidémique avec circulation saisonnière
Symptômes	Hyperthermie / Céphalées / Toux / Fatigue / Maux de gorge / Dyspnée / Perte du goût et de l'odorat
Complications	Pneumonie / Détresse respiratoire aigue / COVID long
Vaccin disponible	Vaccin à ARNm comme le Pfizer
Indication vaccinale	Population générale selon les recommandations avec priorité aux personnes à risque
Prévention	Vaccination / Hygiène des mains / Aération des locaux / Port du masque
Signes d'alerte	Altération de l'état général / Dyspnée / Désaturation
Traitements	Nirmatrelvir/ritonavir (<i>patients âgés, immunodéprimés ou présentant des comorbidités</i>)
Rôle du pharmacien	Dépistage / Information / Vaccination / Orientation médicale

Tableau 1 : Synthèse des éléments clés concernant la COVID-19

B) Les Orthomyxoviridae

1) La grippe humaine

a) Définition

La grippe humaine est une infection virale causée par des virus influenza de type A et B appartenant à la famille des Orthomyxoviridae. Il existe pour ces virus une multitude de sous-types. La grippe A étant présente chez les oiseaux aquatiques sauvages se distingue en sous-type désigné de la manière suivant HxNy, la grippe B quant à elle n'est présente que chez l'Homme et se distingue en 2 lignages. Ces virus sont caractérisés par leur vulnérabilité génétique importante et par l'apparition assez fréquente de mutations expliquant la nécessité d'un rappel vaccinal chaque année.

Les virus grippaux se transmettent principalement d'une personne à une autre par les sécrétions respiratoires émises lors de la toux, des éternuements et même en parlant. Une transmission indirecte est également possible par contact avec des surfaces ou des objets contaminés, via le manuportage. Les environnements clos et fortement fréquentés, tels que les transports en commun ou les collectivités favorisent leur diffusion.

Ce virus survit dans des conditions climatiques froides, ce qui explique sa saisonnalité hivernale avec des cas pouvant s'échelonner du mois d'octobre jusqu'au mois de mars.

Les symptômes surviennent généralement entre 1 et 4 jours après la contamination. Cette infection se manifeste par une apparition brutale d'une fièvre (39-40°) associée à des myalgies, des arthralgies, des céphalées et une asthénie importante. Ce virus présente des signes respiratoires tels qu'une toux sèche, une irritation de la gorge et une rhinite. Ces symptômes sont généralement présents pendant 1 semaine et oblige le patient à rester au lit.[23,24]

Il est assez courant de se retrouver avec des patients présentant un « syndrome grippal », les symptômes sont exactement les mêmes mais avec une virulence moindre.

La grippe humaine peut engendrer des formes graves chez les patients infectés :

- Complications respiratoires engendrées par une infection virale ou bactérienne des poumons
- Décompensation d'une pathologie sous-jacente tel que l'asthme, le diabète ou les maladies cardiaques

Ces formes graves sont susceptibles d'atteindre des populations fragiles comme :

- Personnes âgées
- Personnes fragilisées par une maladie chronique
- Patients immunodéprimés
- Femmes enceintes
- Nourrissons

Les traitements contre ce virus majoritairement rencontrés par le pharmacien d'officine sont :

- Les inhibiteurs de la neuraminidase comme l'Oseltamivir (Tamiflu®) ou le Zanamivir (Relenza®), ce sont des antiviraux ayant démontré leur efficacité lors d'une administration précoce à la suite de l'infection : cela signifie que le traitement doit être administré dans les 48h suivant l'apparition des premiers symptômes. L'Oseltamivir est disponible sous forme de gélules pour les adultes mais aussi en sirop pour l'utilisation pédiatrique.

Ces antiviraux ne sont pas recommandés de manière systématique, le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) a établi de nouvelles recommandations en 2018, préconisant leur utilisation principalement chez les personnes à risque de forme grave, les patients hospitalisés ou présentant une forme sévère, lorsqu'ils peuvent être administrés précocement, idéalement dans les 48 heures suivant le début des symptômes.[25]

b) Epidémiologie en France

La grippe est une infection causant entre 2 et 6 millions de cas par an en France. Elle entraîne environ 10 000 décès survenant à 90% du temps chez des personnes âgées de plus de 65 ans.

L'épidémiologie de la grippe en France est marquée par une circulation hivernale, principalement entre décembre et février. Lors de la saison 2025-2026, l'épidémie a commencé début décembre, a atteint un pic fin décembre, pour se terminer à la mi-février, durant environ 10 semaines. Cette épidémie a été causée exclusivement par des virus influenza de type A avec une prédominance du sous-type A (H3N2).

Dans les cabinets médicaux, l'intensité de l'épidémie a été faible à modérée, avec environ 1,2 millions de consultations pour la grippe. Cependant, elle a été élevée dans les hôpitaux, montrant un impact plus important sur les cas graves. Près de 115 000 passages aux urgences et 24 000 hospitalisations ont été enregistrés. Les personnes âgées de 65 ans et plus représentent une part importante des cas graves et des hospitalisations.

La grippe est la **principale cause d'infections respiratoires aiguës sévères en hiver**. Elle représente une proportion importante des cas graves en réanimation et des épisodes en collectivités. L'impact sur la mortalité est significatif, avec un pic où

environ 7% des décès étaient liés à la grippe, et un total de plus de 4 000 décès enregistrés au cours de la saison.

Même si l'intensité de la grippe est modérée dans la population générale, elle reste une infection à fort impact en termes de morbidité et de mortalité, surtout chez les populations vulnérables. Cela justifie les stratégies de prévention et de vaccination mises en place chaque année.[26]

c) Stratégie de vaccination et de prévention

La prévention de la grippe humaine repose principalement sur la **vaccination annuelle** et sur la mise en œuvre de mesures d'hygiène destinées à limiter la transmission du virus dans la population. Elle s'inscrit dans une stratégie de santé publique dans laquelle le pharmacien d'officine a une place essentielle et prédominante. Elle vise à réduire la morbidité et la mortalité notamment chez les populations à risque.

La vaccination antigrippale constitue l'outil principal de prévention spécifique. Actuellement en France, plusieurs vaccins contre la grippe sont commercialisés par différents laboratoires, ces vaccins sont interchangeable entre eux. Chaque année, l'OMS sélectionne les souches les plus susceptibles de circuler lors de la saison suivante à partir des données de surveillance mondiale. Ces souches sont ensuite cultivées, principalement sur des œufs embryonnés de poule, afin de produire les antigènes entrant dans la composition du vaccin. Cette adaptation est indispensable due à la forte variabilité génétique des virus influenza A et B.

On retrouve ainsi :

- Fludac[®] et Efluelda[®] recommandés chez les plus de 65 ans
- Vaxigrip[®], Influvac[®] et Flucelvax[®] recommandés dès 6 mois

En France, la stratégie vaccinale repose sur une campagne annuelle de vaccination ciblant les populations les plus vulnérables :

- Les personnes âgées de 65 ans et plus
- Les patients atteints de pathologies chroniques (respiratoires, cardiaques, métaboliques, immunodépression)

- Les femmes enceintes
- Les personnes séjournant dans un établissement de santé de soins de suite ou dans un établissement médico-social d'hébergement quel que soit leur âge
- Les professionnels de santé et les personnes exposées régulièrement au virus

Depuis 2023, la vaccination peut également être réalisée en officine, ce qui renforce son accessibilité et le rôle du pharmacien dans l'adhésion vaccinale.

L'administration du vaccin s'effectue par voie intramusculaire en une seule dose. Les effets indésirables seront une douleur et rougeur au point d'injection, une asthénie ainsi qu'une hyperthermie peuvent survenir après l'injection.

L'efficacité du vaccin varie selon les saisons en fonction de l'adéquation entre les souches vaccinales et les souches circulantes, mais il permet globalement de réduire le risque de formes graves, d'hospitalisations et de décès.

La prévention repose également sur des mesures non spécifiques, notamment les gestes barrières : lavage régulier des mains, utilisation de solutions hydroalcooliques, port du masque en cas de symptômes respiratoires et limitation des contacts en période épidémique. L'isolement des personnes symptomatiques contribue aussi à réduire la transmission.

En France, la couverture vaccinale contre la grippe saisonnière reste insuffisante. Elle se situe généralement autour de 50 à 55% chez les personnes âgées de 65 ans et plus, loin de l'objectif de **75% fixé par l'OMS**. Chez les personnes à risque de moins de 65 ans, elle est souvent inférieure à 30% et chez les professionnels de santé elle varie entre 25 et 35% selon les saisons. Le pourcentage de personnes vaccinées contre la grippe est encore trop bas. Cela témoigne que les individus ne sont pas encore suffisamment convaincus de l'utilité de la vaccination antigrippale. Il y a pourtant un plan de santé publique bien défini et de plus en plus de possibilités pour se faire vacciner, notamment dans les pharmacies. Il y a plusieurs raisons à cela : beaucoup de gens pensent que la grippe n'est pas grave, l'efficacité des vaccins varie d'une année à l'autre et certaines personnes hésitent encore à se faire vacciner. Cela signifie que la vaccination n'a pas l'impact escompté sur la population et que le virus de la grippe continue de circuler chaque hiver. Cela peut entraîner des formes graves de la maladie et mettre les hôpitaux sous pression pendant la saison froide.

d) Rôle du pharmacien d'officine



Figure 9 : Point pratique officinal - Grippe

Le pharmacien d'officine occupe une place centrale dans la prévention, le repérage et la prise en charge de la grippe saisonnière, pathologie fréquente à fort impact en santé publique.

Il intervient en premier lieu dans la stratégie vaccinale. Le pharmacien est habilité à prescrire et administrer le vaccin antigrippal, ce qui contribue à **améliorer la couverture vaccinale**, notamment chez les populations à risque telles que les personnes âgées, les patients atteints de maladies chroniques et les femmes enceintes. Son action est coordonnée à celle de l'Assurance maladie envoyant les coupons de vaccination antigrippal permettant ainsi de rappeler aux patients qu'ils doivent effectuer cette vaccination, cependant le pharmacien d'officine est habilité à rééditer ces coupons pour des personnes n'ayant pas reçu le leur ou l'ayant perdu ; cette action renforce son rôle dans la prévention de cette maladie. D'autant plus que la vaccination antigrippale s'effectue sans rendez-vous et tous les jours sur une période s'étalant de mi-octobre à fin février. Le pharmacien est donc un acteur principal de la prévention malgré le fait que cela représente une charge de travail supplémentaire pour le pharmacien souvent dans une période de l'année déjà chargée par le démarrage des pathologies hivernales.

En période épidémique, le pharmacien est souvent le premier professionnel de santé consulté. Il participe au repérage des cas suspects devant un syndrome grippal associant fièvre, myalgies, céphalées et signes respiratoires. Il oriente les patients

présentant des facteurs de risque ou des signes de gravité vers une consultation médicale.

Dans le cadre de la prise en charge de la grippe en pharmacie, le pharmacien accompagne les patients pour dépister les infections respiratoires aiguës grâce aux TRODs et les autotests qui sont tous les 2 maintenant combinés et permettent désormais de détecter en même temps les virus de la grippe A ou B et du SARS-CoV-2. Ces autotests combinés disposent de deux systèmes de lecture indépendants : l'un pour le SARS-CoV-2 et l'autre pour les virus influenza A et B. Chaque partie comporte une bande témoin validant le test et des bandes de résultat permettant d'identifier le ou les virus détectés.

Cette avancée permet d'orienter rapidement le patient, surtout en période de co-circulation virale en distinguant les différentes pathologies possibles.

Les TRODs effectués en pharmacie contribuent à améliorer la qualité de la prise en charge, en encourageant une consultation médicale si nécessaire et en limitant le recours inutile aux antibiotiques. De plus, la disponibilité des autotests combinés renforce l'autonomie des patients dans la gestion de leur santé, tout en positionnant le pharmacien comme un acteur clé pour conseiller mais aussi éduquer les patients à la bonne utilisation de ces autotest aboutissant à l'interprétation des résultats et à l'orientation dans le parcours de soins.

En officine, la prise en charge repose principalement sur le traitement symptomatique. Le pharmacien conseille des antipyrétiques et antalgiques adaptés, et participe au confort du patient en conseillant des traitements afin de soulager les maux de gorge ou la toux. Il éduque les patients au nettoyage nasal et participe au renfort de l'immunité en conseillant des compléments vitaminiques. Il informe sur les mesures d'hygiène permettant de limiter la transmission, notamment le lavage des mains, le port du masque et l'aération des espaces clos. Il veille également au bon usage des médicaments et à la prévention des interactions ou des surdosages, en particulier chez les patients polymédiqués. Il affirme son statut de professionnel du médicament en expliquant aux patients que la grippe est un virus et ne nécessite donc pas de prise d'antibiotiques pour se soigner.

Le pharmacien peut également intervenir dans l'orientation vers un traitement antiviral lorsque celui-ci est indiqué, notamment chez les patients à risque de complications, en lien avec le médecin. Il participe ainsi à une prise en charge précoce et adaptée de la maladie.

Grippe : points clés	
Famille virale	Orthomyxoviridae
Agent responsable	Influenza virus A et B
Mode de transmission	Voie respiratoire (gouttelettes et sécrétions)
Réservoir principal	Homme
Situation en France	Epidémies saisonnières hivernales
Symptômes	Hyperthermie / Céphalées / Fatigue importante / Myalgies / Frissons / toux / rhinorrhée
Complications	Pneumonie / Décompensation de pathologies chroniques
Vaccin disponible	Influvac® / Vaxigrip® / Efuelda® / Fludac® / Flucelvax® : vaccins actualisés chaque année
Indication vaccinale	Personnes de 65 ans et plus , femmes enceintes , professionnels de santé , personnes atteintes de pathologies chroniques
Prévention	Vaccination annuelle / Hygiène des mains / Aération des locaux / Port du masque
Signes d'alerte	Altération de l'état général / Dyspnée
Traitements	Oseltamivir, Zanamivir (<i>patients âgés, femmes enceintes, immunodéprimés ou atteints de pathologies chroniques</i>)
Rôle du pharmacien	Dépistage / Informations / Vaccination / Prise en charge symptomatique / Orientation médicale

Tableau 2 : Synthèse des éléments clés concernant la grippe

C) Les Paramyxoviridae

1) La rougeole

Après une diminution importante de la circulation du virus durant la pandémie de COVID-19, une recrudescence des cas de rougeole est observée en Europe et en

France depuis 2022-2023, liée notamment à une baisse de la couverture vaccinale et à la reprise des échanges internationaux.

a) Définition

La rougeole est une maladie infectieuse virale appartenant à la famille des *Paramyxoviridae* et au genre *morbilivirus*.

Ce virus peut toucher l'ensemble de la population cependant il reste plus fréquent chez les enfants.

Cette pathologie est qualifiée comme **hautement contagieuse**.

Ce virus se transmet par voie aérienne, cela signifie que la transmission peut avoir lieu par contact direct avec de la salive contaminée ou indirectement par la présence du virus dans l'air ou sur une surface contaminée par des sécrétions naso-pharyngées.

Il s'agit d'une maladie éruptive. Cette éruption apparaît en moyenne 14 jours après la contamination. La personne atteinte sera contagieuse 5 jours avant l'éruption et jusqu'à 5 jours après l'éruption.

A l'inverse des pathologies vues précédemment, la rougeole est une maladie évoluant en plusieurs phases :

- La phase d'invasion durant 2 à 4 jours où l'on retrouve :
 - Hyperthermie
 - Malaise généralisée
 - Asthénie intense
 - Catarrhe occulo-respiratoire : toux, rhinite, conjonctivite
- La phase d'éruption : il s'agit de petites plaques rouges qui s'étendent mais laissent toujours de la peau saine entre elles.
 - 1^{er} jour : atteint le visage, derrière les oreilles, puis s'étend progressivement.
 - 2^{ème} jour : gagne le cou et la partie supérieure du thorax.
 - 3^{ème} jour : le tronc et les membres supérieurs sont atteints.
 - 4^{ème} jour : atteinte des membres inférieurs.

Les complications de la rougeole sont assez fréquentes ainsi que graves. Elles surviennent essentiellement chez les enfants de moins d'1 an ou alors chez les adultes de plus de 20 ans.

- Complications respiratoires :

- Surinfections bactériennes : pneumopathie bactérienne, otite bactérienne
- Complications neurologiques :
 - Encéphalite post-infectieuse, environ 1 cas sur 1000
 - Pan encéphalite sclérosante subaiguë (PESS), environ 18 cas sur 100 000 si la pathologie survient avant l'âge d'1 an

Il n'existe pas de traitement spécifique contre cette pathologie. Le traitement sera alors uniquement symptomatique :

- Drainage rhino-pharyngée à l'aide de sérum physiologique
- Antipyrétique
- Eviction scolaire

La survenue d'une rougeole pendant la grossesse est très grave. Elle peut engendrer une atteinte pulmonaire sévère chez la mère, des anomalies fœtales, des naissances prématurées, des morts fœtales ou alors une rougeole natale si la contamination maternelle arrive en fin de grossesse. [27–29]

b) Epidémiologie en France

	2019	2021	2025
Nombre de cas total	2 636	16	873
Cas hospitalisés	752 (28,5 %)	3 (18,75%)	314 (36%)
Cas en service de réanimation	31 (1,2%)	0	12 (1,4%)
Cas ayant présenté une complication	186 (7%) : <ul style="list-style-type: none"> ● 184 pneumopathies ● 2 encéphalites 	2 (12,5%) : <ul style="list-style-type: none"> ● 2 pneumopathies ● 0 encéphalite 	121 (14%) : <ul style="list-style-type: none"> ● 70 pneumopathies ● 2 encéphalites
Décès	2 (<i>immunodéprimés</i>)	0	4 (<i>immunodéprimés</i>)
Age médian	1 an	15	16,7 ans
Statut vaccinal			

Non vaccinés	1 255 (71%)	116 (76,3%)	416 (67%)
Vaccinés à 1 dose	263 (15%)	19 (12,5%)	
Vaccinés à 2 doses	215 (12%)	17 (11,2%)	194 (31%)
Vaccination inconnu	33 (2%)	0	9 (1%)

Tableau 3 : Surveillance épidémiologique des cas de rougeole en France en 2019, 2021 et 2025. Source : Santé Publique France

Actuellement Santé Publique France a recensé 28 cas entre le 1^{er} janvier 2026 et le 28 février 2026, on constate une nette diminution par rapport à l'année 2025 qui sur ces 2 premiers mois avaient enregistré 152 cas. [30–32]

La rougeole est une pathologie qui n'a jamais disparu du territoire français cependant elle connaît des périodes d'épidémie. La diminution importante du nombre de cas de rougeole en 2021 s'explique par les mesures sanitaires mises en place durant la pandémie de COVID-19, ayant limité la circulation du virus. La recrudescence observée les années suivantes traduit la reprise des interactions sociales et des déplacements, associée à une accumulation de sujets susceptibles liés à une couverture vaccinale insuffisante.

En effet, la proportion de cas chez les personnes non vaccinées souligne le rôle central de la vaccination dans le contrôle de cette infection. Cependant, il est constaté un taux assez élevé de cas chez des personnes ayant un schéma vaccinal complet pouvant s'expliquer par une diminution de l'immunité au fil du temps. Cela s'explique notamment par le fait que la vaccination ne présente pas une efficacité absolue, en particulier chez les personnes insuffisamment vaccinées ou en cas de rare échec vaccinal. En revanche, aucun variant du virus de la rougeole n'est actuellement connu pour échapper à la protection conférée par le vaccin. Ainsi, malgré la circulation du virus en France, les personnes correctement vaccinées restent très largement protégées, notamment contre les formes graves de la maladie.

La rougeole peut ainsi être considérée comme une maladie réémergente dans la mesure où, après une forte diminution de son incidence liée à la vaccination et aux

gestes barrières avec 16 cas en 2021, une recrudescence des cas est observée ces dernières années avec notamment 873 cas en 2025. Toutefois, cette qualification doit être nuancée, la circulation du virus n'ayant jamais été totalement interrompue en France.

c) Stratégie de vaccination et de prévention

La rougeole est une maladie à déclaration obligatoire, on retrouve sur le site internet de Santé Publique France la fiche de notification à remplir permettant le signalement à l'ARS. [33]

Il existe 2 vaccins disponibles sur le marché contre cette maladie : Priorix commercialisé par le laboratoire GSK et M-M-Rvaxpro commercialisé par Merck Sharp & Dohme. Ces vaccins sont interchangeables entre eux.



Figure 11 : Vaccin M-M-RvaxPro®

Figure 10 : Vaccin Priorix®

Ce sont des vaccins trivalents, ils assurent une protection contre 3 virus : rougeole, oreillons et rubéole. Communément désignés comme vaccin contre le ROR par la population générale, cette abréviation provenant des premières lettres des 3 maladies comprises dans ces vaccins.

Il s'agit de vaccin vivant atténué, ils seront donc contre-indiqués chez la femme enceinte et chez les personnes immunodéprimées. [34,35]

Depuis le 1^{er} janvier 2018, il s'inscrit dans la liste des vaccins obligatoires chez les nourrissons. Il n'était pas obligatoire avant cette date mais fortement recommandé.

Les recommandations vaccinales sont [17]:

Age de l'enfant	Situation	Schéma vaccinal recommandé
12 mois et plus	Recommandations générale	1 ^{ère} dose à 12 mois 2 ^{ème} dose entre 16 et 18 mois
12 mois et plus	Voyage en zone endémique	1 ^{ère} dose à 12 mois 2 ^{ème} dose possible avec un délai minimum d'un mois après la première dose
9 à 12 mois	Epidémie ou voyage en zone endémique	1 ^{ère} dose entre 9 et 12 mois 2 ^{ème} dose 2 à 3 mois après la première Recommandations d'une 3 ^{ème} dose
6 à 8 mois	Prescription compassionnelle : voyage en zone endémique ou contact avec un cas confirmé dans les 72h	1 ^{ère} dose entre 6 et 8 mois 2 ^{ème} dose à 12 mois 3 ^{ème} dose entre 16 et 18 mois

Tableau 4 : Recommandations vaccinales pour la rougeole

Les effets indésirables de ce vaccin seront assez courants, cela s'explique par le fait qu'il s'agit d'un vaccin vivant. On retrouvera donc une douleur et rougeur au point d'injection, de la fièvre, des douleurs musculaires ainsi qu'une asthénie. [36]

Ces vaccins sont remboursés par la sécurité sociale dans les cas suivants :

- Vaccination des personnes nées depuis 1980
- Vaccination des femmes nées avant 1980 non vaccinées contre la rubéole
- Vaccination des personnes nées avant 1980 en situation de cas groupés de rougeole, sans antécédent connu de rougeole.

Cette maladie étant extrêmement contagieuse, l'OMS définit **une couverture vaccinale à 95%** de la population nécessaire pour interrompre la transmission du virus et afin d'envisager une possible éradication de la pathologie.

Ce taux n'a jamais été atteint dans le territoire français, en 2021 l'agence Santé publique France a estimé la couverture vaccinale chez les 18-35 ans à 90,4%. Cela

s'explique notamment par les personnes récalcitrantes à la vaccination en général et aussi par l'oubli assez fréquent de la 2^{ème} dose. La rougeole demeure ainsi un indicateur sensible des défaillances de la couverture vaccinale au sein de la population. [37,38]

d) Rôle du pharmacien d'officine

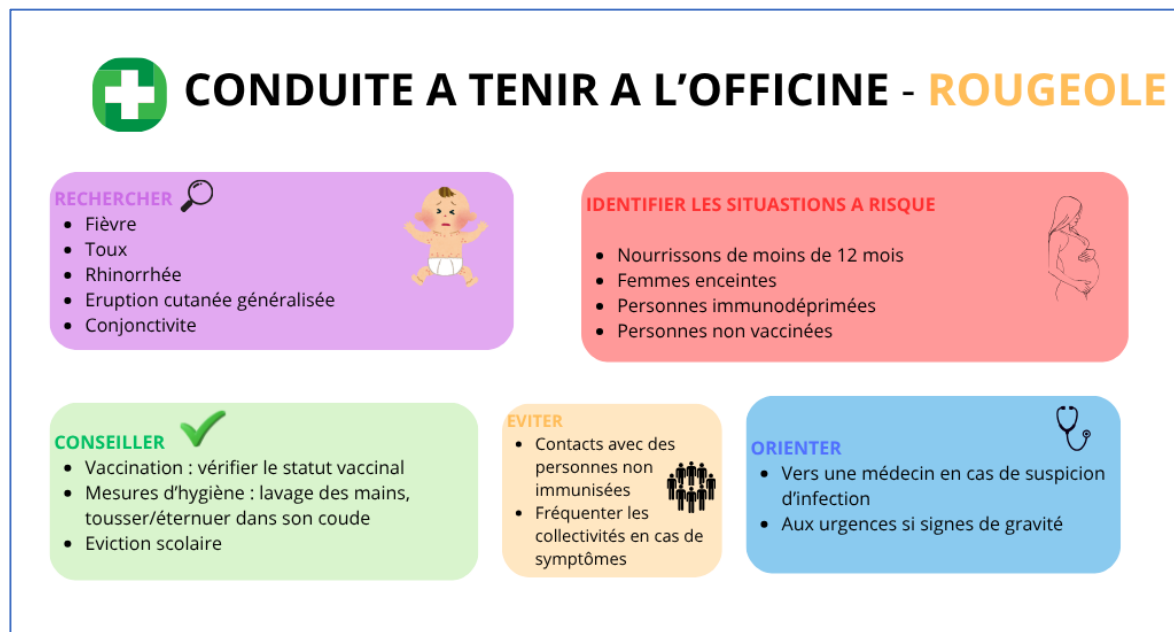


Figure 12 : Point pratique officinal - Rougeole

Il intervient en premier lieu dans la **vérification du statut vaccinal** des patients. À l'occasion d'une dispensation ou d'un conseil, il peut identifier les personnes non vaccinées où insuffisamment vaccinées, notamment chez les adolescents ou les jeunes adultes, populations particulièrement concernées par les cas récents. Il participe ainsi au rattrapage vaccinal et à l'amélioration de la couverture vaccinale.

En officine, le pharmacien peut être amené à repérer des cas suspects. Devant l'association d'une fièvre élevée, d'une éruption cutanée maculo-papuleuse et de signes respiratoires (toux, rhinorrhée, conjonctivite), il doit évoquer une rougeole et orienter rapidement le patient vers une prise en charge médicale, tout en limitant le risque de transmission au sein de l'officine.

Le pharmacien occupe une place importante dans la prévention de la transmission. Il peut rappeler les mesures d'isolement, en cas de suspicion ou de confirmation de rougeole, et sensibiliser à l'importance de protéger les populations à risque, notamment les nourrissons, non vaccinés et les personnes immunodéprimées.

Rougeole: points clés	
Famille virale	Paramyxoviridae
Agent responsable	Virus de la rougeole
Mode de transmission	Voie aérienne par les gouttelettes respiratoires
Réservoir principal	Homme
Situation en France	Maladie réémergente avec recrudescence de cas
Symptômes	Hyperthermie / Rhinorrhée / Conjonctivites Eruption maculo-papuleuse
Complications	Pneumonie / Encéphalite
Vaccin disponible	Priorix® et M-M-RvaxPro®
Indication vaccinale	Nourrissons selon le calendrier vaccinal / Rattrapage vaccinal
Prévention	Vaccination / Isolement des cas / Lavage des mains
Signes d'alerte	Altération de l'état général / Dyspnée / Troubles neurologiques
Rôle du pharmacien	Vérification vaccinale avec rattrapage si besoin / Informations / Orientation médicale

Tableau 5 : Synthèse des éléments clés concernant la rougeole

D) Les Flaviviridae

1) La dengue

a) Définition

La dengue est une maladie virale, plus précisément il s'agit d'un virus à ARN appartenant à la famille des *Flaviviridae* et au genre *Flavivirus*. Il se classe en quatre sérotypes distincts : DENV-1 à DENV-4. Cette différence n'apporte pas de protection croisée durable : après une infection, l'immunité est permanente contre le sérotype responsable, mais elle ne protège pas contre les trois autres. En conséquence, l'être humain est capable d'être infecté par chacun des quatre sérotypes au cours de sa vie.

Ce virus appartient aux maladies que l'on qualifie comme **maladie à transmission vectorielle**. Santé Publique France définit ces maladies comme « des maladies infectieuses transmises par des vecteurs. Ces vecteurs sont des arthropodes hématophages qui assurent une transmission active (mécanique ou biologique) d'un agent infectieux d'un vertébré vers un autre vertébré. Il s'agit essentiellement d'insectes et d'acariens hématophages. »[39]

Cette pathologie est transmise par des moustiques appartenant au genre ***Aedes*** , notamment 2 espèces : *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus*, ce dernier est plus couramment connu sous le nom de moustique tigre.

Bien que les virus de la dengue, du chikungunya et du Zika puissent être transmis par *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus*, ces deux espèces ne présentent pas la même compétence vectorielle. La compétence vectorielle correspond à la capacité intrinsèque d'un moustique à acquérir un virus lors d'un repas sanguin, à permettre sa réplication puis à le transmettre à un nouvel hôte lors d'une piqûre ultérieure. Elle dépend notamment de facteurs génétiques propres au moustique, des caractéristiques du virus et de facteurs environnementaux. Ainsi, *Aedes aegypti* est considéré comme le vecteur le plus efficace pour les virus de la dengue et du Zika, tandis qu'*Aedes albopictus* présente une meilleure compétence vectorielle pour le virus du chikungunya, notamment depuis l'apparition de la mutation virale E1-A226V qui a favorisé son adaptation à cette espèce. Cette différence de compétence

vectorielle contribue à expliquer les disparités épidémiologiques observées entre ces arboviroses.[40]

Ces moustiques vivent en zone tropicale et intertropicale. On retrouve *Aedes aegypti* aux Antilles, en Guyane et à Mayotte. Le moustique tigre est quant à lui présent sur l'île de la Réunion ainsi que dans la majorité des départements métropolitains.

Le nombre de cas a fortement augmenté en l'espace de quelques décennies : l'OMS a signalé 505 430 cas en 2000 cela s'est étendu jusqu'à plus de **6,5 millions en 2023**. L'évolution des conditions climatiques a permis la propagation de ce virus dont le berceau était en Asie ; l'Amérique ainsi que l'Afrique ont ensuite été touchés, ces continents étant touchés par les saisons de pluie constituent les conditions de propagation favorites du moustique. Jusqu'à l'arrivée il y a quelques années de cette pathologie dans le bassin méditerranéen.[41] [42]

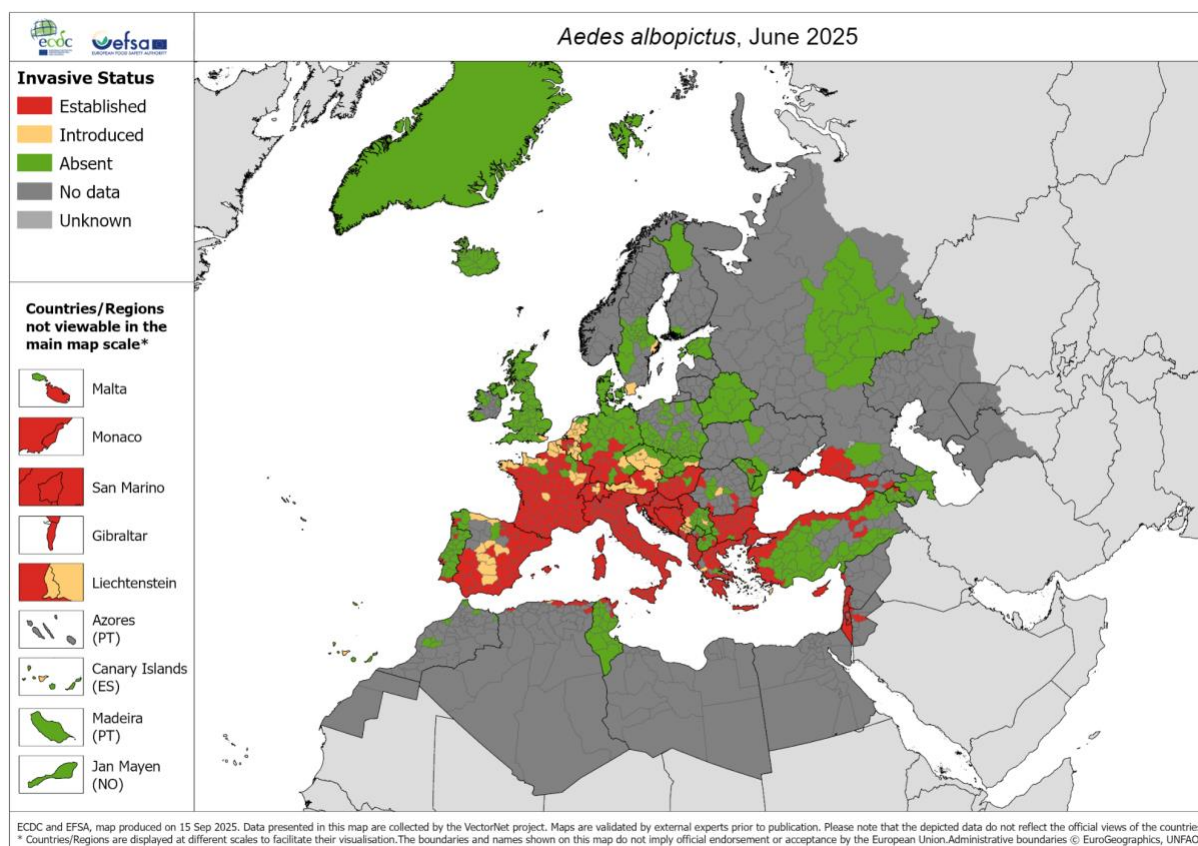


Figure 13 : Répartition géographique du moustique tigre (*Aedes albopictus*) dans le monde en 2025. Source : ECDC

Cette carte établie en 2025 dévoile les pays où le moustique tigre est présent. Les pourtours méditerranéens sont les plus touchés , on sait d'autant plus qu'il s'agit de zone où les conditions climatiques sont de plus en plus favorables.

La transmission de la dengue à l'Homme est donc induite par un vecteur le moustique *Aedes*, il s'agit donc d'une **zoonose**. Les femelles pondent leurs œufs dans des zones contenant de l'eau stagnante indispensable pour le développement des larves. Il peut s'agir de petites étendues d'eau, de vases, soucoupes, gouttières mal vidées ou encore de déchets contenant de l'eau. Ces endroits sont qualifiés de « gîtes de nature anthropique », c'est-à-dire créés par l'Homme.

Les moustiques piquent essentiellement pendant la journée, avec un pic au lever du jour et au coucher du soleil. Lorsqu'un moustique pique l'Homme, la virémie dure environ 7 jours, il ingère le sang humain contaminé par le virus qui va ensuite aller se multiplier dans son intestin moyen pendant environ 10 jours avant d'atteindre ses glandes salivaires. Le moustique va alors lors d'un nouveau repas infecter une nouvelle personne et lui transmettre le virus présent dans sa salive.

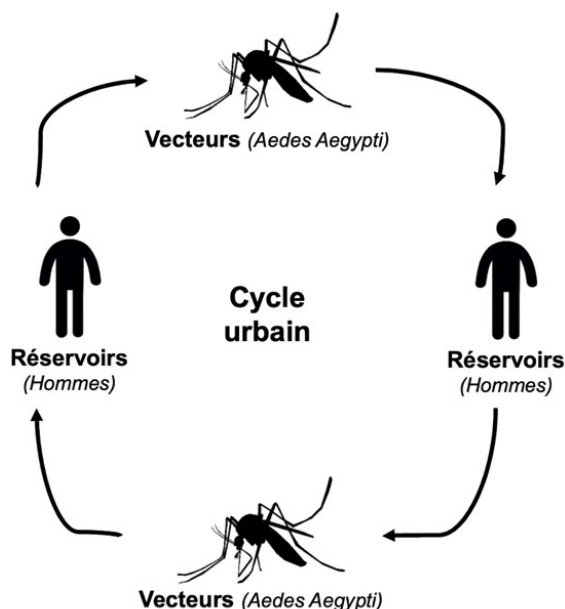


Figure 14 : Cycle de transmission du virus de la dengue entre le moustique *Aedes* et l'Homme. Source : ANRS Maladies infectieuses émergentes.

C'est ainsi que se déroule le cycle de transmission de la dengue.

Une transmission foëto-maternelle est toutefois possible mais elle est assez rare et dépendra du stade de la grossesse. De même une transmission interhumaine existe lors d'une transfusion sanguine, d'une greffe d'organe ou de cellule si le donneur est infecté.

On distingue 2 types de dengue : la dengue « classique » et la dengue « sévère », à noter que la majorité des personnes atteintes seront asymptomatiques. Quand ils apparaissent, les symptômes commencent 4 à 10 jours après l'infection et durent de 2 à 7 jours

- La dengue « classique » : elle débute par une **fièvre brutale** puis l'apparition d'autres symptômes comme des frissons , maux de tête , **douleur rétro-orbitaire** , de troubles digestifs , de **douleurs articulaires et musculaires** et par moment d'une éruption cutanée. Il sera alors mis en place un traitement symptomatique avec une évolution favorable en quelques jours.
- La dengue sévère plus couramment induit par le sérotype 2 : elle débute de la même manière c'est-à-dire par une fièvre brutale puis à l'arrêt de cette hyperthermie, il peut survenir 2 syndromes :
 - La dengue **hémorragique** : elle se caractérise par des douleurs abdominales sévères, des vomissements persistants ainsi que des hémorragies multiples notamment gastro-intestinales, cutanées et cérébrales.
 - La dengue avec **syndrome de choc** : elle induit une faillite de la fonction circulatoire entraînant une hypotension, une tachycardie importante ainsi qu'une dégradation rapide d'un ou de plusieurs organes.

Ce type de dengue peut donc être grave et engendrer le décès du patient sans prise en charge urgente.[41,43–45]

Il n'existe pas de traitement spécifique de la dengue. La prise en charge de ce virus sera alors symptomatique à l'aide d'antalgiques cependant la prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens sera déconseillée en raison du risque d'augmentation de saignement et de l'existence d'une forme de dengue hémorragique.

b) Epidémiologie en France

Il existe 2 types de cas de contaminations :

- Cas **importés** : signifiant que les personnes ont contracté la dengue dans un pays étranger et l'ont ramené en France
- Cas **autochtones** : signifiant que les personnes ont contracté la maladie dans l'hexagone

Au 1^{er} janvier 2025 , Santé Publique France a établi la carte de France signifiant le nombre de départements où le moustique tigre est présent ; **ces départements sont au nombre de 78** sur les 96 départements métropolitains.

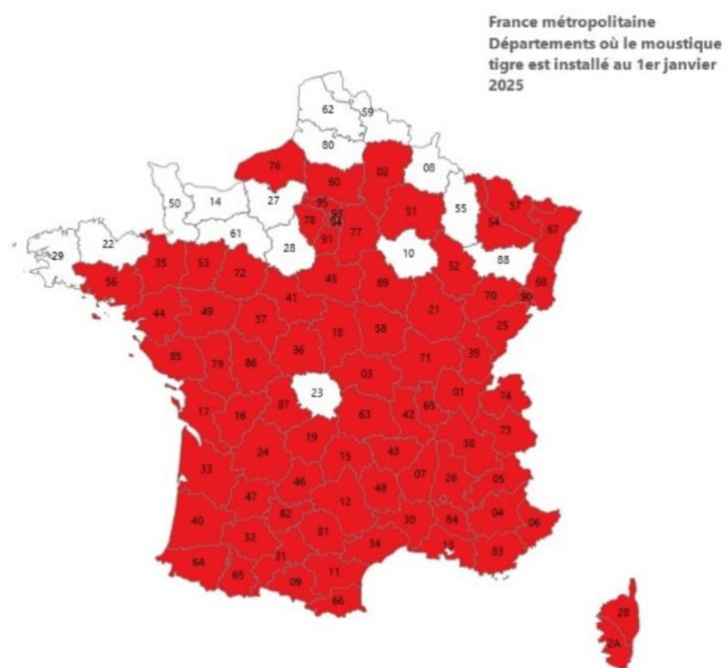


Figure 15 : Répartition des départements colonisés par le moustique tigre en France métropolitaine en 2025. Source : Santé Publique France

1) Transmission autochtone

Entre le 1^{er} janvier et le 24 novembre 2025, **29 cas** de dengue répartis en 9 foyers ont été identifiés sur le territoire métropolitain.

Région	Département	Commune(s)	Nb cas autochtones	Date des signes du 1er cas	Date des signes du dernier cas	Episode clos O/N
Auvergne-Rhône-Alpes	Loire	Saint-Chamond	2	01/07/2025	08/07/2025	O
	Ain	Belley	2	10/07/2025	11/07/2025	O
Nouvelle-Aquitaine	Gironde	Langon	3	30/07/2025	03/08/2025	O
Occitanie	Lot	Lalbenque	1	20/07/2025	20/07/2025	O
	Pyrénées-Orientales	Canet-en-Roussillon	1	29/07/2025	29/07/2025	O
	Hérault	Beaulieu	1	22/08/2025	22/08/2025	O
	Haute-Garonne	Fonsorbes	2	25/08/2025	08/09/2025	O
	Haute-Garonne	Roques	1	04/09/2025	04/09/2025	O
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Bouches-du-Rhône	Aubagne	1	25/06/2025	25/06/2025	O
	Bouches-du-Rhône	Rognac	5	05/07/2025	27/07/2025	O
	Var	Sanary-sur-Mer	1	06/07/2025	06/07/2025	O
	Bouches-du-Rhône	Aubagne	9	23/08/2025	14/09/2025	O

Note : Les foyers clos sont en gris

Figure 16 : Répartition des cas autochtones de dengue en France métropolitaine en 2025. Source : Santé Publique France.

Ces cas ont été répartis sur 4 régions différentes , à noter qu'il s'agit pour 3 d'entre elles de régions voisines, du sud de la France et localisées en bordure méditerranéenne.

On constate aussi que ces 29 cas ont tous eu lieu durant la période estivale, ici entre fin juin et début septembre.

En 2024 , sur la même période , la France a enregistré 83 cas autochtones de dengue. Il s'agissait du nombre de cas identifiés le plus important depuis la mise en place des dispositifs de surveillance en 2006. De la même manière, ces cas ont été identifiés durant la période estivale, période durant laquelle les conditions climatiques sont les plus favorables au développement du moustique vecteur et, par conséquent, à la transmission du virus.

2) Cas importés

Entre le 1^{er} janvier et le 24 novembre 2025, **1 132 cas** de dengue répartis sur 13 régions ont été identifiés sur le territoire métropolitain.

Région	Chikungunya	Dengue	Zika
Auvergne-Rhône-Alpes	174	165	2
Bourgogne-Franche-Comté	43	28	0
Bretagne	49	46	1
Centre-Val de Loire	21	33	0
Corse	4	7	0
Grand Est	48	47	2
Hauts-de-France	67	76	1
Île-de-France	200	247	1
Normandie	36	56	0
Nouvelle-Aquitaine	155	135	0
Occitanie	110	115	1
Pays de la Loire	68	49	1
Provence-Alpes-Côte d'Azur	98	128	2
Total	1 073	1 132	11

Figure 17 : Origine géographique des cas importés de dengue en France en 2025. Source : Santé Publique France

Les régions les plus touchées ont été : l'Île de France , l'Auvergne-Rhône-Alpes , la Nouvelle-Aquitaine, la Provence-Alpes-Côte d'Azur et l'Occitanie.

A l'inverse des cas autochtones, la région la plus touchée n'est pas une région méditerranéenne mais une région située sur le milieu du territoire. Cela s'explique par le fait qu'il s'agit de la région française la plus peuplée mais aussi que les cas importés sont des personnes revenant de voyage or la région parisienne regroupe les 2 aéroports principaux du pays et desservant le plus grand nombre de destinations et notamment les Antilles, endroit connu pour avoir une circulation importante de ce virus. De même, les plus grands hôpitaux se situent dans cette zone amenant les cas les plus graves à se soigner là-bas.

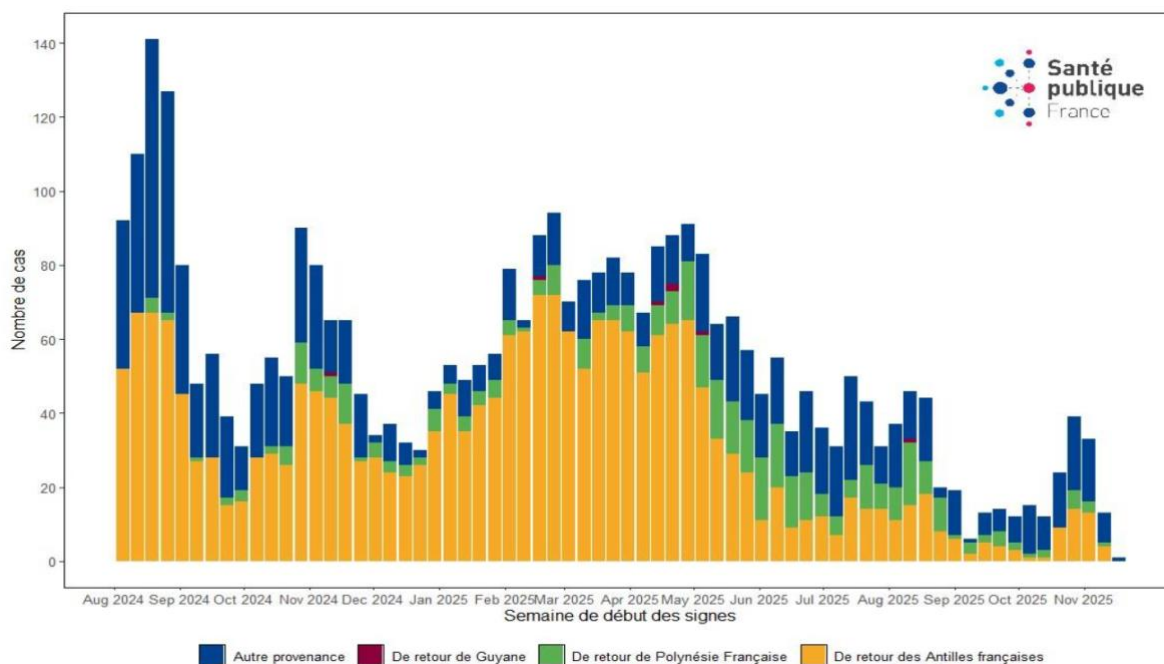


Figure 18 : Origine géographique des cas de dengue depuis août 2024 jusque novembre 2025. Source : Santé Publique France

Ce graphique illustre la provenance des cas importés. Sur l'année 2025, les Antilles françaises ont amené le plus de cas de dengue en France. On retrouve 269 cas importés de Guadeloupe, 242 de Polynésie Française et 193 de Martinique. Les autres cas proviennent de plusieurs autres continents notamment l'Asie, l'Afrique et l'Amérique du Sud. [46–48]

c) Stratégies de vaccination et prévention

La dengue est une maladie à déclaration obligatoire, on retrouve sur le site internet de Santé Publique France la fiche de notification à remplir permettant le signalement à l'ARS. [33]

Actuellement en France, il n'y a qu'un seul vaccin commercialisé contre la dengue.



Figure 19 : Vaccin Qdenga®

Son nom est **Qdenga®** , il a obtenu son autorisation de mise sur le marché (AMM) le 5 décembre 2022. Ce vaccin est un vaccin tétravalent vivant atténué, il sera donc contre indiqué chez les patients immunodéprimés ainsi que chez les femmes enceintes ou allaitantes. Les études ont montré que l'efficacité protectrice du vaccin est moindre contre les sérotypes 3 et 4 du virus de la dengue et qu'un délai d'environ deux semaines après l'injection est nécessaire pour obtenir une protection vaccinale. **La vaccination est recommandée chez les personnes résidant aux Antilles, en Guyane, à Mayotte et à La Réunion** depuis avril 2025 chez :

- **Les enfants de 6 à 16 ans ayant contracté la dengue auparavant.** Il existe un cas particulier concernant les enfants drépanocytaires où la vaccination sera possible et discutée par le corps médical
- **Tous les adultes de 17 à 60 ans présentant des** comorbidités (drépanocytose, hypertension compliquée, diabète, obésité, insuffisance rénale, affections cardio-pulmonaires, autres maladies du sang)

Le schéma vaccinal se compose de 2 doses administrées par voie intramusculaire à 3 mois d'intervalle. Lors d'une infection récente , le délai recommandé avant la vaccination est de 6 mois.

Les effets indésirables de ce vaccin sont les mêmes que pour tout vaccin à savoir une douleur et rougeur au point d'injection, de la fièvre , des douleurs musculaires ainsi qu'une asthénie.

Ce vaccin est disponible à l'officine mais n'est pas remboursé et son prix est aux alentours de 120€. [17,49]

Recommandations aux voyageurs[50] :

Le Haut Conseil de Santé Publique (HSCP) a établi un logigramme permettant aux voyageurs en fonction de leur situation, de la destination et de la durée de séjour de se positionner concernant la vaccination :

- Vaccin non recommandé à toutes les personnes pour les séjours courts (inférieur à 4 semaines) et pour les pays sans épidémie rapportée.
- Vaccin recommandé pour les séjours longs ou répétés, ou pour les pays dont une épidémie est avérée quelle que soit la durée chez :
 - Les personnes sans comorbidités peuvent envisager une vaccination uniquement si elles présentent des antécédents d'infection.
 - Les personnes avec comorbidités âgées de 6 à 60 ans auront donc une vaccination recommandée.
 - Les personnes avec comorbidités de plus de 60 ans peuvent être éligibles à la vaccination après discussion du corps médical.

La prévention de ce virus repose sur une protection anti-vectorielle qui sera abordée dans une prochaine partie.

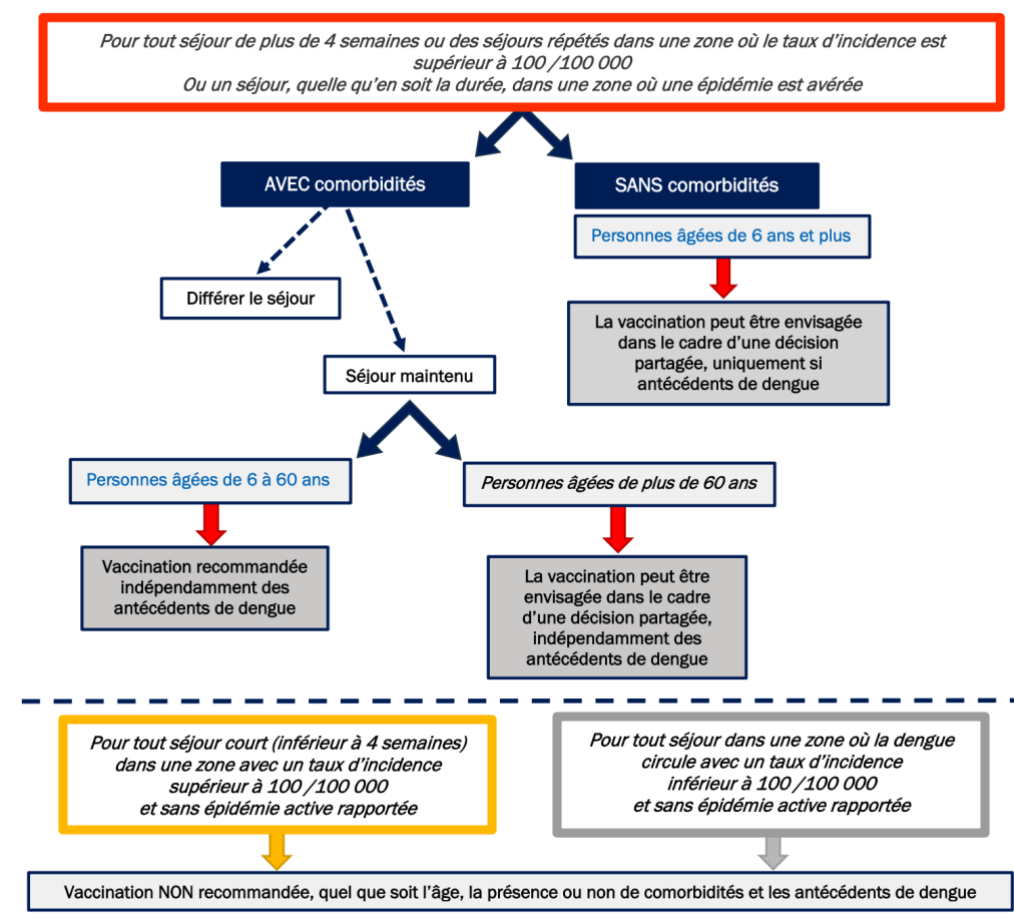


Figure 20 : Logigramme décisionnel concernant la vaccination de la dengue chez les voyageurs. Source : MesVaccins.

d) Rôle du pharmacien d'officine

Le pharmacien d'officine joue un rôle essentiel dans la prise en charge de la dengue, notamment en raison des spécificités cliniques de cette infection et du **risque de complications hémorragiques**.

En amont d'un séjour en zone endémique, il intervient dans le conseil aux voyageurs en insistant sur les mesures de **protection anti-vectorielle**. Contrairement à d'autres pathologies, l'absence de stratégie vaccinale généralisée renforce l'importance de ces mesures préventives, qui constituent le principal moyen de protection.

Le pharmacien est le premier intervenant dans la préparation de la trousse à pharmacie de voyage, c'est à lui d'adapter son conseil en fonction de la destination et de l'âge des personnes partant en voyage :

- Paracétamol : dosage adulte et/ou enfants, mode de prise comme par exemple les sticks qui sont beaucoup plus pratiques pour un voyage car ils ne nécessitent pas d'eau pour leur administration.
- Traitement des troubles digestifs :
 - Prise en charge du mal des transports si besoin
 - Traitement des diarrhées et vomissements
 - Délivrance de conseils pour les pays à risque de turista : ne pas consommer d'eau du robinet, ni de glaçons, se laver les dents avec de l'eau de bouteille mise en place d'un traitement à base de probiotiques conçus pour les voyages
- Prise en charge du mal de gorge : assez courant avec la climatisation
- Antiseptique : le pharmacien peut ici conseiller des compresses imprégnées à usage unique
- Pansements
- Crème solaire : explication des règles de bon usage avec un renouvellement de l'application toutes les 2h et après chaque baignade
- Répulsifs anti-moustique et prise en charge des piqûres

Au retour de voyage, le pharmacien participe au **repérage des cas suspects**. Il doit adopter une démarche structurée résumée dans le logigramme ci-dessous :

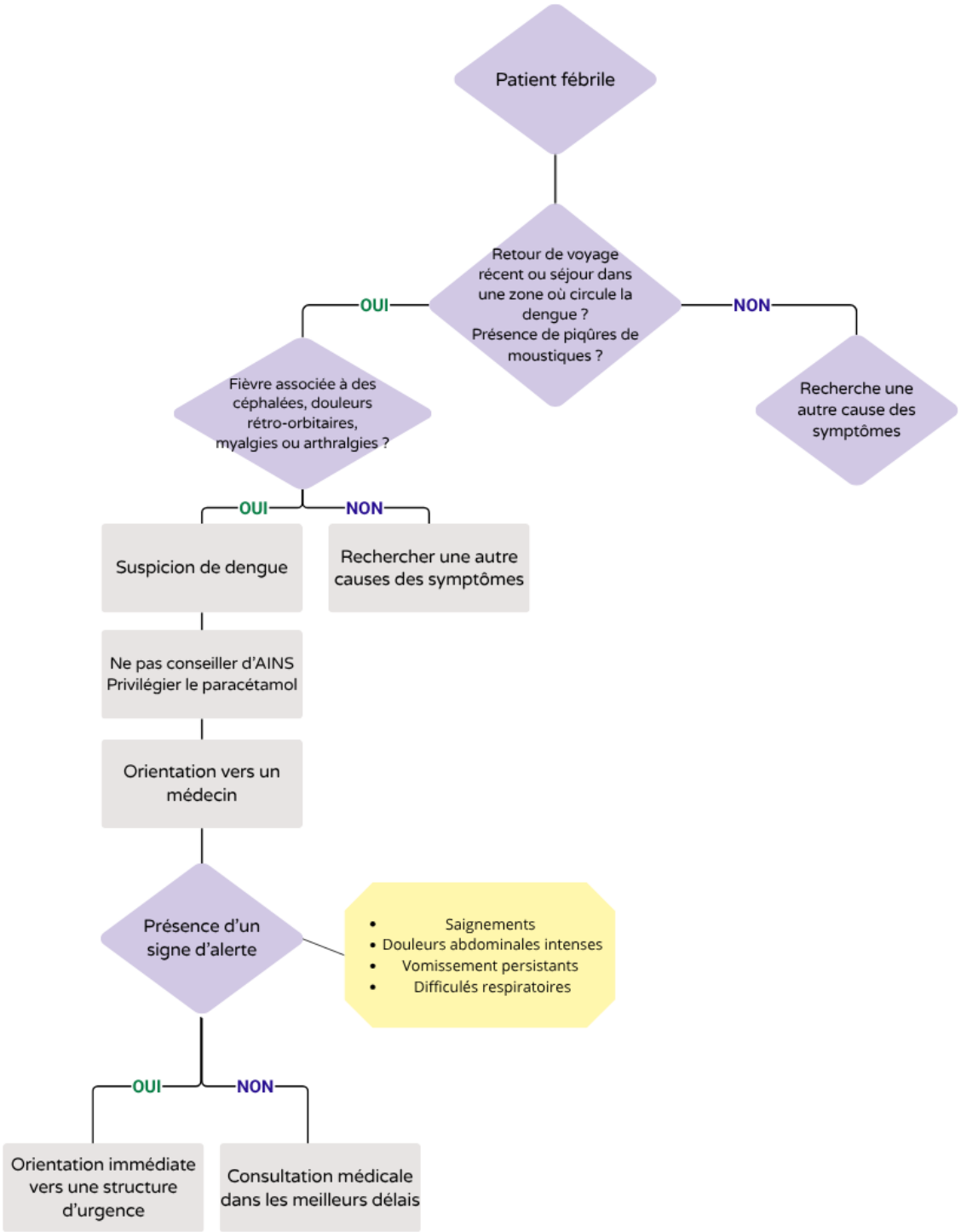


Figure 21 : Conduite à tenir à l'officine devant une suspicion de dengue

Dengue : points clés	
Famille virale	Flaviviridae
Agent responsable	Virus de la dengue (DENV-1 à DENV-4)
Mode de transmission	Piqûres de moustiques par <i>Aedes albopictus</i> et <i>Aedes aegypti</i>
Réservoir principal	Homme
Situation en France	Cas importés et cas autochtones observés en métropole
Symptômes	Hyperthermie / Céphalées / Douleurs rétro-orbitaires / Myalgies / Arthralgies / Eruption cutanée
Complications	Dengue sévère / Syndrome hémorragique
Vaccin disponible	Qdenga®
Indication vaccinale	Voyageurs se rendant dans certaines zones endémiques (selon les recommandations en vigueur)
Prévention	Répulsifs , moustiquaires , vêtements couvrants , élimination des eaux stagnantes
Signes d'alerte	Altération de l'état général / Saignement / Vomissements persistants / Douleurs abdominales importantes
Rôle du pharmacien	Prévention anti vectorielle / Conseils aux voyageurs / Vaccination / Orientation médicale

Tableau 6 : Synthèse des éléments clés concernant la dengue

2) Le virus Zika

a) Définition

Le Zika est une maladie virale , plus précisément il s'agit d'un virus à ARN appartenant à la famille des *Flaviviridae* et au genre *Flavivirus* tout comme la dengue vue précédemment.

Ce virus appartient aussi aux maladies que l'on qualifie **comme maladie à transmission vectorielle**. Il se transmet par des moustiques du genre ***Aedes*** : principalement par *Aedes aegypti* puis en second par *Aedes albopictus* connu sous le nom de moustique tigre. Ces espèces sont reconnaissables par leur corps noir et les rayures blanches présentes sur leurs pattes arrière.

Ces 2 espèces de moustiques se distinguent par leur préférence climatique : *Aedes aegypti* vit principalement en région tropicale et humide alors que *Aedes albopictus* tolère beaucoup mieux le froid favorisant son implantation en Europe.

Le virus a été isolé pour la première fois en 1947 en Ouganda dans la forêt de Zika d'où il tire son nom.

Le vecteur principal de ce virus étant *Aedes aegypti* , on retrouve cette pathologie principalement aux Antilles, en Guyane, à Mayotte et en Amérique latine. La transmission par le moustique tigre étant secondaire car son efficacité vectorielle est moindre, les cas dans le territoire métropolitain sont donc moins importants que ceux de la dengue.

Le mode de transmission par ce vecteur est le même que pour la dengue : le moustique se contamine lors d'un repas sanguin d'une personne porteuse du virus, cela n'a aucune conséquence pour lui-même. Lors d'une nouvelle pique, ce même moustique contaminera une nouvelle personne grâce à la présence du virus dans ses glandes salivaires. Le Zika est présent dans le sang 1 à 2 jours avant l'apparition des symptômes et jusqu'à 7 jours après soit une durée contaminante d'environ 10 jours.

Contrairement à la dengue, le virus Zika possède d'autres modes de transmission à prendre en compte. En effet, ce virus **est transmissible par voie sexuelle** lors de rapports non protégés : principalement lorsqu'il s'agit de l'Homme qui est infecté, les cas de transmission par une femme infectée sont aujourd'hui peu documentés. La transmission est plus fréquente lors des rapports hétérosexuels mais est aussi possible pour les rapports homosexuels.

Une transmission est également possible lors d'une transfusion sanguine, d'une greffe et pour finir par la **femme enceinte contaminée durant la grossesse qui peut transmettre au fœtus le virus**. Le risque de transmission existe tout au long de la grossesse, mais les conséquences pour le fœtus sont les plus importantes lorsque l'infection survient au premier trimestre.

Tout comme le virus de la dengue, la plupart des personnes infectées par le virus Zika demeurent asymptomatiques. En cas de personnes présentant des symptômes ceux-ci seront : fièvre, céphalée , asthénie et douleurs articulaires. Cependant, il existe certains symptômes caractéristiques de ce virus :

- Des éruptions cutanées accompagnées de prurit
- Des conjonctivites associées à des douleurs derrière les yeux

Ce virus présente aussi des complications qui sont rares mais envisageables :

- Complications neurologiques avec développement du syndrome de Guillain-Barré
- Complications congénitales avec des microcéphalie à la naissance entraînant des anomalies du développement neurologique

Ces complications nécessiteront évidemment une prise en charge hospitalière.

Il n'existe pas de traitement spécifique pour soigner ce virus, la prise en charge sera donc symptomatique. Néanmoins, la similarité entre le virus de la dengue et le virus Zika engendre une contre-indication aux anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) tant que l'infection par la dengue n'est pas écartée. Comme vu précédemment, la dengue peut provoquer des complications hémorragiques pouvant être accentuées par la prise d'AINS ce qui explique donc la nécessité de connaître le diagnostic exact avant l'utilisation de ce type de médicament.[51–54]

b) Epidémiologie en France

Du 1^{er} mai 2025 au 24 novembre 2025 , Santé Publique France n'a relevé aucun cas de contamination autochtone par le virus Zika. Les cas importés sont quant à eux, aux nombres de 11. La surveillance de l'année précédente avait recensé 5 cas importés de ce virus, on constate alors un doublement du nombre de cas importés.

Concernant l'année 2025 , les **11 cas importés** ont été retrouvés dans différentes régions :

- 2 en Auvergne-Rhône-Alpes

- 1 en Bretagne
- 2 dans le Grand-Est
- 1 dans les Hauts-de-France
- 1 en Ile-de-France
- 1 en Occitanie
- 1 en Pays de Loire
- 2 en Provence-Alpes-Côte d'Azur

Il n'y a donc pas eu de concentrations spécifiques à un endroit , ces cas importés étaient répartis sur la totalité du territoire hexagonal.

Il a aussi été étudié la provenance de ces cas :

Pays ou zone de séjour	Nombre de cas
INDONESIE	6
THAILANDE	3
CÔTE D'IVOIRE	1
LAOS, REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE POPULAIRE	1
Total	11

Figure 22 : Répartition géographique des zones de transmission du virus Zika dans le monde. Source : Santé Publique France.

Ainsi , 2 pays se distinguent : l'Indonésie et la Thaïlande. Ces 2 pays proches géographiquement connaissent de nos jours un essor touristique important qu'il faudra prendre en compte pour les années à venir. En effet, la présence du moustique à cet endroit et le nombre de plus en plus important de voyageurs dans cette zone amènera très certainement à une augmentation du nombre de cas importés. [46–48]

c) Stratégie de vaccination et prévention

Le Zika est une maladie à déclaration obligatoire, on retrouve sur le site internet de Santé Publique France la fiche de notification à remplir permettant le signalement à l'ARS. [33]

De nos jours, **aucun vaccin contre ce virus n'est commercialisé**. Plusieurs stratégies vaccinales sont actuellement en cours de développement contre le virus Zika, notamment des vaccins à ARN messager, à ADN, inactivés, vivants atténués et à sous-unités protéiques. À ce jour, aucun candidat vaccin n'a obtenu d'autorisation

de mise sur le marché. Parmi ces approches, les vaccins à ARN messager apparaissent particulièrement prometteurs en raison de leur rapidité de développement, de leur capacité d'adaptation face à l'émergence de nouveaux virus et des résultats encourageants obtenus avec cette technologie lors de la pandémie de COVID-19.[55]

Une **protection anti-vectorielle** est donc nécessaire et sera abordée dans une prochaine partie.

Ce virus possédant une transmission sexuelle, une protection est donc primordiale grâce à **l'usage de préservatifs** lors de rapports sexuels jusqu'à 6 mois après le retour d'un pays où le virus circule ou après le début d'une infection symptomatique. Le risque de transmission materno-fœtale existant aussi, les femmes enceintes sont invitées à ne pas se rendre dans les pays où circule ce virus. Les rapports sexuels pendant la grossesse devront être protégés si le ou la partenaire a été exposé au virus.

d) Rôle du pharmacien d'officine

CONDUITE A TENIR A L'OFFICINE - ZIKA

- RECHERCHER**
 - Fièvre
 - Eruption cutanée
 - Conjonctivite
 - Arthralgies
 - Voyage récent ou séjour dans une zone de circulation du virus
- IDENTIFIER LES SITUATIONS A RISQUE**
 - Femme enceinte
 - Projet de grossesse
 - Partenaire revenant d'une zone endémique
- CONSEILLER**
 - Paracétamol en cas de fièvre ou douleurs
 - Protection anti-vectorielle
 - Mesure de prévention de la transmission sexuelle
- EVITER**
 - L'automédication par AINS avant exclusion d'une dengue
- ORIENTER**
 - Vers une médecin en cas de suspicion d'infection
 - Toute suspicion d'infection chez une femme enceinte doit conduire à une prise en charge médicale rapide

Figure 23 : Point pratique officinal - Zika

Le pharmacien d'officine joue un rôle clé dans la prévention et l'accompagnement des patients exposés au virus Zika, notamment en raison des risques spécifiques associés à l'infection pendant la grossesse.

En amont d'un séjour en zone endémique, le pharmacien intervient dans le conseil aux voyageurs en identifiant les zones à risque et en insistant sur les mesures de

protection anti-vectorielle. Une attention particulière doit être portée aux **femmes enceintes ou ayant un projet de grossesse, pour lesquelles un report du voyage peut être recommandé**. Le pharmacien informe également sur le risque de transmission sexuelle du virus et sur la nécessité d'utiliser des moyens de protection adaptés, notamment au retour de zone à risque.

Le pharmacien est particulièrement important dans l'information et la prévention des complications liées à la grossesse. L'infection par virus Zika peut en effet entraîner des anomalies congénitales graves, notamment des microcéphalies.

Le pharmacien doit donc sensibiliser les patientes aux risques et aux mesures de prévention, tant lors du voyage qu'au retour. Il peut ainsi informer les patientes en leur remettant des flyers (disponible sur le site de Santé Publique France : <https://www.santepubliquefrance.fr/zika/outils>) regroupant l'ensemble des conseils à appliquer.

En l'absence de traitement antiviral spécifique ou de vaccination disponible à ce jour, la prévention repose essentiellement sur les mesures de protection contre les piqûres de moustiques et sur la prévention de la transmission sexuelle.

Même si en 2025 il n'y a eu que 11 cas importés, ce virus représente un risque majeur dans les années à venir et les informations à son sujet sont encore assez limitées amenant le pharmacien à anticiper l'arrivée de ce virus en renforçant son rôle dans la prévention primaire.

Enfin, l'évolution des connaissances et des stratégies de prévention pourrait à terme renforcer l'implication du pharmacien, notamment dans le conseil personnalisé aux patients à risque et dans l'accompagnement des recommandations sanitaires en matière de santé reproductive.

Zika : points clés	
Famille virale	Flaviviridae
Agent responsable	Virus Zika
Mode de transmission	Piqûres de moustiques par <i>Aedes albopictus</i> et <i>Aedes aegypti</i> / Transmission sexuelle / Transmission materno-fœtales
Réservoir principal	Homme
Situation en France	Cas principalement importés
Symptômes	Hyperthermie / Céphalées / Conjonctivites / Arthralgies / Eruption cutanée
Complications	Syndrome de Guillain-Barré / Malformations congénitales
Vaccin disponible	Aucun
Prévention	Répulsifs , moustiquaires , vêtements couvrants , protection lors des rapports
Signes d'alerte	Femme enceinte exposé ou symptomatique / signes neurologiques
Rôle du pharmacien	Prévention anti vectorielle / Conseils aux voyageurs / Informations aux femmes enceintes / Orientation médicale

Tableau 7 : Synthèse des éléments clés concernant le virus Zika

3) West Nile virus

a) Définition

Le West Nile virus ou virus de Nil occidental en français est un arbovirus appartenant à la famille des *Flaviviridae* et au genre *Orthoflavivirus*, il s'agit de la même famille que le virus de la dengue et le virus Zika.

Ce virus a été identifié en 1937 chez une femme résidant en Ouganda dans la province du West Nile d'où il tire son nom.

Il se distingue en 9 lignées phylogénétiques, les lignées 1 et 2 sont aujourd'hui présentes en Europe et responsables de l'infection.

Le réservoir de ce virus est assuré par les oiseaux avec un cycle de transmission initiale entre ce réservoir et les moustiques. Néanmoins , les Hommes , les chevaux et d'autres mammifères pourront être infectés à leur tour : ils sont ainsi qualifiés **d'hôtes accidentels.**

A l'inverse du moustique tigre étudié dans les arbovirus précédent, le virus de Nil occidental se transmet par la piqure de moustiques du genre **Culex**.

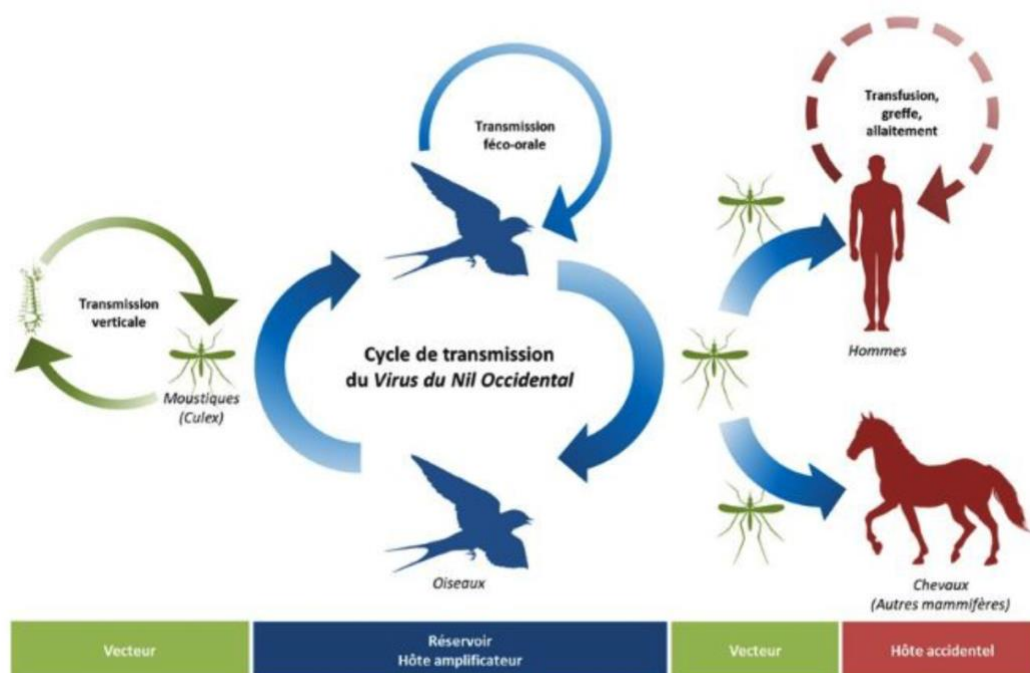


Figure 24 : Cycle de transmission du virus West Nile entre les oiseaux, les moustiques et l'Homme. Source : ANRS Maladies infectieuses émergentes.

Sur le territoire métropolitain, deux espèces sont impliquées dans la transmission :

- *Culex pipiens* : présent en ville, espèce majeure dans la transmission de ce virus
- *Culex modestus* : présent en zone rurale

Les femelles *Culex* se contaminent après un repas sanguin sur des oiseaux infectés. Ces moustiques ainsi infectés pourront lors d'une autre piqure transmettre le virus à un autre oiseau ou alors à l'homme ou aux mammifères.

L'augmentation du nombre de cas de cette pathologie est possible grâce à la multiplication des moustiques vecteurs qui à la différence du moustique tigre colonise des gîtes de plus grandes tailles et souvent très pollués.

Les hôtes accidentels que nous sommes sont qualifiés de «culs de sac épidémiologiques » car la quantité de virus présent dans le sang des mammifères est insuffisante pour infecter un moustique lors d'une piqûre. L'Homme ne participe donc pas au cycle de transmission de ce virus. A l'exception de situations comme des

transfusions sanguines ou transplantations d'organes, il s'agira des seuls cas rares ou la transmission interhumaine est envisageable.

La circulation de ce virus est donc en adéquation avec la saisonnalité des moustiques et enregistrent donc un pic d'activité durant la saison estivale (juin jusqu'à fin novembre).

L'infection par le virus du Nil occidental est asymptomatique dans 80% des cas, les 20% développant une forme symptomatique traduiront un syndrome pseudo-grippal associant fièvre / fatigue / céphalées / troubles digestifs / douleurs musculaires et parfois éruption cutanée.

La période d'incubation s'étend de 2 à 14 jours.

Des formes graves peuvent survenir lors d'une infection par ce virus, la fréquence est assez faible puisqu'elle ne représente qu'1% des cas. Ces formes graves seront d'ordre neurologique avec des méningites / encéphalites / paralysies flasques et syndrome de Guillain-Barré. Ces formes peuvent donc être mortelles en particulier chez des personnes immunodéprimées ou âgées.

Il n'existe pas de traitement spécifique contre cette pathologie, la prise en charge visera à soulager les symptômes et une prise en charge hospitalière sera nécessaire pour les formes graves.[56–58]

b) Epidémiologie en France

Ce virus a été détecté pour la première fois en France en 1962 en Camargue et a depuis été régulièrement identifié sur le pourtour méditerranéen. Les oiseaux migrateurs sont à l'origine de l'apparition de ce virus en Europe.

En 2000, il a été signalé une épidémie de cas équin avec 76 cas enregistrés cette année-là. Chez le cheval, l'infection est le plus souvent asymptomatique, mais certains animaux développent des signes neurologiques tels qu'une ataxie, une faiblesse des membres, des tremblements, une paralysie ou un décubitus. Ces formes peuvent être graves et entraîner le décès de l'animal. En France, l'extension du virus vers l'Île-de-France et la Normandie s'explique notamment par l'expansion géographique des moustiques vecteurs, les modifications climatiques favorisant leur implantation ainsi que les déplacements des oiseaux migrateurs, principaux réservoirs du virus. À l'échelle mondiale, le virus du Nil occidental est présent en Afrique, en Europe, au Moyen-Orient, en Asie, en Océanie et sur le continent américain. Le cheval constitue

un hôte accidentel, au même titre que l'Homme, et ne représente pas un réservoir du virus, car la virémie est insuffisante pour permettre la contamination des moustiques.

Une circulation plus importante du virus est identifiée depuis 2015 avec des oscillations en fonction des années : l'année 2021 n'a recensé aucun cas. En 2022 : 6 cas ont été signalés. Cependant , une nette augmentation du nombre de cas est présente depuis l'année 2023.

	2023	2024	2025
Nombre de cas	43	39	61
Nombre de formes graves	Non communiqué	13 (33%)	17 (28%)
Régions touchées	Nouvelle Aquitaine PACA Corse	Nouvelle Aquitaine PACA Occitanie	Nouvelle Aquitaine PACA Occitanie Ile-de-France Auvergne-Rhône-Alpes Normandie

Tableau 8 : Surveillance épidémiologique des cas de West Nile virus en France en 2023,2024 et 2025

Cette pathologie a donc connu une nette évolution entre 2024 et 2025 avec 22 cas supplémentaires ainsi qu'un pourcentage de formes graves qui reste élevé aux alentours de 30% en comparaison avec la théorie qui n'évoquait qu'1% de formes graves. Ce virus connaît aussi une extension sur le territoire métropolitain avec sa présence dans 3 nouvelles régions notamment l'Ile-de-France et la Normandie situées au nord du pays. [47,58]

A noter que durant l'année 2025 , une transmission du virus par greffe d'organe a été identifiée.

c) Stratégie de vaccination et de prévention

Depuis 2021 , ce virus est entré dans la liste des **maladies à déclaration obligatoire**. [33]

Il n'existe pas à l'heure d'aujourd'hui de vaccin permettant une prévention du virus. Néanmoins, plusieurs vaccins destinés aux chevaux sont disponibles. Il s'agit principalement de vaccins inactivés, de vaccins recombinants et de vaccins à ADN, qui ont démontré une bonne efficacité pour prévenir les formes cliniques de la maladie.

Des études sont ainsi en cours afin d'élaborer un vaccin, actuellement un essai phase 1 a lieu pour évaluer l'innocuité et l'immunogénicité d'un vaccin inactivé. [59]

Le seul moyen de se protéger de ce virus réside dans la protection anti-vectorielle grâce aux ports de vêtements couvrants, l'utilisation de répulsifs et à la lutte contre les gîtes larvaires.

d) Rôle du pharmacien d'officine

CONDUITE A TENIR A L'OFFICINE - WEST NILE VIRUS

RECHERCHER 🔍

- Fièvre
- Eruption cutanée éventuelle
- Myalgies
- Céphalées
- Séjour dans une zone de circulation du virus ou exposition importante aux moustiques

IDENTIFIER LES SITUATIONS A RISQUE 👴

- Personnes âgées de 65 ans et plus
- Personnes immunodéprimées
- Patients atteints de pathologies chroniques

CONSEILLER ✓

- Paracétamol en cas de fièvre ou douleurs
- Protection anti-vectorielle
- Hydratation, repos

ORIENTER 🩺

- Vers une médecin en cas de suspicion d'infection
- Vers une consultation rapide chez les personnes à risques

Figure 25 : Point pratique officinal - West Nile virus

Le pharmacien d'officine occupe une place importante dans la prévention et le repérage des infections à virus West Nile, bien que cette pathologie soit le plus souvent asymptomatique, elle est encore assez méconnue du grand public.

En matière de prévention, le pharmacien intervient principalement par le conseil sur les mesures de protection contre les piqûres de moustiques, en particulier durant la période estivale et dans les zones à risque. Il recommande l'utilisation de répulsif cutané, le port de vêtements couvrants et l'aménagement de l'environnement, afin de limiter la prolifération des moustiques. Contrairement à d'autres infections virales, l'absence de vaccins et de traitements spécifiques renforce l'importance de ces mesures préventives. À noter que cette pathologie est transmise par le moustique *Culex* contrairement aux pathologies étudiées précédemment qui sont transmises par les moustiques du genre *Aedes*, le pharmacien devra alors expliquer aux patients, les différences physiques de ces deux moustiques qui permettra un diagnostic plus rapide

en cas de piqûre. Le *Culex* étant principalement actif au crépuscule et pendant la nuit, il est indispensable de renforcer les mesures de prévention durant ces périodes.

Le pharmacien joue également un rôle dans le repérage des formes symptomatiques. Certains patients peuvent présenter un syndrome pseudo-grippal associant fièvre, céphalées, myalgies et fatigue ; cependant, si ces symptômes, apparaissent en période estivale, et que le patient présente des traces de piqûres de moustiques, une infection par le virus de Nil doit alors être envisagé. Dans de rares cas, des formes neurologiques sévères, peuvent survenir, notamment chez les personnes âgées ou immunodéprimées. Le pharmacien doit alors être en mesure d'identifier les signes de gravité, tels que les troubles neurologique (confusion, troubles de la conscience, raideur de la nuque), et orienter en urgence vers une prise en charge médicale.

En officine, la prise en charge est essentiellement symptomatique. Le pharmacien peut conseiller des antalgiques et antipyrétiques adaptés, tout en assurant une surveillance de l'évolution des symptômes et en informant, le patient des signes nécessitant une reconsultation.

West Nile virus : points clés	
Famille virale	Flaviviridae
Agent responsable	West Nile virus (virus du Nil occidental)
Mode de transmission	Piqures de moustiques par <i>Culex</i>
Réservoir principal	Oiseaux sauvages
Situation en France	Quelques cas humains dans le sud de la France
Symptômes	Hyperthermie / Céphalées / Fatigue / Myalgies
Complications	Méningite/ Encéphalite / Paralysie flasque / Atteinte neurologique
Vaccin disponible	Aucun
Prévention	Répulsifs , moustiquaires , vêtements couvrants , élimination des eaux stagnantes
Signes d'alerte	Troubles neurologiques : confusion , raideur de la nuque, faiblesse musculaire
Rôle du pharmacien	Prévention anti vectorielle / Conseils aux voyageurs / Orientation médicale

Tableau 9 : Synthèse des éléments clés concernant le West Nile virus

E) Les Togaviridae

1) Le virus chikungunya

a) Définition

Le chikungunya est une maladie virale, plus précisément il s'agit d'un virus à appartenant à la famille des *Togaviridae* et au genre Alphavirus. Il a été isolé pour la première fois en 1953 en Ouganda, ce nom est originaire du peuple des makondé et signifie « l'Homme qui marche courbé ».

Il appartient à la classe des **arboviroses** comme les 2 pathologies précédentes et se transmet donc par les mêmes vecteurs : les moustiques *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus*.

Le moustique se contamine lors d'un repas sanguin sur une personne infectée. Une période de multiplication de 10 jours est ensuite nécessaire chez le moustique. Celui-ci peut de nouveau piquer une autre personne et transmettre le virus.

Les transmissions materno-fœtales ou issues de produit d'origine humaine (greffe ou transfusion) sont envisageables mais demeurent assez rares pour ce virus.

Ce virus se traduit par des infections asymptomatiques mais en nombre inférieur en comparaison à ceux de la dengue ou du Zika, on estime que 60 à 90% des personnes infectées développeront une forme symptomatique qui apparaîtra au bout de 3 jours et durera environ une semaine. Les symptômes principaux sont :

- Une hyperthermie apparaissant brutalement associée à des céphalées
- Une éruption cutanée localisée au tronc et aux membres
- Des douleurs musculaires importantes
- Des **douleurs articulaires intenses** ciblant les petites articulations des extrémités comme les poignets, chevilles, doigts et pieds mais elles peuvent aussi toucher de manière plus rare les genoux, les hanches ou les épaules

L'évolution est le plus souvent favorable mais des séquelles articulaires engendrant des douleurs persistantes peuvent perdurer pendant quelques semaines voire des années.

Il n'existe pas de traitement spécifique pour cette maladie. La prise en charge sera donc symptomatique à l'aide d'antalgiques et d'anti-inflammatoires afin de neutraliser les douleurs. Dans certains cas plus douloureux, la mise en place d'une corticothérapie peut être nécessaire.[60–62]

b) Epidémiologie en France

1) *Transmission autochtone*

Du 1^{er} mai 2025 au 24 novembre 2025, Santé Publique France a relevé **788 cas** de contaminations autochtones par le virus chikungunya. Parmi les 3 virus étudiés, il s'agit de celui responsable du plus grand nombre de cas. Ces 788 cas sont répartis en 81 foyers dans différentes régions :

- Auvergne-Rhône-Alpes
- Corse
- Île-de-France
- Occitanie
- Provence-Alpes-Côte d'Azur

Ces 5 régions ont déjà été touchées les années précédentes mais en 2025, 3 nouvelles régions ont à leur tour isolé des cas :

- 14 cas en Bourgogne-Franche Comté
- 4 cas dans le Grand Est
- 159 cas en Nouvelle-Aquitaine

Ces cas ont tous été déclarés pendant la période estivale de même que pour la dengue et le Zika démontrant bien les conditions de vie environnementale de ces vecteurs agissant donc durant la période estivale. De même, ces nombres de cas importants confirment l'augmentation du risque de transmission de maladie vectorielle par le moustique tigre à l'heure d'aujourd'hui en France.

2) *Cas importés*

Entre le 1^{er} janvier et le 24 novembre 2025, **1 073 cas** de chikungunya répartis sur les 13 régions ont été identifiés sur le territoire métropolitain. De même que pour la dengue, la région la plus touchée est l'Île de France suivi par l'Auvergne-Rhône-Alpes. Ces cas nombreux de chikungunya résultent d'une épidémie importante signalée en 2025 sur l'Île de la Réunion.

Pays ou zone de séjour	Nombre de cas
LA REUNION	757
MAURICE	73
MADAGASCAR	63
MAYOTTE	53
CUBA	44
SRI LANKA	24
SEYCHELLES	8
COMORES	7
BANGLADESH	6
INDE	5
BRESIL	4
INDONESIE	4
CAMEROUN	3
SENEGAL	3

Pays ou zone de séjour	Nombre de cas
MALAISIE	2
MALI	2
REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO	2
THAILANDE	2
CÔTE D'IVOIRE	1
GUINEE-BISSAU	1
MEXIQUE	1
PHILIPPINES	1
REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	1
RWANDA	1
SIERRA LEONE	1
En cours d'investigation	4
Total	1 073

Figure 26 : Origine géographique des cas importés du virus chikungunya. Source : Santé Publique France.

En effet sur les 1 073 cas importés, 757 proviennent de **la Réunion soit 70% des cas**. Les autres cas proviennent de pays voisins à la Réunion, notamment l'île Maurice, Madagascar et Mayotte.[46–48]

c) Stratégie de vaccination et de prévention

Le chikungunya est une **maladie à déclaration obligatoire**, on retrouve sur le site internet de Santé Publique France la fiche de notification à remplir permettant le signalement à l'ARS. [33]

Il existe actuellement 2 vaccins contre ce virus commercialisés en France : Ixchiq® et Vimkunya®

1) Ixchiq®



Figure 27 : Vaccin Ixchiq®

Ce vaccin est commercialisé par le laboratoire Vanelva depuis l'été 2024.

Il s'agit d'un vaccin vivant atténué entraînant donc une contre-indication à la vaccination chez la femme enceinte et chez les personnes immunodéprimées.

Le schéma vaccinal se compose d'une dose administrée par voie intramusculaire.

Ce vaccin est disponible à l'officine et dans les centres de vaccination internationaux, il n'est pas remboursé sur le territoire métropolitain, cependant une prise en charge par l'ARS Réunion dans le cadre de la campagne sur ce territoire est possible (arrêté NOR TSSP2509971A) .

Les effets indésirables de ce vaccin sont les mêmes que pour tout vaccin à savoir : une douleur et rougeur au point d'injection, de la fièvre, des douleurs musculaires ainsi qu'une asthénie.

Les recommandations vaccinales s'appliquent pour tout séjour quelle qu'en soit la durée, en zone épidémique ou pour tout séjour de plus de 6 mois ou séjours répétés dans une zone endémique :

- Vaccination non recommandée chez les personnes de plus de 65 ans
 - Ce vaccin était auparavant contre-indiquée chez les plus de 65 ans mais cette contre-indication a été levée en septembre 2025
- Vaccination à envisager chez les personnes de 12 à 65 ans avec et sans comorbidités
 - Les principales comorbidités seront l'hypertension artérielle, le diabète, les maladies cardiovasculaires, respiratoires et neurovasculaires afin d'éviter une décompensation de ces pathologies si une infection par ce virus se produisait.

La durée de protection actuellement connue est de 2 ans. Un don du sang ne pourra être possible que 4 semaines après la vaccination. [17,63,64]

2) Vimkunya®

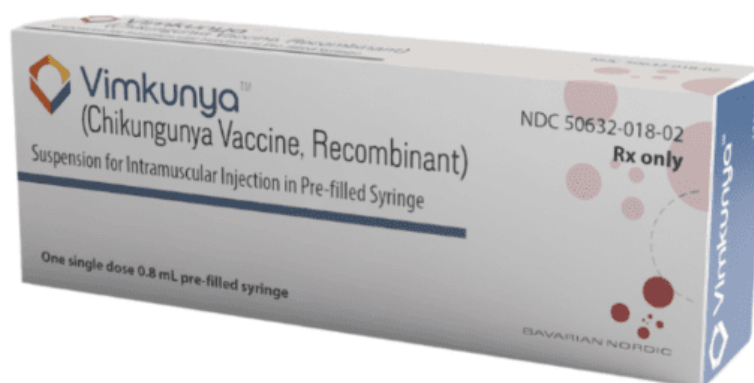


Figure 28 : Vaccin Vimkunya®

Ce vaccin est commercialisé par le laboratoire Bavarian Nordic , il a obtenu son AMM européenne le 28 février 2025.

Il s'agit d'un vaccin non vivant à particules pseudo-virales, il peut donc être utilisé chez les personnes immunodéprimées.

Le schéma vaccinal se compose d'une dose administrée par voie intramusculaire.

Ce vaccin est disponible à l'officine et dans les centres de vaccination internationaux.

Les effets indésirables sont les mêmes que pour toute vaccination.

Les recommandations vaccinales s'appliquent pour tout séjour quelle qu'en soit la durée, en zone épidémique ou pour tout séjour de plus de 6 mois ou séjours répétés dans une zone endémique :


- Vaccination à envisager chez les personnes de plus de 65 ans avec comorbidités
- Vaccination recommandée chez les 12-65 ans avec comorbidités
- Vaccination à envisager chez les 12-65 ans sans comorbidités
 - Notamment pour les personnes présentant déjà des douleurs articulaires
- La vaccination chez la femme enceinte ne possède pas de données d'études suffisantes actuellement

La durée de protection actuellement connue est de 6 mois [65]


L'avis rendu le 14 avril 2026 par la Haute Autorité de Santé a précisé la place de ce vaccin contre le chikungunya dans un contexte de réémergence de la maladie, notamment en Guyane. La stratégie vaccinale repose désormais sur une approche


ciblée, avec une vaccination recommandée chez les populations les plus à risque de formes sévères, en particulier les personnes âgées de 65 ans et plus et les individus de 12 à 64 ans présentant des comorbidités. [66]


d) Rôle du pharmacien d'officine




CONDUITE A TENIR A L'OFFICINE - CHIKUNGUNYA

RECHERCHER 

- Fièvre
- Arthralgies importantes (souvent bilatérales)
- Myalgies
- Céphalées
- Séjour dans une zone de circulation du virus ou exposition importante aux moustiques
- Exposition au moustique tigre 


IDENTIFIER LES SITUATIONS A RISQUE 


- Personnes âgées de 65 ans et plus
- Femmes enceintes
- Nouveau-nés
- Patients atteints de pathologies chroniques

CONSEILLER 

- Prise en charge de la douleur
- Protection anti-vectorielle
- Hydratation, repos
- Mesures visant à limiter la transmission vectorielle

EVITER

- L'automédication par AINS avant exclusion d'une dengue 

ORIENTER 

- Vers un médecin en cas de suspicion d'infection
- Vers une consultation médicale en cas de douleurs articulaires persistantes

Figure 29 : Point pratique officinal - Chikungunya

Le pharmacien d'officine occupe une place essentielle dans la prévention, le repérage et la prise en charge du chikungunya, en raison de son accessibilité sans rendez-vous et de son contact direct avec la population.

En amont d'un séjour en zone endémique, il intervient dans le conseil aux voyageurs en identifiant les zones à risque et en recommandant des mesures de **protection anti-vectorielle** adaptées. Dans un contexte d'évolution récente des recommandations, le pharmacien d'officine joue un rôle clé dans l'identification des patients à risque éligibles à la vaccination contre le chikungunya, ainsi que dans l'information sur les bénéfices et les limites actuelles de cette stratégie vaccinale. Formé à la vaccination, il peut également, lorsque les recommandations en vigueur le permettent, prescrire et administrer ce vaccin aux patients éligibles, contribuant ainsi à améliorer l'accès à cette mesure de prévention.

En phase chronique, caractérisée par des arthralgies persistantes pouvant durer plusieurs mois, le pharmacien est un acteur central de suivi. Il accompagne les patients

dans la gestion de la douleur en proposant des traitements antalgiques adaptés : paracétamol , paracétamol + caféine , anti-inflammatoires non stéroïdiens ou anti-inflammatoires + caféine.

Ces 4 classes thérapeutiques sont les seules que le pharmacien est autorisé à délivrer sans ordonnance, il est ainsi le premier professionnel de santé à intervenir pour aider la prise en charge des douleurs du patient en rappelant les règles de prise et en associant une délivrance de conseils non médicamenteux tels que le repos, une hydratation suffisante, l'application de froid ou de chaleur selon le type de douleur, ainsi que des mesures de relaxation et d'étirements lorsque cela est adapté. Si le patient se présente avec une ordonnance d'antalgiques de palier 2, le pharmacien va de nouveau veiller à leur bon usage notamment grâce à la mise en place des entretiens opioïdes permettant au pharmacien d'officine de rappeler aux patients les règles de bon usage des antalgiques, les signes de surdosage ainsi que la marche à suivre.

Chikungunya : points clés	
Famille virale	Togaviridae
Agent responsable	Virus du chikungunya
Mode de transmission	Piqûres de moustiques par <i>Aedes albopictus</i> et <i>Aedes aegypti</i>
Réservoir principal	Homme
Situation en France	Cas importés et cas autochtones observés en métropole
Symptômes	Hyperthermie / Céphalées / Myalgies / Arthralgies intenses / Eruption cutanée
Complications	Douleurs articulaires chroniques persistantes
Vaccin disponible	Ixchiq® et Vimkunya®
Indication vaccinale	Voyageurs se rendant dans certaines zones endémiques (selon les recommandations en vigueur) / Personnes à risque
Prévention	Répulsifs , moustiquaires , vêtements couvrants , élimination des eaux stagnantes
Signes d'alerte	Douleurs articulaires sévères / Altération de l'état général
Rôle du pharmacien	Prévention anti vectorielle / Conseils aux voyageurs / Vaccination / Orientation médicale / Prise en charge de la douleur

Tableau 10 : Synthèse des éléments clés concernant le chikungunya

La lutte antivectorielle et les conseils d'utilisation :

Les virus étudiés précédemment sont donc des maladies à transmission vectorielle. La dengue et le chikungunya présentent des moyens de prévention vaccinaux , le zika quant à lui n'en présente pas. Il existe néanmoins un moyen de prévention important à prendre en compte : la lutte antivectorielle.[67]

Les moustiques du genre *Aedes* sont des vecteurs à activité diurne avec un pic d'activité en début et fin de journée. A l'inverse, les moustiques appartenant au genre *Culex* ont une activité nocturne. Plusieurs mesures de prévention peuvent alors être mises en place :

- Le port de vêtements légers, amples et couvrants : manches longues , pantalons et chaussures fermées
- Lutte mécanique pour la destruction des gîtes larvaires (élimination des eaux stagnantes, vidange des récipients, nettoyage des gouttières)

- Lutte chimique par des sociétés spécialisées utilisant larvicides et adulticides
- Dormir la nuit sous une moustiquaire en état correct : pas de défaut dans le maillage , moustiquaire bien bordée autour du lit
- La présence de moustiquaire grillagée aux fenêtres et portes
- L'utilisation de moyens d'appoints : climatisation , ventilation, diffuseur électrique d'insecticides, pulvérisation de bombes insecticides
- L'utilisation de répulsifs cutanés notamment sur les parties du corps non couvertes par les vêtements

Les compositions des répulsifs cutanés disponibles dans le commerce diffèrent. Cependant , 2 molécules (Tableau 8) ont prouvé leur efficacité et obtenu une AMM sur le marché français. On les retrouve ainsi en officine permettant aux patients de bénéficier d'un accompagnement par un professionnel de santé. Le pharmacien adapte le choix du produit aux caractéristiques du patient et au risque d'exposition, il assure une information sur les modalités d'utilisation et les précautions d'emploi, contribuant ainsi à une utilisation efficace et sécurisée des moyens de prévention :

Caractéristiques	DEET	IR3535
Principe actif	N1,N-diéthyl-m- toluamide	N-acétyl-N-butyl-β-alaninate d'éthyle
Spectre d'activité	Large efficacité contre les arthropodes	Large efficacité contre les arthropodes
Recul d'utilisation	Important	Satisfaisant
Odeur	Caractéristique	Faible
Texture	Huileux	Non huileux
Effet sur les plastiques	Peut les altérer	N'altère pas
Tolérance oculaire	Irritant	Meilleure tolérance
Femme enceinte	Si nécessaire en respectant les concentrations recommandées	Si concentration du principe actif inférieur à 20%
Enfant	Non recommandé avant 2 ans	Utilisable selon les recommandations d'âge et de concentrations
Exemples disponibles en pharmacie	Insect Ecran formule « Zone infectées » contenant 50% de DEET	Cinq sur cinq tropic (35% d'IR3535) Apaisyl Lotion Répulsifs moustiques (20% d'IR3535)
Prix moyen	Entre 7 et 10 €	

Tableau 11 : Comparaison des principaux répulsifs disponibles en officine

Les recommandations d'usage de ces répulsifs cutanés sont :

- Lire la notice d'utilisation et respecter les posologies et conditions d'usage
- Préférer les répulsifs sous forme de crème ou lotion en comparaison des sprays pour limiter le risque d'inhalation
- Appliquer le répulsif sur la main puis ensuite sur la peau
- Ne pas appliquer sur une peau lésée, irritée ou brûlée ainsi que près des muqueuses
- Ne pas appliquer de répulsif sous les vêtements
- Se laver les mains après application
- Appliquer dans un premier temps une protection solaire puis attendre 20 minutes avant l'application du répulsif
- Renouveler l'application après une baignade dans la limite du nombre maximal d'applications quotidiennes [50]

F) Les Poxviridae

1) La variole du singe

À l'inverse de la rougeole, maladie bien connue, certaines infections virales émergentes telles que la variole du singe représentent des défis récents pour les systèmes de santé ; en raison de leur apparition inattendue, de leur diffusion rapide et des stratégies de prévention encore en cours d'adaptation.

a) Définition

Communément désigné comme « variole du singe », ce virus se nomme variole B. Il s'agit du virus Monkeypox appartenant au genre *Orthopoxvirus* de la famille des *Poxviridae*.

Ce virus a été identifié pour la première fois en 1958 à Copenhague sur une colonie de singes utilisée en laboratoire de recherche. Ces animaux ont présenté des lésions cutanées similaires à celles de la variole humaine, ce qui a alors donné cette appellation de « variole du singe ». La variole humaine quant à elle est une maladie qui a été éradiquée en 1980 par la vaccination. Le premier cas de variole B chez l'Homme a été déclaré en 1970 en République Démocratique du Congo.

Ce virus se distingue en 2 catégories :

- Clade I : il s'agit de la souche historique du virus présent au Congo en Afrique centrale.
- Clade II : il s'agit de la souche présente en Afrique de l'Ouest notamment au Nigéria à la suite d'une épidémie.

De ces 2 clades , différentes lignées émergent au fur et à mesure des années.[68]

Cette maladie émergente est une **zoonose**, sa transmission à l'Homme provient d'un réservoir animal. Ce sont principalement des rongeurs tels que les écureuils de forêt ou les rats de Gambie qui sont porteurs de ce virus. D'autres espèces pourraient être porteuses du virus telles que les loirs ou les singes, cependant des études de séquençage des génomes ont eu lieu mais n'ont pas encore abouti à une liste bien définie des différentes espèces réservoirs de ce virus, il a tout de même été identifié qu'il s'agissait d'animaux vivant dans des forêts tropicales humides.

La variole B se transmet donc à l'Homme par contact direct avec l'animal infecté :

- Suite à une morsure ou une griffure
- Contact avec les fluides corporels ou les lésions
- Suite à la manipulation de viande contaminée

Une transmission interhumaine se propagera ensuite lors de :

- Contact direct avec les lésions cutanées (croûtes, boutons)
- Contact direct avec les fluides corporels (salive, sécrétions respiratoires)
- Contact indirect suite à la manipulation d'objets contaminés
 - Vêtements ou linge de lit
 - Ustensiles de toilette comme rasoir ou brosse à dent
 - Ustensiles de vaisselle
- Contact avec des gouttelettes respiratoires lors de contact face à face (éternuement, postillons)
- Contact rapprochés lors d'un rapport sexuel

Une transmission materno-fœtale est possible entraînant des risques de formes graves chez le fœtus.[69]

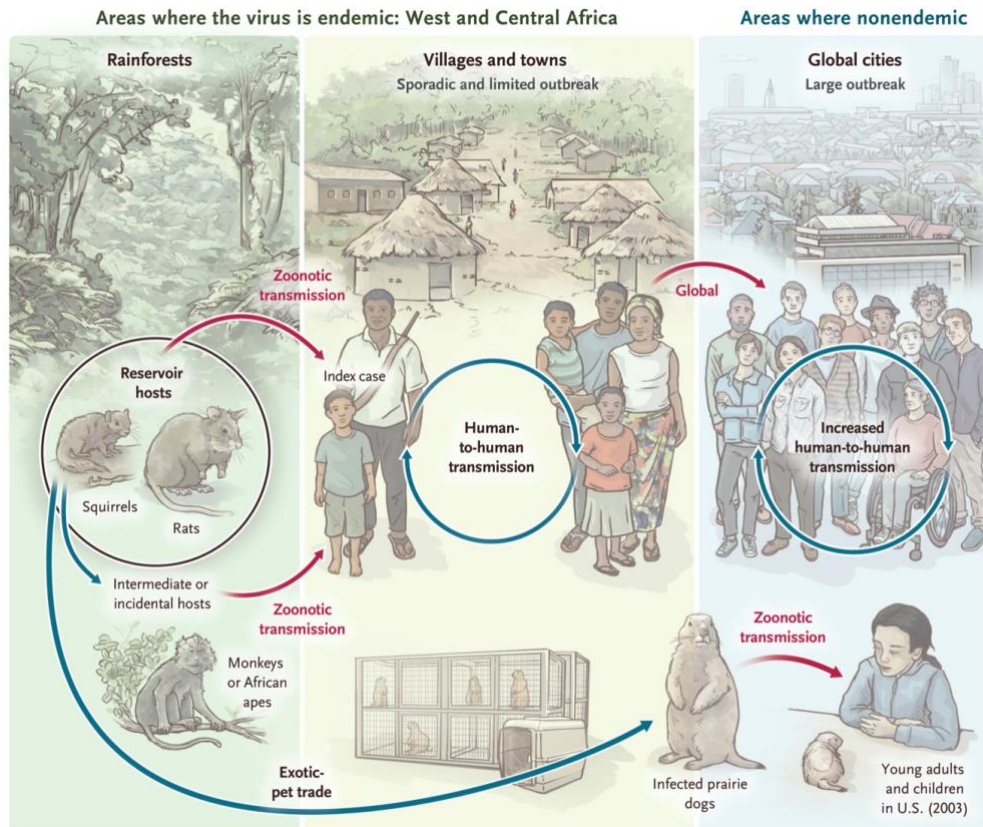


Figure 30 : Cycle de transmission du virus mpox. Source : OMS

Lorsqu'une personne est contaminée, la période d'incubation de ce virus sera de 5 à 21 jours. Les premiers symptômes entraineront un état fébrile de la personne associant céphalées, fatigue, fièvre, courbatures et frissons. Il est assez fréquent de constater une augmentation des ganglions lymphatiques.

Par la suite, la maladie engendre une **éruption vésiculeuse**, celles-ci contiennent du liquide qui par la suite se dessècheront puis cicatrifieront. Ces vésicules seront localisées sur le visage, au niveau de la zone ano-génitale, sur les paumes des mains et la plante de pieds. Dans des formes plus sévères, les vésicules pourront être présentes sur le tronc et les membres. Cette éruption peut entraîner des douleurs notamment par les vésicules situées au niveau des muqueuses.

La variole du singe est une maladie spontanément résolutive, elle guérit en 4 semaines en moyenne, des complications existent comme des surinfections cutanées, septicémie, encéphalites, ou atteintes cornéennes. Cette infection touche toute la population et toutes les tranches d'âge cependant elle sera plus grave chez les enfants et les femmes enceintes. [70–72]

Il n'existe pas de traitement spécifique pour soigner ce virus, la prise en charge traitera la douleur et la prévention des complications avec notamment une prise en charge

dermatologique des vésicules afin d'éviter un risque de surinfection bactérienne ainsi que la survenue de cicatrices résiduelles. Il conseillera aux patients de maintenir une hygiène cutanée en nettoyant délicatement les vésicules à l'eau et au savon, d'éviter leur manipulation ou leur grattage. En phase de cicatrisation, le pharmacien peut également conseiller des soins réparateurs et cicatrisants afin de favoriser la réparation cutanée. Depuis 2022, le Haut Conseil de la santé publique a émis un avis pour l'utilisation d'un traitement chez les patients atteints de formes graves : il s'agit d'un antiviral le Tecovirimat qui sera administré au patient le plus tôt possible et pendant 15 jours. Ce traitement a obtenu une AMM européenne mais n'est pas commercialisé en France. [73]

Une personne contaminée doit s'isoler dès l'apparition des symptômes jusqu'à cicatrisation des lésions et au minimum 21 jours.

b) Epidémiologie en France

Avant d'aborder la situation épidémiologique en France, il est important de rappeler que les différents clades du virus mpox présentent une répartition géographique distincte en Afrique, où la maladie est endémique.

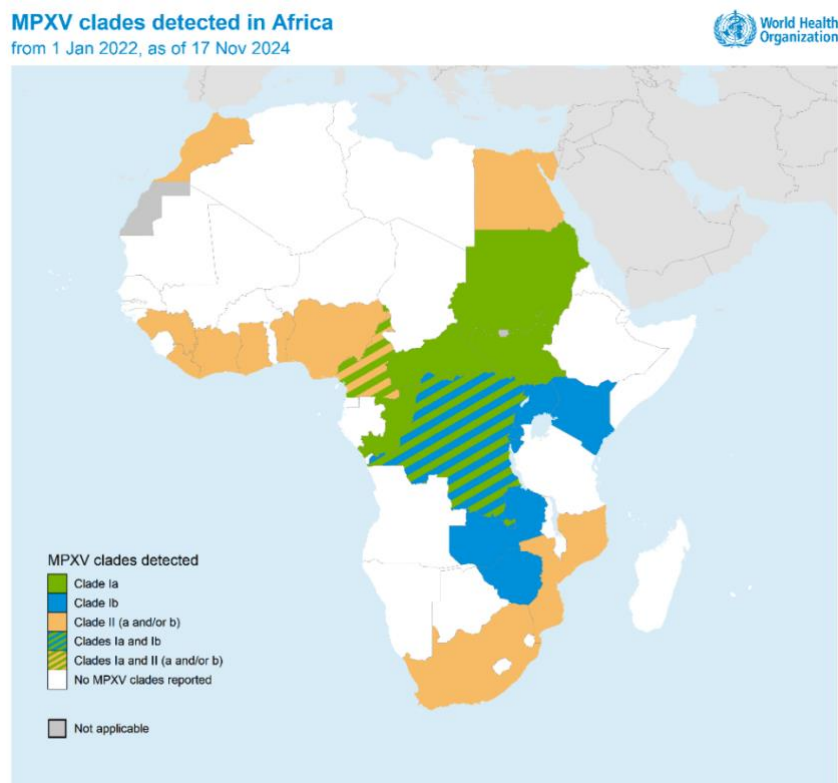


Figure 31 : Répartition géographique des différents clades du virus en Afrique en 2024.
Source : OMS

Ces dernières années , l'OMS a recensé les différents cas de mpox sur les différents pays africains et à analyser le type de virus qui circulaient donc dans ces pays[74] :

- Clade Ia en République démocratique du Congo , République centrafricaine, Cameroun et Soudan du Sud
- Clade Ib en Ouganda , Kenya , Tanzanie et Zambie
- Clade II en Afrique de l'Ouest au Nigéria, Ghana ,Côte d'Ivoire, Sénégal, Guinée , Sierra Leone , Libéria et en Afrique du Sud et au Mozambique

L'analyse épidémiologique de la variole du singe met en évidence une évolution récente de la dynamique de cette infection, caractérisée par une augmentation du nombre de cas et une diffusion au-delà des régions endémiques, notamment depuis l'épidémie mondiale survenue en 2022.

	2022	2025
Nombre de cas	4975 <ul style="list-style-type: none"> • 4809 (97%) chez les hommes • 142 chez les femmes <ul style="list-style-type: none"> • 24 enfants 	174 <ul style="list-style-type: none"> • 168 (96%) chez les hommes • 5 chez les femmes <ul style="list-style-type: none"> • 1 enfant
Age médian	36 ans	34 ans
Nombre de cas hospitalisés	100 (3,2%)	12 (7%)
Non vaccinés	81%	59%

Tableau 12 : Surveillance épidémiologique des cas de mpox en France en 2022 et 2025

L'épidémie de 2022 a touché l'entièreté du territoire hexagonale, toutes les régions ont recensé des cas avec notamment 63% des cas en Ile-de-France. Il s'agissait du clade IIb originaire d'Afrique de l'Ouest qui s'est alors répandu en Europe. La majorité des cas signalés ont lieu durant la période estivale, cela s'explique par le tourisme majoritaire durant cette période de l'année.

En 2025, quatre cas d'infections avec un virus de clade Ib ont été identifiés ; ces quatre personnes avaient un lien avec un pays d'Afrique où le clade circule (résidence, voyage ou contact avec une personne ayant séjourné dans un de ces pays)[75,76]

c) Stratégie de vaccination et de prévention

La variole du singe est une maladie à déclaration obligatoire, on retrouve sur le site internet de Santé Publique France la fiche de notification à remplir permettant le signalement à l'ARS. [33]

Il existe 2 vaccins disponibles sur le marché contre cette maladie : Imvanex[®] commercialisé par le laboratoire Bavarian Nordic et Jynneos[®]. Ces deux vaccins sont interchangeables entre eux.



Figure 32 : Vaccin Imvanex[®]

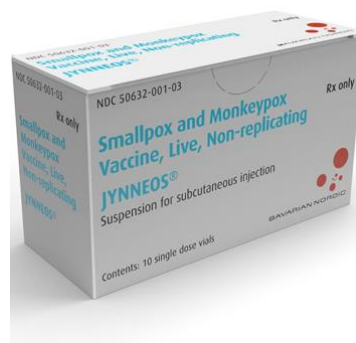


Figure 33 : Vaccin Jynneos[®]

Ces vaccins sont des vaccins de 3^{ème} génération qui contiennent le virus vivant modifié atténué de la vaccine Ankara. [77,78]

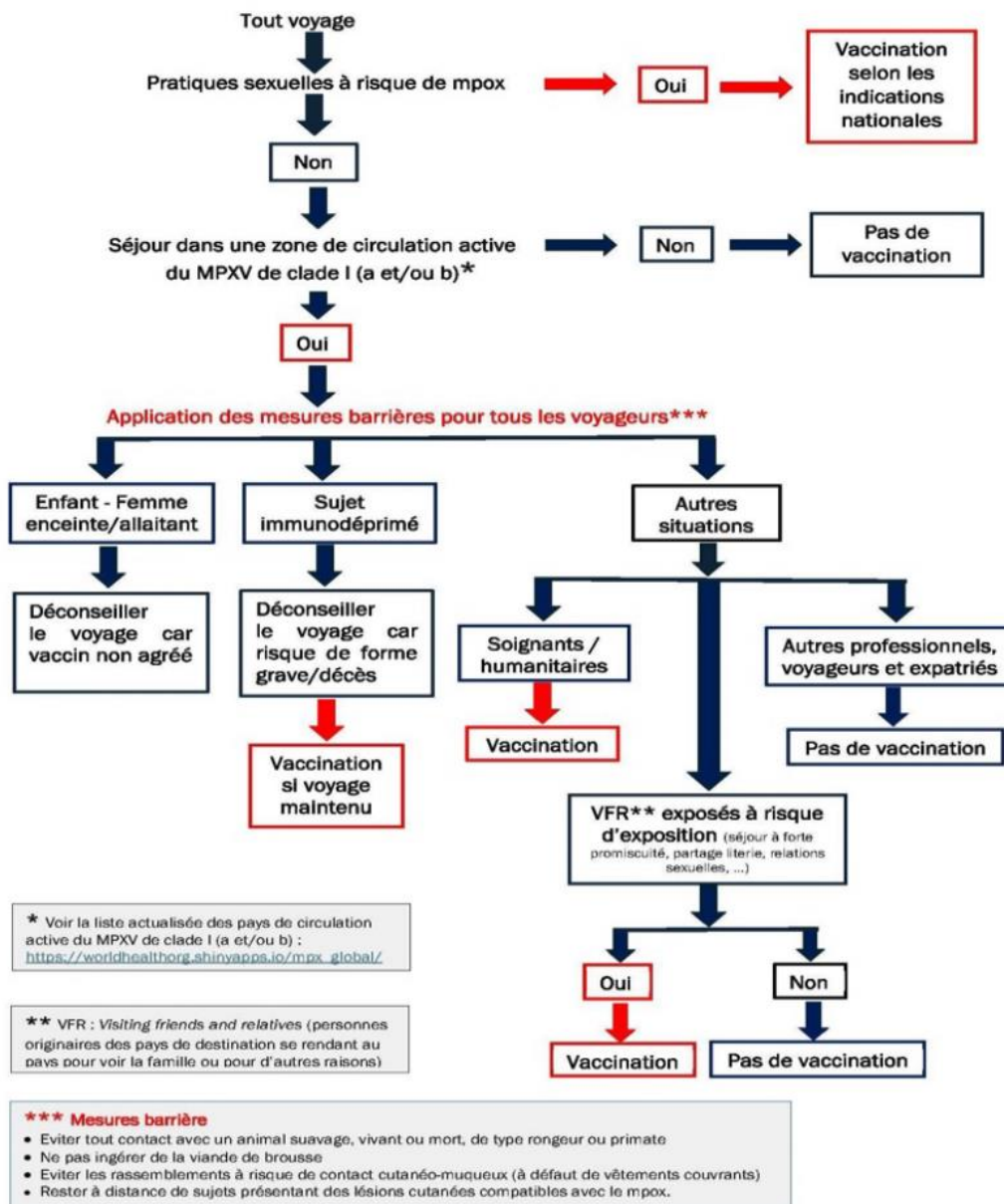


Figure 34 : Logigramme décisionnel concernant la vaccination contre le mpox chez les voyageurs. Source : MesVaccins

Cet arbre décisionnel propose une stratégie de vaccination contre la variole du singe chez les voyageurs en fonction du risque d'exposition. Il met en évidence que la vaccination n'est pas systématique, mais ciblée en fonction de plusieurs facteurs notamment les pratiques à risque, le séjour en zone de circulation active du virus et le profil du patient.[50]

Ce vaccin sera alors recommandé :

- Aux hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes, rapportant des partenaires multiples
- Aux personnes en situation de prostitution, aux travailleurs du sexe

- Chez les personnels soignants (y compris les personnels de laboratoire) et travailleurs humanitaires à risque d'exposition
- Chez les personnes originaires de zones de circulation active du virus de clade rendant visite à leur famille ou leurs proches en fonction des conditions de vie sur place (promiscuité, partage de la literie, etc.) et de la possibilité de respecter les mesures barrière.

Pour les voyageurs non concernés par ces catégories, des gestes barrières comme inscrit dans l'algorithme devront être appliqués pour se protéger du virus.

Ce schéma présente les recommandations vaccinales contre la variole du singe en fonction du statut immunitaire et des antécédents vaccinaux chez les personnes âgées de 12 ans et plus.

Pour les personnes immunocompétentes devant recevoir 2 doses de vaccin , l'intervalle devra être au minimum de 28 jours. L'injection sera réalisée par voie sous-cutanée avec une dose de 0,5ml de vaccin à administrer dans le haut du bras.

Les effets indésirables potentiels seront une douleur et rougeur au point d'injection , de la fièvre , des céphalées , des nausées et de la fatigue.[17]

En cas de contamination par le virus mpox après l'administration de la première dose vaccinale , le rappel ne sera alors pas nécessaire.

Personnes éligibles à la vaccination	Schéma de vaccination à effectuer			
	Immunocompétentes		Immunodéprimées	
	Vaccinées dans l'enfance (avant 1980)	Non vaccinées dans l'enfance (avant 1980)	Vaccinées dans l'enfance (avant 1980) ^a	Non vaccinées dans l'enfance (avant 1980)
N'ayant jamais été vaccinées avec un vaccin MVA-BN	1 dose de rappel	2 doses	3 doses	3 doses
Ayant reçu une seule dose de vaccin de MVA-BN	Aucun	1 dose	2 doses	2 doses
Avec un schéma complet de vaccination de MVA-BN	Aucun	1 dose de rappel ^b	1 dose de rappel ^b	1 dose de rappel ^b
Ayant contracté le mpox entre 2022 et aujourd'hui	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun

a) Une dose de rappel est recommandée pour les personnes ayant bénéficié d'une vaccination antivariolique avant 1980 ;
b) La dose de rappel doit être administrée à distance de la primovaccination.
Cette situation sanitaire d'urgence est maintenue durant toute l'année 2025.

Figure 35 : Schéma vaccinal contre le virus mpox. Source : MesVaccins

La vaccination post-exposition est recommandée chez les personnes à risques :

- Personnes ayant eu un contact physique direct non protégé avec la peau lésée ou les fluides biologiques d'un cas probable ou confirmé (rapport sexuel, soin médical), ou contact avec des textiles (vêtements, linge de bain, literie)
- Personnes ayant eu un contact non protégé à moins de 2 mètres pendant 3 heures (cumulées durant 24h) avec un cas probable ou confirmé (ami proche ou intime, partenaire sexuel habituel même en l'absence de rapports sexuels, personnes partageant le même lieu de vie sans lien intime, voisin pour un transport de longue durée, personnes partageant le même bureau, acte de soin ou d'hygiène, même classe scolaire, club de sport pour les sports de contacts)

Le schéma sera alors en 2 doses avec une première dose dans les 4 jours suivant le cas-contact et au maximum 14 jours plus tard suivi d'une deuxième dose 28 jours après la première. Les personnes immunodéprimées devront recevoir 3 doses espacées de 28 jours chacune.

Il est recommandé dans la mesure du possible d'éviter une co-administration de ce vaccin avec toutes autres vaccination.

Face à l'émergence de cette maladie, un site internet <https://www.mpox-info-service.fr/> ainsi qu'un numéro de téléphone 0 801 90 80 69 a été créé afin de répondre aux questions de la population sur ce virus. Sur ce site est indiqué la liste des centres de vaccination en France assurant la vaccination gratuite contre ce virus, la majorité de ces vaccinations sont assurés par les CeGiDD (centres gratuits d'information, de dépistage et de diagnostic des infections par les virus de l'immunodéficience humaine, des hépatites virales et des infections sexuellement transmissibles)[79].

d) Rôle du pharmacien d'officine

Le pharmacien d'officine joue un rôle essentiel dans le repérage, l'orientation et la prévention du mpox, en particulier dans un contexte de réémergence de cette infection virale et de transmission interhumaine.

Le pharmacien peut être l'un des premiers professionnels de santé consulté en raison de lésions cutanées évocatrices. La conduite à tenir à l'officine est résumée dans le logigramme ci-dessous :

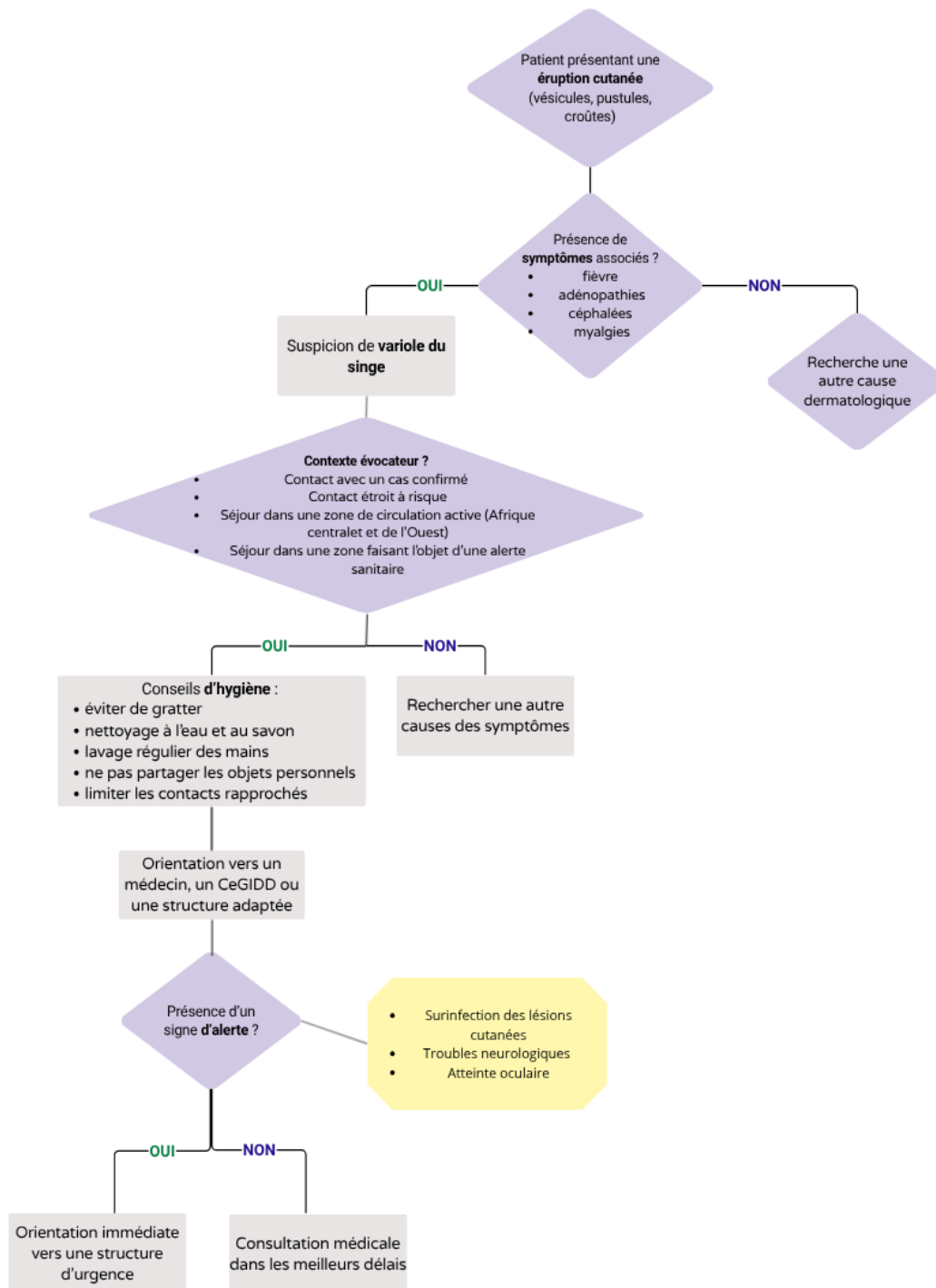


Figure 36 : Conduite à tenir en officine devant une suspicion de variole du singe

Le pharmacien éduque concernant la prévention de la transmission. Il informe les patients sur les modes de transmission, notamment par contact direct avec les lésions cutanées, les muqueuses ou les objets contaminés. Il sensibilise aux mesures d'isolement, à l'hygiène, des mains et à la désinfection des surfaces. Une attention particulière peut être portée aux populations les plus exposées, notamment dans le cadre de contact rapprochés.

En officine, le pharmacien participe à la prise en charge symptomatique, en proposant des traitements adaptés pour soulager la douleur, la fièvre ou les lésions cutanées. Il peut également accompagner les patients dans la gestion des symptômes et dans le respect des mesures d'isolement à domicile.

Le pharmacien d'office est aussi impliqué dans les stratégies vaccinales contre le mpox. Dans certains contextes, il peut participer à l'identification des patients éligibles à la vaccination, notamment dans le cadre de la prophylaxie pré-ou post-exposition et orienter vers les structures habilitées.

Enfin, le pharmacien peut contribuer à la lutte contre la désinformation et la stigmatisation associées aux mpox. Par une information claire, adaptée et non stigmatisante, il participe à une meilleure compréhension de la maladie et favorise le retour aux soins.

Variole du singe: points clés	
Famille virale	Poxviridae
Agent responsable	Virus mpox (Monkeypox virus)
Mode de transmission	Contact direct avec les lésions cutanées / les fluides biologiques / les objets contaminés / Contact rapproché
Réservoir principal	Rongeurs
Situation en France	Quelques cas surveillés depuis l'épidémie de 2022
Symptômes	Hyperthermie / Fatigue / Courbatures / Eruption cutanée vésiculeuse
Complications	Surinfection cutanée / Atteinte oculaire / Troubles neurologiques
Vaccin disponible	Imvanex® et Jynneos®
Indication vaccinale	Personnes à risque d'exposition (selon les recommandations en vigueur) et vaccination post-exposition
Prévention	Eviter le contact avec les personnes infectées / Hygiène des mains / Eviter le contact avec les rongeurs
Signes d'alerte	Aggravation importante des lésions / Atteinte neurologique / Atteinte oculaire
Rôle du pharmacien	Information sur les modes de transmissions / Vaccination / Orientation médicale

Tableau 13 : Synthèse des éléments clés concernant la variole du singe

Tableau 14 : Comparatif des principales maladies infectieuses virales émergentes et réémergentes étudiées

Maladie	Transmission	Vaccin disponible	Vaccination possible à l'officine ?	Situation en France	Rôle du pharmacien
COVID-19	Voie respiratoire	Oui	Oui	Circulation endémique avec vagues saisonnières	Dépistage, information, vaccination, prise en charge symptomatique
Grippe saisonnière	Voie respiratoire	Oui	Oui	Epidémies saisonnières annuelles	Dépistage, information, vaccination, prise en charge symptomatique
Dengue	Moustique <i>Aedes</i>	Oui	Oui et aussi dans les centres de vaccination internationale ou structures habilitées	Cas importés et autochtones	Conseils aux voyageurs et prévention antivectorielle
Zika	Moustique <i>Aedes</i> , transmission sexuelle	Non	-	Cas importés	Conseils aux voyageurs et aux femmes enceintes
West Nile virus	Moustique <i>Culex</i>	Non	-	Cas sporadiques dans le sud de la France	Information , prévention antivectorielle

Chikungunya	Moustique <i>Aedes</i>	Oui	Oui et aussi dans les centres de vaccination internationale ou structures habilitées	Cas importés et autochtones	Conseils aux voyageurs, prévention antivectorielle et information vaccinale
Rougeole	Voie respiratoire	Oui	Oui	Réémergence liée à une couverture vaccinale insuffisante	Vérification et rattrapage vaccinal
Mpox	Contact direct et rapproché	Oui	Non , vaccination dans les centres de vaccination internationale ou structures habilitées	Cas observés depuis 2022	Information, orientation et sensibilisation des populations à risque

Tableau 15 : Synthèse des vaccins étudiés, des populations ciblées et des modalités d'accès à la vaccination

Vaccin	Maladie	Age concernée	Zone / Population concernée	Remboursement	Lieu de vaccination
Comirnaty®	COVID-19	Selon recommandations en vigueur	France entière	Prise en charge par l'Assurance maladie	Officine, cabinet médical, cabinet infirmier
Vaxigrip® / Efluelda® / Influvac® / Fluad® / Flucelvax®	Grippe	Selon recommandations	France entière	Prise en charge par l'Assurance maladie chez les populations éligibles	Officine, cabinet médical, cabinet infirmier
Priorix® / M- M-RvaxPro®	Rougeole	Dès 12 mois	France entière / Voyageurs vers zones de circulation active du virus	Prise en charge selon les recommandations vaccinales.	Officine, cabinet médical, PMI
Qdenga®	Dengue	A partir de 6 ans pour les personnes ayant déjà été exposées à la dengue / Personnes de 17 à 60 ans présentant des comorbidités	La Réunion, Antilles, Guyane, Mayotte	Non	Officine , centre de vaccination internationale

Ixchiq®	Chikungunya	De 12 à 65 ans chez les personnes avec et sans comorbidités	Voyageurs se rendant dans des zones d'épidémies : Afrique subsaharienne, Océan Indien, Asie du Sud, Caraïbes et Amérique latine	Non / prise en charge par l'ARS Réunion lors de la campagne sur ce territoire	Officine, centre de vaccination internationale
Vimkunya®	Chikungunya	A partir de 12 ans	Voyageurs se rendant dans des zones d'épidémies : Afrique subsaharienne, Océan Indien, Asie du Sud, Caraïbes et Amérique latine	Non	Officine, centre de vaccination internationale
Imvanex® / Jynneos®	Mpox	Adulte	Afrique centrale et Afrique de l'Ouest / Personnes à risque d'exposition	Prise en charge pour les personnes éligibles par l'Assurance maladie	CeGIDD, centres hospitaliers habilités

Dans les Hauts-de-France, les patients nécessitant une vaccination spécifique non disponible en officine peuvent être orientés vers les Centres de Vaccinations Internationales. Pour le département du Nord, il s'agit de l'Institut Pasteur de Lille, le Centre Hospitalier de Tourcoing, le Centre Hospitalier de Denain et le Centre Hospitalier Sambre-Avesnois à Maubeuge. Pour le département du Pas-de-Calais, il s'agit du Centre Hospitalier de Béthune-Beuvry.

IV. La place du pharmacien d'officine dans la vaccination et la prévention

1) Rôle central dans l'information et la sensibilisation des patients

Le pharmacien d'officine occupe aujourd'hui, une place centrale dans la **stratégie de prévention vaccinale** en France, en raison de son accessibilité et de sa proximité avec la population. Il constitue souvent le premier professionnel de santé consulté, notamment dans des situations de questionnement ou d'hésitation vis-à-vis de la vaccination. Il est d'ailleurs assez courant pour le pharmacien de se retrouver devant des parents demandant une analyse du carnet vaccinal de leurs enfants afin de s'assurer que tout soit à jour, de même pour un adulte se questionnant sur l'existence de rappels vaccinaux. Il se définit comme un **acteur de proximité** majeur du système de santé français. Avec près de 20 000 pharmacies réparties sur l'ensemble du territoire et plus de 4 millions de patients accueillis quotidiennement, l'officine représente souvent le premier point de contact avec le système de soins. Cette accessibilité est renforcée par un maillage territorial dense permettant à près de 90 % de la population de résider à moins de 10 minutes d'une pharmacie. Grâce à cette proximité et à la relation de confiance établie avec les patients, **le pharmacien occupe une place privilégiée dans les actions de prévention, d'éducation à la santé et de promotion de la vaccination.**

Dans ce contexte, le rôle principal du pharmacien est de fournir des **informations claires et fiables** aux patients, le pharmacien prend place dans la lutte contre les idées fausses et les informations erronées qui circulent sur les vaccins. Cela est particulièrement important lorsque les patients sont méfiants envers les vaccins. Le pharmacien doit alors présenter les choses simplement, expliquer les avantages de la vaccination pour le patient et pour la collectivité, et rassurer le patient sur les risques de la vaccination.

Son action est également basée sur une **approche éducative** qui tient compte du niveau de compréhension de chaque patient. L'objectif est de rendre les informations accessibles et faciles à comprendre, et non seulement de les transmettre. Cela favorise la compréhension des recommandations vaccinales notamment à l'aide de documents clairs à remettre aux patients.

Ces documents peuvent être de différents types :

- Fiche spécifique pour chaque maladie avec son vaccin associé (régulièrement fourni par les laboratoires)
- Le calendrier vaccinal simplifié permettant aux patients d’avoir des repères sur les vaccinations à venir[17]
- Affiches mises en vitrine ou en inter-comptoir
- Flyers d’informations disponibles en libre-service

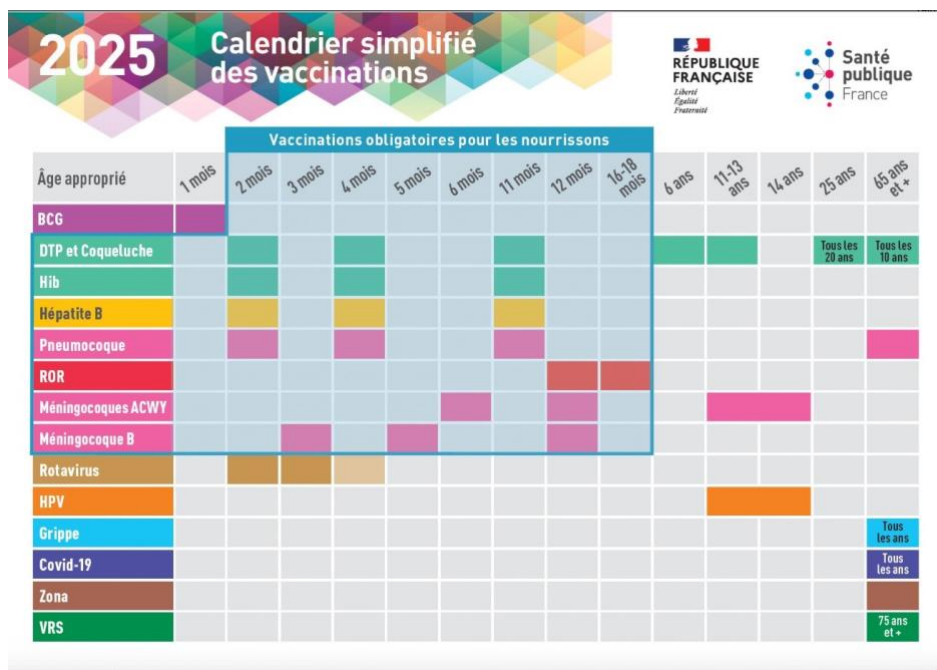


Figure 37 : Calendrier vaccinal simplifié pour toute la population. Source : Calendrier vaccinal.



Figure 38 : Calendrier vaccinal simplifié pour les plus de 65 ans. Source : Calendrier vaccinal.

Par exemple, le pharmacien participe à la sensibilisation à la vaccination contre le papillomavirus humain, en particulier auprès des adolescents et de leurs parents. Ils aident à expliquer les risques associés à l'infection, notamment le développement de certains cancers et contribue ainsi à renforcer l'adhésion à cette vaccination.

Par ailleurs, le pharmacien intervient dans le **repérage des situations à risque** de non-vaccination ou de retard vaccinal. Lors des échanges en officine, il peut identifier des freins comme la peur des effets secondaires, un manque d'information sur les recommandations ou une perception erronée de la gravité de certaines maladies. Lors d'une délivrance d'ordonnance, le pharmacien d'officine repère les âges clés de la vaccination et peut alors aborder la question au comptoir avec le patient. Il peut alors orienter si nécessaire vers une mise à jour du statut vaccinal notamment grâce à son **droit de prescription et d'administration**.

Dans le cadre des maladies virales émergentes abordées dans ce travail, telles que la dengue, le chikungunya, le virus du Nil occidental, ou encore le Mpox, le pharmacien favorise la formation des patients. Il participe notamment à la sensibilisation aux risques, à la prévention des modes de transmission et à l'explication des stratégies vaccinales lorsqu'elles sont disponibles.

Enfin, le pharmacien constitue un relai pour informer la population lors de situations spéciales comme :

- Les voyages : les signes qui doivent mettre le pharmacien en alerte sont l'achat de crème solaire, de trousse à pharmacie (antalgique, anti nauséeux, anti diarrhéiques), de demande de conseils sur le décalage horaire.

Il s'appuie sur des ressources comme le site de **l'institut Pasteur** (<https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/preparer-son-voyage>) mais aussi l'application **Métis** de l'Institut Pasteur de Lille (<https://pasteur-lille.fr/prevention/centre-de-vaccinations-internationales/preparer-ses-voyages/>). Ces ressources permettent d'effectuer une recherche en fonction de la destination du patient et permettent alors d'adapter son discours en fonction de ses ressources. Il informe le patient des vaccinations obligatoires ou recommandées, de la présence ou non de paludisme associé à l'utilisation ou non d'une chimioprophylaxie. Il informe sur l'utilisation correcte des répulsifs cutanés ainsi que sur la composition de ceux-ci en fonction de la zone de destination, sur la nécessité de porter des vêtements couvrants

et l'intérêt des moustiquaires, notamment chez les populations à risque telles que les femmes enceintes. Il participe ainsi activement à la **prévention primaire**.

L'évolution des habitudes de réservation en matière de voyage de la population renforce également ce rôle. En effet, une grande partie des voyages est aujourd'hui réservée directement sur internet, sans l'intermédiaire d'une agence de voyage. Les voyageurs ne bénéficient donc pas systématiquement d'une information préalable concernant les risques sanitaires de leur destination ou les vaccinations recommandées de la part d'un professionnel du tourisme. Dans ce contexte, le pharmacien constitue un interlocuteur privilégié pour sensibiliser les patients aux mesures préventives à mettre en œuvre avant le départ.

Le pharmacien peut également informer les voyageurs que certaines vaccinations recommandées mais non prises en charge par l'Assurance Maladie peuvent faire l'objet d'un remboursement partiel ou total par leur complémentaire santé, selon les garanties prévues par leur contrat.

- Les épidémies locales :
 - Epidémie de varicelle dans une école par exemple
 - Epidémie de rougeole
 - Epidémie européenne comme en mars 2026 avec la méningite B avec un rôle en première ligne afin d'informer les parents des nouvelles recommandations vaccinales pour cette pathologie
- Les campagnes de santé publique : il s'agit souvent de publicité visible à la télévision comme récemment sur le vaccin contre le zona ou le pneumocoque.

Dans ces situations, il ajuste ses conseils en fonction du contexte épidémiologique et des besoins spécifiques du patient. Cela renforce son importance en tant qu'acteur local dans le domaine de la santé publique.

Le pharmacien d'officine s'inscrit dans le **dépistage des infections**, en particulier celles des voies respiratoires. Avec les tests rapides de diagnostic, il peut aider à identifier certaines maladies causées par des virus. Récemment, des tests ont été développés pour détecter en même temps les virus de la grippe A et B, ainsi que le SARS-CoV-2. C'est une avancée majeure pour soigner les personnes ayant des symptômes respiratoires aigus. Ces tests aident à orienter rapidement les patients, surtout quand plusieurs virus circulent en même temps. Le pharmacien est ainsi un **acteur clé du triage et de l'orientation dans le parcours de soins**.

Dans un contexte d'extension du moustique tigre en France et d'émergence d'arboviroses, le pharmacien d'officine peut également être considéré comme un **acteur de vigilance sanitaire local**. Par l'observation d'une augmentation de demande de répulsif, de demande pour des piqûres de moustiques ou de syndromes fébriles en période estivale, il participe indirectement à la détection précoce d'une circulation virale. En effet, le pharmacien constate depuis quelques années une apparition de plus en plus précoce des moustiques associé à des demandes de prise en charge de ses piqûres, le pharmacien pourrait alors mettre en alerte ses autres patients et pourrait donc être intégré dans les dispositifs de surveillance épidémiologique grâce à sa position stratégique au cœur de la population.

2) Missions dans la vaccination et le suivi des patients

Le pharmacien d'officine joue un rôle de plus en plus important dans la mise en œuvre concrète de la vaccination en France. L'élargissement récent de ses compétences lui permet désormais de **prescrire et d'administrer la majorité des vaccins du calendrier vaccinal chez les personnes âgées de 11 ans et plus**, contribuant ainsi à améliorer l'accessibilité à la vaccination et à participer à la progression de la couverture vaccinale de la population.

L'un des principaux atouts de l'officine réside dans son accessibilité, sans nécessité de rendez-vous, permettant une prise en charge rapide des patients. Le pharmacien peut ainsi intervenir dans des situations variées, telles que le rattrapage vaccinal, la prévention lors des consultations spontanées ou encore la gestion de situations à risques. Par exemple dans le rattrapage vaccinal contre la rougeole, en repérant les patients qui ne sont pas ou insuffisamment vaccinés et en facilitant leur prise en charge rapide, ce qui aide à réduire la circulation du virus au sein de la population.

La vaccination en officine nécessite une organisation très stricte qui répond à des règles précises. L'analyse du carnet vaccinal peut se dérouler spontanément au comptoir puis l'échange se poursuit dans un espace de confidentialité afin d'effectuer l'acte vaccinal. Le pharmacien doit également garantir le maintien de la chaîne du froid des vaccins. Ceux-ci doivent être conservés entre +2° et +8° dans une enceinte réfrigérée. La température fait l'objet d'un suivi quotidien souvent à l'aide d'enregistreurs électroniques permettant une traçabilité continue et l'identification

rapide d'éventuels problèmes de température. La pharmacie doit avoir tout le matériel nécessaire pour faire les injections et avoir une trousse de premiers soins en cas d'urgence. Enfin, les déchets issus de l'activité de soins à risques infectieux (DASRI), tels que les aiguilles, seringues et dispositifs de prélèvements utilisés doivent être éliminés dans des collecteurs spécifiques résistants à la perforation. Ces déchets sont ensuite pris en charge par une filière agréée assurant leur collecte et leur élimination conformément aux règles en vigueur.

Le parcours vaccinal du patient en pharmacie est une **démarche organisée**. Lorsqu'il accueille un patient, le pharmacien vérifie son statut vaccinal en consultant son carnet de vaccination ou les informations dont il dispose, notamment grâce au logiciel de gestion officinale, au Dossier Pharmaceutique du patient ou à son Dossier Médical Partagé. Il identifie les vaccinations qui manquent ou les rappels nécessaires, puis propose la prescription et l'administration du vaccin si cela est nécessaire. Une fois l'acte effectué, il enregistre les informations dans les documents appropriés, comme le carnet de vaccination en y apposant la date de vaccination, l'étiquette du vaccin ainsi que le cachet de la pharmacie ; ou il peut utiliser les outils numériques de suivi. Il est aussi très utile de noter dans le carnet du patient souvent au crayon de bois, la date ou l'année du prochain rappel, l'information est ainsi plus claire pour le patient et permet de garantir la continuité des soins.

Au-delà de l'acte vaccinal, le pharmacien assure le **suivi vaccinal** des patients. Il participe à la vérification régulière du statut vaccinal, rappelle l'importance des rappels. Il peut accompagner des patients dans le respect des schémas vaccinaux. Ce suivi est particulièrement important chez les patients chroniques, les personnes âgées ou les populations à risque, qui fréquentent régulièrement l'officine.

Les données mettent en évidence le développement rapide de la vaccination en officine à travers les actes de vaccination antigrippale et les Rappels Vaccinaux Adultes (RVA) : [80]

- Pour la campagne de vaccination antigrippale lors de la saison 2025-2026, près de 8 millions d'actes de vaccination antigrippale ont été réalisés en officine, soit une hausse + 21,6 % par rapport à la saison précédente. En parallèle, le nombre total de doses dispensés en pharmacie atteint environ 12,1 millions de vaccins, illustrant la place désormais centrale du pharmacien dans la couverture vaccinale de la population.

- En 2025, 6,6 millions d'actes de RVA ont été réalisés en pharmacie de ville, soit une progression +121 % par rapport à 2024, témoignant d'une forte dynamique d'appropriation de cette mission par des pharmaciens. Parmi ces actes, 2,3 millions ont été effectués avec prescription directe par le pharmacien (RVAPHCIE), illustrant l'évolution des compétences vaccinales et l'autonomisation progressive de la profession. La distribution des actes selon les types de vaccins traduit les priorités actuelles de santé publique : en 2025, la vaccination contre la varicelle représente 24 % des actes de RVA, tandis que les vaccins antipneumococciques en constituent 17 %. Ces deux vaccinations concernent des pathologies pour lesquelles les insuffisances de couverture vaccinale chez l'adulte sont bien établies.

Ces données confirment l'intégration croissante du pharmacien dans le parcours vaccinal et son rôle structurant dans la prévention chez l'adulte.

Enfin, le pharmacien s'inscrit dans une dynamique de collaboration avec les autres professionnels de santé. Il contribue à la coordination du parcours vaccinal en lien avec les médecins et les infirmiers, favorisant une prise en charge globale et cohérente du patient. Cette complémentarité permet d'optimiser la prévention vaccinale à l'échelle individuelle et collective.

3) Limites et perspectives

Malgré l'élargissement progressif des compétences vaccinales du pharmacien d'officine, certaines limites persistent et peuvent freiner l'optimisation de son implication dans la stratégie vaccinale. Ces limites sont à la fois organisationnelles, professionnelles et liées à la perception des patients.

Tout d'abord, la charge de travail en officine, constitue un frein non négligeable. L'intégration de l'activité vaccinale dans un environnement, déjà marqué par une forte activité de dispensation et de conseils peut rendre difficile la gestion du temps. La réalisation des actes vaccinaux, associée à la nécessité de respecter les conditions de sécurité et de traçabilité, demande une organisation rigoureuse et du temps. En effet, il faut prendre en compte plusieurs temps lors de la réalisation de cette mission :

- Analyse du carnet

- Explication aux patients des recommandations vaccinales, des effets, bénéfiques et indésirables
- Facturation de l'acte d'administration et d'injonction
- Réalisation de l'acte
- Assurer la traçabilité

Tout ce déroulé demande énormément de temps aux pharmaciens ainsi qu'aux préparateurs en pharmacie. À noter, que la formation des professionnels représente un enjeu important tout d'abord la prescription, et l'acte vaccinal se distingue en deux formations à effectuer par le pharmacien, les préparateurs doivent eux aussi participer à la formation sur l'injection.

D'autant plus que les pharmaciens disposent d'une obligation concernant l'actualisation régulière des connaissances, notamment face à l'évolution constante des recommandations vaccinales et à l'émergence de nouvelles pathologies. Cette actualisation repose notamment sur le **Développement Professionnel Continu** (DPC), qui permet aux pharmaciens de suivre des formations régulières, portant sur les recommandations vaccinales, les nouvelles stratégies de prévention et des évolutions réglementaires de leurs pratiques.

La façon dont les patients perçoivent les pharmaciens en matière de vaccination représente également une limite potentielle. En effet, certains d'entre eux demeurent attachés à une vision classique du parcours de soins, ou la vaccination est principalement considérée comme une prérogative du médecin. Cette réticence peut ralentir l'accès à la vaccination en pharmacie, même si ces tendances semblent s'atténuer avec l'évolution des pratiques et l'augmentation des campagnes de sensibilisation.

Par ailleurs, la collaboration entre les divers professionnels de santé pourrait être améliorée. Le partage d'informations sur le statut vaccinal des patients demeure encore restreint, malgré l'émergence d'outils numériques. Une meilleure interconnexion entre les acteurs de la santé, contribuerait à optimiser le suivi des vaccinations et à prévenir les interruptions dans le parcours de soins.

Néanmoins, ces contraintes s'accompagnent de perspectives d'évolution, particulièrement prometteuses. L'intégration du pharmacien en officine dans le domaine de la vaccination est appelée à se renforcer dans les années à venir, surtout

dans un contexte de vieillissement démographique et d'accroissement des besoins en matière de prévention. L'élargissement progressif des compétences vaccinales pourrait offrir aux pharmaciens l'opportunité de participer à un nombre croissant de campagne de vaccination, y compris face à l'émergence de nouvelles pathologies.

Les Communautés Professionnelles Territoriales de Santé (CPTS) constituent également un levier intéressant pour améliorer la couverture vaccinale. Sur le territoire des Hauts-de-France, certaines CPTS, comme la CPTS Grand Calais, développent des actions de promotion de la vaccination contre les papillomavirus humains (HPV), le zona ou encore les infections à pneumocoque. Ces initiatives reposent sur une coordination entre les différents professionnels de santé du territoire, dont les pharmaciens d'officine, afin de renforcer l'information du public et l'accès à la vaccination.

De plus, le patient, l'officine pourrait jouer un rôle plus important dans l'identification précoce des situations à risque, en s'impliquant activement dans la surveillance épidémiologique locale. Grâce à son interaction directe et régulière avec la communauté, il serait en mesure de repérer rapidement l'émergence de cas suspect ou de foyers épidémiques, ce qui faciliterait la mise en œuvre de mesures préventives appropriées.

Le pharmacien pourrait participer de plus en plus dans **l'éducation à la santé**, au niveau de la population, notamment par le biais d'initiatives de préventions ciblées, de campagnes d'informations ou encore de programmes d'éducation thérapeutique. Il peut également participer à des initiatives menées en partenariat avec les collectivités territoriales et les élus locaux, telles que des journées de sensibilisation, des conférences grand public, des actions d'informations dans les établissements scolaires, ou encore des campagnes de vaccination ciblées auprès des populations à risque.

Cette participation aiderait à améliorer l'adhésion au vaccin et à diminuer les inégalités d'accès à la prévention. Enfin, dans un contexte où les échanges se mondialisent et où les risques d'émergence viral augmentent, le pharmacien en officine, se révèle être un acteur essentiel dans la gestion des crises sanitaires à venir. Sa capacité à agir rapidement, à informer le public et à contribuer au déploiement, massif des campagnes vaccinales représente un atout considérable pour renforcer la résilience du système de santé.

Conclusion

Les maladies infectieuses virales émergentes sont un grand défi pour la santé publique aujourd'hui. Elles évoluent constamment à cause de plusieurs facteurs comme le changement climatique, les voyages internationaux et les interactions entre les humains et les animaux. En étudiant des maladies comme la dengue, le chikungunya, le Zika, la rougeole, le Mpox et la fièvre du Nil occidental, le constat est qu'elles représentent un danger réel pour la population française. Ce danger vient du fait qu'elles peuvent arriver et se répandre facilement dans le pays.

Ces observations soulignent l'importance du concept « **One Health** » (une seule santé), qui reconnaît l'interdépendance entre la santé humaine, la santé animale et la santé des écosystèmes. La prévention et la surveillance des maladies infectieuses émergentes nécessitent ainsi une approche globale associant les professionnels de santé, les vétérinaires, les acteurs de l'environnement et les autorités sanitaires.

La vaccination est l'un des meilleurs moyens pour prévenir ces maladies et leur propagation. Les progrès scientifiques récents, notamment dans la création de nouvelles technologies vaccinales ont amélioré les stratégies de prévention. Cependant, il y a encore des limites, surtout pour les maladies nouvelles pour lesquelles les vaccins sont encore en cours de développement ou d'évaluation.

Par ailleurs, la surveillance épidémiologique assurée par des organismes tels que Santé publique France et l'OMS permet une détection précoce des cas, un suivi précis et régulier ainsi qu'une adaptation rapide des stratégies de prévention, contribuant ainsi à limiter la propagation des maladies infectieuses.

Les pharmaciens jouent un rôle central dans la prévention. Ils sont accessibles, proches de la population et ont des compétences qui s'élargissent. Ils contribuent ainsi à informer, sensibiliser et mettre en œuvre la vaccination. Ils aident les patients à comprendre l'importance de la vaccination, réalisent les actes de vaccination et suivent les plans de vaccination.

L'apparition et la réapparition des maladies virales montrent que le système de santé et les stratégies vaccinales doivent s'adapter tout le temps. Dans ce contexte, les pharmaciens vont devenir encore plus importants, notamment dans la gestion des

crises de santé, la prévention de proximité et l'amélioration de la couverture vaccinale. Leur implication croissante dans ces missions montre à quel point ils sont importants pour les soins et pour protéger la population.

Face à l'émergence continue de nouvelles menaces infectieuses, la prévention vaccinale devra sans cesse se réinventer, plaçant les professionnels de santé et notamment le pharmacien d'officine au cœur d'un dispositif dynamique, capable d'anticiper plutôt que de subir les crises sanitaires à venir.

Bibliographie

1. Maladies à transmission vectorielle [Internet]. [cité 9 avr 2026]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>
2. Dufour B. Les causes de l'émergence des maladies infectieuses. *Bull Acad Natl Med.* 2017;201(7):1189-95. doi:10.1016/S0001-4079(19)30410-8 PubMed PMID: 32226057; PubMed Central PMCID: PMC7095184.
3. McArthur DB. Emerging Infectious Diseases. *Nursing Clinics of North America.* 1 juin 2019;Infectious Diseases54(2):297-311. doi:10.1016/j.cnur.2019.02.006
4. notre-environnement. notre-environnement [Internet]. 2022 [cité 31 mai 2026]. Zoonoses : quels liens entre atteintes à la biodiversité et pandémies ? Disponible sur: <https://www.notre-environnement.gouv.fr/actualites/essentiels/article/zoonoses-quels-liens-entre-atteintes-a-la-biodiversite-et-pandemies>
5. Institut Pasteur [Internet]. 2024 [cité 24 janv 2026]. Une lutte historique contre les maladies infectieuses émergentes. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/journal-recherche/dossiers/lutte-historique-contre-maladies-infectieuses-emergentes>
6. Verma M, Maan HS, Konatam S, Verma Y, Kumar R, Chaurasia D, et al. Geographical and Ecological Drivers of Zoonotic Viral Spillover: A Review of Emerging and Re-emerging Outbreaks. *Cureus.* déc 2025;17(12):e99820. doi:10.7759/cureus.99820 PubMed PMID: 41573445; PubMed Central PMCID: PMC12821075.
7. Les acteurs du système de sécurité sanitaire. 2019.
8. Illef D, Morel É, Rhône-Alpes A, Perin H, Champagne-Ardenne A, Sarradet A, et al. La veille et l'alerte sanitaires en France.
9. Vaccins - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 9 févr 2026]. Disponible sur: <https://archive.ansm.sante.fr/Produits-de-sante/Vaccins>
10. Fonctionnement du système immunitaire - Immunologie de la vaccination - Professionnels de la santé - MSSS [Internet]. [cité 9 févr 2026]. Disponible sur: <https://msss.gouv.qc.ca/professionnels/vaccination/piq-immunologie-de-la-vaccination/fonctionnement-du-systeme-immunitaire/>
11. Pulendran B, Ahmed R. Immunological mechanisms of vaccination. *Nat Immunol.* juin 2011;12(6):509-17. doi:10.1038/ni.2039 PubMed PMID: 21739679; PubMed Central PMCID: PMC3253344.
12. 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. doi:10.1016/S1773-035X(19)30257-6
13. Canouï E, Launay O. Histoire et principes de la vaccination. *Revue des Maladies Respiratoires.* janv 2019;36(1):74-81. doi:10.1016/j.rmr.2018.02.015
14. Vaccins et vaccinations · Inserm, La science pour la santé. Inserm [Internet]. [cité 9 févr 2026]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/vaccins-et-vaccinations/>
15. Impacts de l'immunité adaptative - Immunologie de la vaccination - Professionnels de la santé - MSSS [Internet]. [cité 15 févr 2026]. Disponible sur: <https://msss.gouv.qc.ca/professionnels/vaccination/piq-immunologie-de-la-vaccination/impacts-de-l-immunite-adaptative/>
16. 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]. [cité 15 févr 2026]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047949107>
17. Calendrier vaccinal [Internet]. 2025. Disponible sur: https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/pdf_calendrier_vaccinal-12-2025.pdf
18. Pathogens prioritization. 2024.
19. VIDAL [Internet]. 2026 [cité 26 avr 2026]. PAXLOVID. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/paxlovid-107618.html>
20. Institut Pasteur [Internet]. 2020 [cité 26 avr 2026]. Covid-19 (virus SARS-CoV-2). Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/covid-19-virus-sars-cov-2>
21. COVID-19 | Santé publique France [Internet]. 2026 [cité 26 avr 2026]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/infections-respiratoires-aigues/covid-19>
22. Covid 19 | MesVaccins [Internet]. [cité 26 avr 2026]. Disponible sur: <https://www.mesvaccins.net/web/diseases/57-covid-19>
23. La grippe, une épidémie saisonnière [Internet]. [cité 19 avr 2026]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/grippe/la-grippe-une-epidemie-saisonniere>
24. Institut Pasteur [Internet]. 2015 [cité 19 avr 2026]. Grippe. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/grippe>
25. Recommandations HCSP. 2018.
26. Bulletin Infections respiratoires aiguës / Semaine 15 / Édition nationale / Publication : 15 avril 2026.
27. Rougeole [Internet]. [cité 15 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/rougeole>
28. Rougeole [Internet]. [cité 15 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/measles>
29. Symptômes, diagnostic et évolution de la rougeole [Internet]. [cité 19 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/atois/assure/sante/themes/rougeole/symptomes-diagnostic-evolution>

30. Bilan 2019 rougeole [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/rougeole/documents/bulletin-national/bulletin-epidemiologique-rougeole.-donnees-de-surveillance-2019>
31. Bilan 2021 rougeole [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/rougeole/documents/bulletin-national/bulletin-epidemiologique-rougeole.-donnees-de-surveillance-2021>
32. Bilan 2025 rougeole [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/rougeole/documents/bulletin-national/rougeole-en-france-du-1er-janvier-au-31-decembre-2025>
33. Liste des maladies à déclaration obligatoire [Internet]. [cité 9 avr 2026]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-a-declaration-obligatoire/liste-des-maladies-a-declaration-obligatoire>
34. PRIORIX | MesVaccins [Internet]. [cité 23 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.mesvaccins.net/web/vaccines/53-priorix>
35. M-M-RVAXPRO | MesVaccins [Internet]. [cité 23 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.mesvaccins.net/web/vaccines/17-m-m-rvaxpro>
36. Rougeole | MesVaccins [Internet]. [cité 22 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.mesvaccins.net/web/diseases/8-rougeole>
37. Données de couverture vaccinale rougeole, rubéole, oreillons par groupe d'âge [Internet]. [cité 23 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/vaccination/donnees-de-couverture-vaccinale-rougeole-rubeole-oreillons-par-groupe-d-age>
38. Institut Pasteur [Internet]. 2025 [cité 23 mars 2026]. Résurgence de la maladie, efficacité du vaccin, âge des personnes infectées : trois questions sur la rougeole. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/journal-recherche/actualites/resurgence-maladie-efficacite-du-vaccin-age-personnes-infectees-trois-questions-rougeole>
39. Maladies à transmission vectorielle [Internet]. [cité 16 févr 2026]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle>
40. Wu Y, Wu J, Wu Q, Cai H, Hu J, Lin Z, et al. The making of a dangerous vector: factors shaping the vector competence of Aedes mosquitoes. *Front Cell Infect Microbiol.* 4 nov 2025;15. doi:10.3389/fcimb.2025.1718737
41. Recherche Dengue : diagnostic, transmission, traitements [Internet]. [cité 16 févr 2026]. Disponible sur: <https://anrs.fr/recherche/maladies-pathogenes/dengue/>
42. Aedes albopictus - current known distribution: June 2025 [Internet]. 2025 [cité 29 juin 2026]. Disponible sur: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/aedes-albopictus-current-known-distribution-june-2025>
43. Pourzangiabadi M, Najafi H, Fallah A, Goudarzi A, Pouladi I. Dengue virus: Etiology, epidemiology, pathobiology, and developments in diagnosis and control – A comprehensive review. *Infection, Genetics and Evolution.* 1 janv 2025;127:105710. doi:10.1016/j.meegid.2024.105710
44. Dengue [Internet]. [cité 16 févr 2026]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle/dengue>
45. Institut Pasteur [Internet]. 2016 [cité 16 févr 2026]. Dengue. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/dengue>
46. Bulletin épidémiologique [Internet]. 2025. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/chikungunya/donnees>
47. SPF. Chikungunya, dengue, Zika et West Nile en France hexagonale. Bulletin de la surveillance renforcée du 26 novembre 2025. [Internet]. [cité 19 févr 2026]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle/chikungunya/documents/bulletin-national/chikungunya-dengue-zika-et-west-nile-en-france-hexagonale.-bulletin-de-la-surveillance-renforcee-du-26-novembre-2025>
48. Chikungunya, dengue et zika - Données de la surveillance renforcée en France hexagonale 2024 [Internet]. [cité 19 févr 2026]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle/chikungunya/articles/donnees-en-france-metropolitaine/chikungunya-dengue-et-zika-donnees-de-la-surveillance-renforcee-en-france-hexagonale-2024>
49. QDENGU | MesVaccins [Internet]. [cité 9 avr 2026]. Disponible sur: <https://www.mesvaccins.net/web/vaccines/644-qdenga>
50. Recommandations sanitaires aux voyageurs [Internet]. Disponible sur: https://sante.gouv.fr/prevention-en-sante/sante-des-populations/article/recommandations-sanitaires-pour-les-voyageurs?TSPD_101_R0=087dc22938ab2000069394377e8b126e7a1a9f499af344aea2f281f2ac8267007df0f12a0595fe8408051d291a1430003e16d0a4b32e37eafc9de55c7502595each3a7624aa7749a3a6e76b45896ba3a9d25555761e8d0dced0e5db91e5152e9
51. Maladie à virus Zika [Internet]. [cité 5 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/zika-virus>
52. Zika [Internet]. [cité 1 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle/zika>
53. Zika : symptômes, traitement, prévention - Institut Pasteur [Internet]. [cité 1 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/zika>
54. Institut Pasteur [Internet]. 2016 [cité 2 mars 2026]. Zika. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/zika>
55. Lee HJ, Abu Bakar S, Shin OS. An updated review of Zika virus vaccine development. *Clin Exp Vaccine Res.* oct 2025;14(4):325-34. doi:10.7774/cevr.2025.14.e42 PubMed PMID: 41221169; PubMed Central PMCID: PMC12599434.
56. Fièvre du Nil occidental [Internet]. [cité 30 mars 2026]. Disponible sur: <https://anrs.fr/recherche/maladies-pathogenes/fievre-du-nil-occidental/>
57. West Nile : symptômes, traitement, prévention - Institut Pasteur [Internet]. [cité 29 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/west-nile>

58. West Nile virus [Internet]. [cité 29 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle/west-nile-virus>
59. Study Details | NCT06745921 | Safety and Immunogenicity of an Inactivated West Nile Virus Vaccine in Healthy Adults | ClinicalTrials.gov [Internet]. [cité 2 juin 2026]. Disponible sur: <https://clinicaltrials.gov/study/NCT06745921>
60. Chikungunya [Internet]. [cité 5 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle/chikungunya>
61. Chikungunya [Internet]. 2025 [cité 8 mars 2026]. Disponible sur: <https://vaccination-info-service.fr/Les-maladies-et-leurs-vaccins/Chikungunya>
62. Recherche Chikungunya : transmission, diagnostic, vaccin [Internet]. [cité 5 mars 2026]. Disponible sur: <https://anrs.fr/recherche/maladies-pathogenes/chikungunya/>
63. IXCHIQ | MesVaccins [Internet]. [cité 9 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.mesvaccins.net/web/vaccines/620-ixchiq>
64. Ixchiq | European Medicines Agency (EMA) [Internet]. 2024 [cité 7 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/ixchiq>
65. VIMKUNYA | MesVaccins [Internet]. [cité 9 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.mesvaccins.net/web/vaccines/1267-vimkunya>
66. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 23 avr 2026]. Réémergence du Chikungunya en Guyane : quelle stratégie vaccinale? Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3931065/en/reemergence-du-chikungunya-en-guyane-quelle-strategie-vaccinale
67. La lutte anti-vectorielle, des stratégies multiples contre les vecteurs | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. [cité 9 avr 2026]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/la-lutte-anti-vectorielle-des-strategies-multiples-contre-les-vecteurs#>
68. Institut Pasteur [Internet]. 2021 [cité 26 mars 2026]. Variole du singe en République centrafricaine : l'histoire génomique suggère de multiples introductions depuis des réservoirs animaux forestiers. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/journal-recherche/actualites/variole-du-singe-republique-centrafricaine-histoire-genomique-suggere-multiples-introductions>
69. Gessain A, Nakoune E, Yazdanpanah Y. Monkeypox. *New England Journal of Medicine*. 9 nov 2022;387(19):1783-93. doi:10.1056/NEJMra2208860
70. Mpox [Internet]. [cité 26 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-transmissibles-de-l-animal-a-l-homme/variole-b-mpox>
71. Institut Pasteur [Internet]. 2024 [cité 26 mars 2026]. Mpox (anciennement variole du singe). Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/mpox-anciennement-variole-du-singe>
72. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 26 mars 2026]. Réponses Rapides : infection par le virus Monkeypox – Prise en charge en médecine de 1er recours. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3361191/fr/reponses-rapides-infection-par-le-virus-monkeypox-prise-en-charge-en-medecine-de-1er-recours
73. Paitraud D, VIDAL [Internet]. 2022 [cité 26 mars 2026]. Variole du singe : stratégie et options thérapeutiques. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/actualites/29336-variole-du-singe-strategie-et-options-therapeutiques.html>
74. Clade mpox [Internet]. 2024. Disponible sur: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20241223_mpx-external-sitrep_44.pdf%3Fsfvrsn%3D3945f28d_5%26download%3Dtrue&ved=2ahUKÉwiyrpjlpOGTAXVsVKQEHSuvHBMQFnoECCAQAQ&usq=AOvVaw2SnpkZ6HgvX43ayfcaWVOID
75. Bilan 2022 mpox [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-transmissibles-de-l-animal-a-l-homme/variole-b-mpox/documents/bulletin-national/infection-a-virus-monkeypox-en-france.-bilan-2022>
76. Bilan 2025 mpox [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-transmissibles-de-l-animal-a-l-homme/variole-b-mpox/documents/bulletin-national/cas-de-mpox-en-france.-1er-janvier-20-novembre-2025>
77. IMVANEX | MesVaccins [Internet]. [cité 29 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.mesvaccins.net/web/vaccines/520-imvanex>
78. JYNNEOS | MesVaccins [Internet]. [cité 29 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.mesvaccins.net/web/vaccines/966-jynneos>
79. Mpox Info Service [Internet]. [cité 26 mars 2026]. Mpox Info Service - 0 801 90 80 69. Disponible sur: <https://www.mpx-info-service.fr/>
80. La pharmacie d'officine au cœur de la stratégie vaccinale française [Internet]. [cité 26 avr 2026]. Disponible sur: <https://www.iqvia.com/fr-fr/locations/france/blogs/2026/04/la-pharmacie-dofficine-au-coeur-de-la-strategie-vaccinale-francaise>

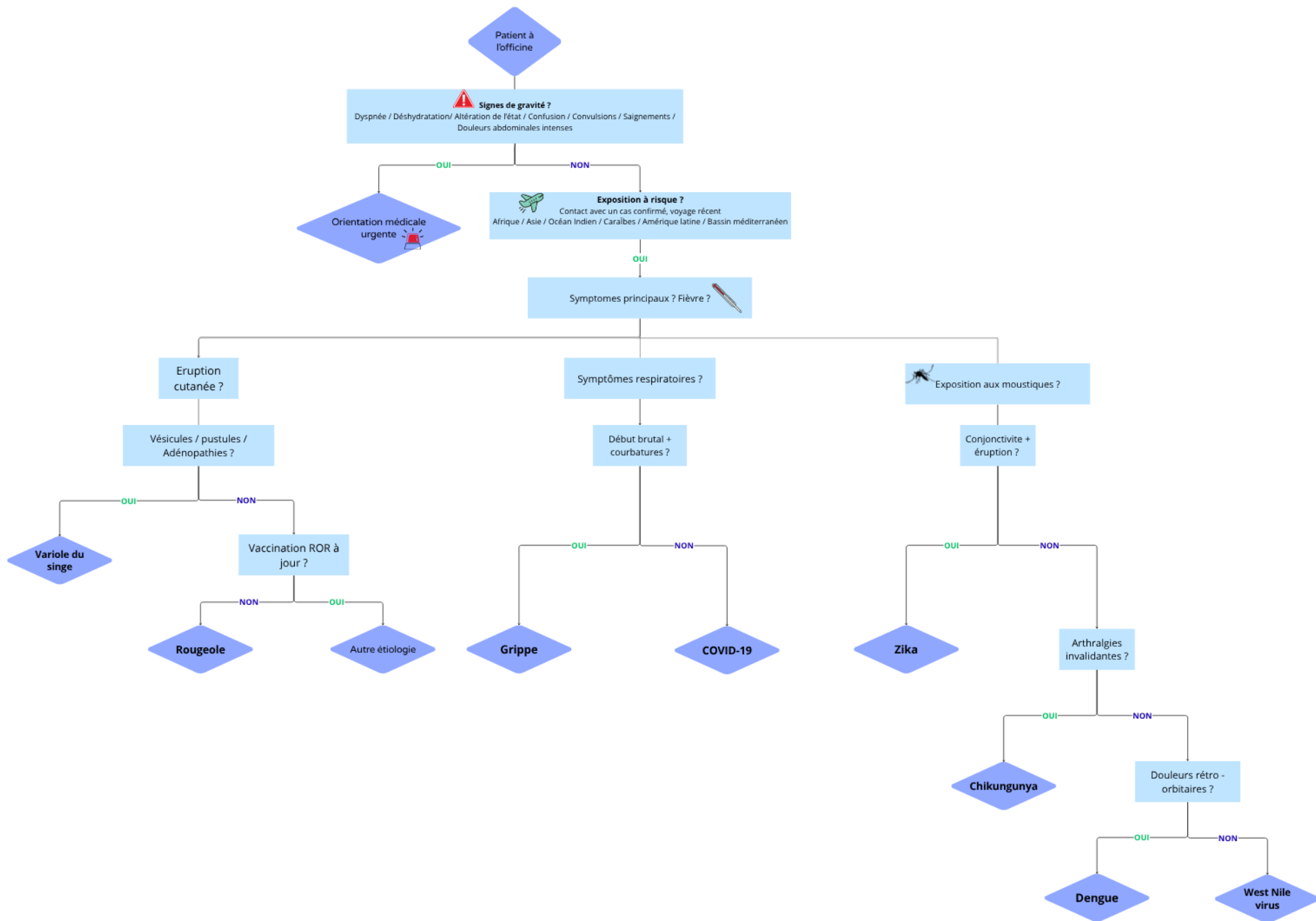
Annexe

Tableau des compétences vaccinales des professionnels de santé Textes du 8 aout 2023

Professionnels Publics concernés	Sages-femmes		Pharmaciens y compris exerçant en LBM et PUI				Infirmiers y compris exerçant en LBM et PU			
	Tout public		Moins de 11 ans		11 ans et plus		Moins de 11 ans		11 ans et plus	
Compétences	Prescription	Administration	Prescription	Administration	Prescription	Administration	Prescription	Administration	Prescription	Administration
<i>Maladie ou agent infectieux concerné</i>										
Coqueluche	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI ^a	OUI	OUI
COVID-19	OUI	OUI	OUI ^e	OUI ^e	OUI	OUI	OUI ^e	OUI ^f	OUI	OUI
Diphtérie, Tétanos, Poliomyélite	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI ^a	OUI	OUI
<i>Fèvre jaune (uniquement dans les centres agréés) *</i>	OUI ^b	OUI ^c	NON	NON	OUI ^b	OUI ^c	NON	OUI ^a	OUI ^b	OUI ^c
Grippe saisonnière	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI
Infection invasive à haemophilus influenza B	OUI	OUI	NON	NON	SANS OBJET		NON	OUI ^a	SANS OBJET	
Hépatite A	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI ^a	OUI	OUI
Hépatite B	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI ^a	OUI	OUI
Infections invasives à méningocoques	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI ^a	OUI	OUI
Infections à papillomavirus humain (HPV)	OUI	OUI	SANS OBJET	NON	OUI	OUI	SANS OBJET	OUI ^a	OUI	OUI
Infection invasive à pneumocoques	OUI ^d	OUI ^d	SANS OBJET		OUI ^d	OUI ^d	SANS OBJET		OUI ^d	OUI ^d
Mpox	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI ^a	OUI	OUI
Rage en préexposition	OUI	OUI	NON	NON	SANS OBJET		NON	OUI ^a	SANS OBJET	
Rotavirus	OUI ^b	OUI ^c	NON	NON	SANS OBJET		NON	OUI ^a	SANS OBJET	
Rougeole oreillons et rubéole (ROR)	OUI ^b	OUI ^c	NON	NON	OUI ^b	OUI ^c	NON	OUI ^a	OUI ^b	OUI ^c
Tuberculose (BCG) (en structures collectives)	OUI ^b	OUI ^c	NON	NON	OUI ^b	OUI ^c	NON	OUI ^a	OUI ^b	OUI ^c
Varicelle	OUI ^b	OUI ^c	NON	NON	OUI ^b	OUI ^c	NON	OUI ^a	OUI ^b	OUI ^c
Zona	OUI ^b	OUI ^c	SANS OBJET		OUI ^b	OUI ^c	SANS OBJET		OUI ^b	OUI ^c
VRS (vaccins)	OUI ^f	OUI ^f	SANS OBJET		OUI ^f	OUI ^f	SANS OBJET		OUI ^f	OUI ^f

a/ sur prescription de l'acte d'injection par un médecin ; b/ à l'exception des personnes immunodéprimées ; c/ en lien avec le médecin prescripteur chez les immunodéprimés ; d/ à partir de 18 ans ; e/ à partir de 5 ans (arrêté du 1^{er} juin 2021) ; f/ à partir de 6 mois (arrêté du 1^{er} juin 2021) ; g/ sous réserve de la modification du calendrier des vaccinations (date prévisionnelle : octobre 2024)

Figure 39 : Arbre décisionnel de prise en charge et d'orientation du patient en officine dans le contexte des maladies infectieuses virales émergentes



Université de Lille
UFR3S-Pharmacie
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE
Année Universitaire 2025/2026

Nom : TOURSEL
Prénom : Lisa

Titre de la thèse : La vaccination contre les maladies infectieuses virales émergentes en France

Mots-clés :

Maladies infectieuses émergentes, zoonoses, arboviroses, vaccination, prévention

Résumé :

Les maladies infectieuses virales émergentes et réémergentes représentent un enjeu majeur de santé publique. Favorisées par les changements environnementaux, la mondialisation et les interactions accrues entre l'Homme et les animaux, elles sont à l'origine de nombreuses menaces sanitaires. Face à ces risques, la vaccination constitue un outil essentiel de prévention. Cette thèse présente les principales maladies virales émergentes ou réémergentes rencontrées en France, leurs stratégies vaccinales et les recommandations associées. Elle met également en lumière le rôle du pharmacien d'officine dans la prévention, la vaccination, l'éducation à la santé et l'accompagnement des patients faisant de lui un acteur clé de la lutte contre ces maladies.

Membres du jury :

Président : Madame ALIOUAT-DENIS Cécile-Marie, Professeure des Universités en Parasitologie, Mycologie médicale et Biologie animale, UFR3S, Université de Lille

Directrice de thèse : Madame THENOT-MARICOUT Aurélie, Docteur en Pharmacie, Responsable qualité, Recherche Qualité et Innovation, CHU de Lille

Assesseur : Monsieur MALLET Alexandre, Docteur en Pharmacie, Roubaix

