

2018-2019

Thèse pour le diplôme d'état de Docteur en Pharmacie

PROMOUVOIR LE SUIVI VACCINAL EN OFFICINE : Mise en place du carnet de vaccination électronique dans une officine du Maine-et-Loire

SAOUDI Flore |

Sous la direction de Mme |
Marchais Véronique

Membres du jury
FAURE Sébastien | Président
LEBOUR SEYEUX Alexandra | Membre
MARCHAIS Véronique | Directrice
OGER Anne-Claire | Membre

Soutenu publiquement le :
8 JUILLET 2019



**FACULTÉ
DE SANTÉ**

UNIVERSITÉ D'ANGERS

L'auteur du présent document vous autorise à le partager, reproduire, distribuer et communiquer selon les conditions suivantes :



- Vous devez le citer en l'attribuant de la manière indiquée par l'auteur (mais pas d'une manière qui suggérerait qu'il approuve votre utilisation de l'œuvre).
- Vous n'avez pas le droit d'utiliser ce document à des fins commerciales.
- Vous n'avez pas le droit de le modifier, de le transformer ou de l'adapter.

Consulter la licence creative commons complète en français :
<http://creativecommons.org/licences/by-nc-nd/2.0/fr/>

Ces conditions d'utilisation (attribution, pas d'utilisation commerciale, pas de modification) sont symbolisées par les icônes positionnées en pied de page.



LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE SANTÉ D'ANGERS

Doyen de la faculté : Pr Nicolas Lerolle

Directeur adjoint de la faculté et directeur du département de pharmacie : Pr Frédéric Lagarce

Directeur du département de médecine : Pr Cédric Annweiler

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

ABRAHAM Pierre	Physiologie	Médecine
ANNWEILER Cédric	Gériatrie et biologie du vieillissement	Médecine
ASFAR Pierre	Réanimation	Médecine
AUBE Christophe	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
AUGUSTO Jean-François	Néphrologie	Médecine
AZZOUZI Abdel Rahmène	Urologie	Médecine
BAUFRETON Christophe	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	Médecine
BENOIT Jean-Pierre	Pharmacotechnie	Pharmacie
BEYDON Laurent	Anesthésiologie-réanimation	Médecine
BIGOT Pierre	Urologie	Médecine
BONNEAU Dominique	Génétique	Médecine
BOUCHARA Jean-Philippe	Parasitologie et mycologie	Médecine
BOUVARD Béatrice	Rhumatologie	Médecine
BOURSIER Jérôme	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
BRIET Marie	Pharmacologie	Médecine
CAILLIEZ Eric	Médecine générale	Médecine
CALES Paul	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
CAMPONE Mario	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CAROLI-BOSC François-xavier	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
CHAPPARD Daniel	Cytologie, embryologie et cytogénétique	Médecine
CONNAN Laurent	Médecine générale	Médecine
COUTANT Régis	Pédiatrie	Médecine
COUTURIER Olivier	Biophysique et médecine nucléaire	Médecine
CUSTAUD Marc-Antoine	Physiologie	Médecine
DE BRUX Jean-Louis	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	Médecine
DE CASABIANCA Catherine	Médecine Générale	Médecine
DESCAMPS Philippe	Gynécologie-obstétrique	Médecine
DINOMAS Mickaël	Médecine physique et de réadaptation	Médecine
DIQUET Bertrand	Pharmacologie	Médecine
DUBEE Vincent	Maladies Infectieuses et Tropicales	Médecine
DUCANCELLE Alexandra	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
DUVAL Olivier	Chimie thérapeutique	Pharmacie
DUVERGER Philippe	Pédopsychiatrie	Médecine
EVEILLARD Mathieu	Bactériologie-virologie	Pharmacie
FANELLO Serge	Épidémiologie ; économie de la santé et prévention	Médecine
FAURE Sébastien	Pharmacologie physiologie	Pharmacie
FOURNIER Henri-Dominique	Anatomie	Médecine
FURBER Alain	Cardiologie	Médecine
GAGNADOUX Frédéric	Pneumologie	Médecine
GARNIER François	Médecine générale	Médecine
GASCOIN Géraldine	Pédiatrie	Médecine
GOHIER Bénédicte	Psychiatrie d'adultes	Médecine
GUARDIOLA Philippe	Hématologie ; transfusion	Médecine

SAOUDI Flore | Promouvoir le suivi vaccinal en officine :

Mise en place du carnet de vaccination électronique dans une officine du Maine-et-Loire



GUILLET David	Chimie analytique	Pharmacie
HAMY Antoine	Chirurgie générale	Médecine
HUNAUULT-BERGER Mathilde	Hématologie ; transfusion	Médecine
IFRAH Norbert	Hématologie ; transfusion	Médecine
JEANNIN Pascale	Immunologie	Médecine
KEMPF Marie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
LACCOURREYE Laurent	Oto-rhino-laryngologie	Médecine
LAGARCE Frédéric	Biopharmacie	Pharmacie
LARCHER Gérald	Biochimie et biologie moléculaires	Pharmacie
LASOCKI Sigismond	Anesthésiologie-réanimation	Médecine
LEGENDRE Guillaume	Gynécologie-obstétrique	Médecine
LEGRAND Erick	Rhumatologie	Médecine
LERMITE Emilie	Chirurgie générale	Médecine
LEROLLE Nicolas	Réanimation	Médecine
LUNEL-FABIANI Françoise	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
MARCHAIS Véronique	Bactériologie-virologie	Pharmacie
MARTIN Ludovic	Dermato-vénéréologie	Médecine
MENEI Philippe	Neurochirurgie	Médecine
MERCAT Alain	Réanimation	Médecine
MERCIER Philippe	Anatomie	Médecine
PAPON Nicolas	Parasitologie et mycologie médicale	Pharmacie
PASSIRANI Catherine	Chimie générale	Pharmacie
PELLIER Isabelle	Pédiatrie	Médecine
PETIT Audrey	Médecine et Santé au Travail	Médecine
PICQUET Jean	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire	Médecine
PODEVIN Guillaume	Chirurgie infantile	Médecine
PROCACCIO Vincent	Génétique	Médecine
PRUNIER Delphine	Biochimie et Biologie Moléculaire	Médecine
PRUNIER Fabrice	Cardiologie	Médecine
REYNIER Pascal	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine
RICHARD Isabelle	Médecine physique et de réadaptation	Médecine
RICHOMME Pascal	Pharmacognosie	Pharmacie
RODIEN Patrice	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques	Médecine
ROQUELAURE Yves	Médecine et santé au travail	Médecine
ROUGE-MAILLART Clotilde	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
ROUSSEAU Audrey	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROUSSEAU Pascal	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique	Médecine
ROUSSELET Marie-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROY Pierre-Marie	Thérapeutique	Médecine
SAULNIER Patrick	Biophysique et biostatistique	Pharmacie
SERAPHIN Denis	Chimie organique	Pharmacie
SUBRA Jean-François	Néphrologie	Médecine
UGO Valérie	Hématologie ; transfusion	Médecine
URBAN Thierry	Pneumologie	Médecine
VAN BOGAERT Patrick	Pédiatrie	Médecine
VENIER Marie-Claire	Pharmacotechnie	Pharmacie
VERNY Christophe	Neurologie	Médecine
WILLOTEAUX Serge	Radiologie et imagerie médicale	Médecine

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

ANGOULVANT Cécile	Médecine Générale	Médecine
ANNAIX Véronique	Biochimie et biologie moléculaires	Pharmacie
BAGLIN Isabelle	Chimie thérapeutique	Pharmacie
BASTIAT Guillaume	Biophysique et biostatistique	Pharmacie
BEAUVILLAIN Céline	Immunologie	Médecine
BELIZNA Cristina	Médecine interne	Médecine
BELLANGER William	Médecine générale	Médecine
BELONCLE François	Réanimation	Médecine
BENOIT Jacqueline	Pharmacologie	Pharmacie
BIERE Loïc	Cardiologie	Médecine
BLANCHET Odile	Hématologie ; transfusion	Médecine
BOISARD Séverine	Chimie analytique	Pharmacie
CAPITAIN Olivier	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CASSEREAU Julien	Neurologie	Médecine
CHEVAILLER Alain	Immunologie	Médecine
CHEVALIER Sylvie	Biologie cellulaire	Médecine
CLERE Nicolas	Pharmacologie / physiologie	Pharmacie
COLIN Estelle	Génétique	Médecine
DERBRE Séverine	Pharmacognosie	Pharmacie
DESHAYES Caroline	Bactériologie virologie	Pharmacie
FERRE Marc	Biologie moléculaire	Médecine
FLEURY Maxime	Immunologie	Pharmacie
FORTRAT Jacques-Olivier	Physiologie	Médecine
HAMEL Jean-François	Biostatistiques, informatique médicale	Médicale
HELESBEUX Jean-Jacques	Chimie organique	Pharmacie
HINDRE François	Biophysique	Médecine
JOUSSET-THULLIER Nathalie	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
LACOEUILLE Franck	Biophysique et médecine nucléaire	Médecine
LANDREAU Anne	Botanique/ Mycologie	Pharmacie
LEBDAL Souhil	Urologie	Médecine
LEGEAY Samuel	Pharmacocinétique	Pharmacie
LE RAY-RICHOMME Anne-Marie	Pharmacognosie	Pharmacie
LEPELTIER Elise	Chimie générale	Pharmacie
LETOURNEL Franck	Biologie cellulaire	Médecine
LIBOUBAN Hélène	Histologie	Médecine
MABILLEAU Guillaume	Histologie, embryologie et cytogénétique	Médecine
MALLET Sabine	Chimie Analytique	Pharmacie
MAROT Agnès	Parasitologie et mycologie médicale	Pharmacie
MAY-PANLOUP Pascale	Biologie et médecine du développement et de la reproduction	Médecine
MESLIER Nicole	Physiologie	Médecine
MOUILLIE Jean-Marc	Philosophie	Médecine
NAIL BILLAUD Sandrine	Immunologie	Pharmacie
PAILHORIES Hélène	Bactériologie-virologie	Médecine
PAPON Xavier	Anatomie	Médecine
PASCO-PAPON Anne	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
PECH Brigitte	Pharmacotechnie	Pharmacie
PENCHAUD Anne-Laurence	Sociologie	Médecine
PIHET Marc	Parasitologie et mycologie	Médecine
PY Thibaut	Médecine Générale	Médecine
RINEAU Emmanuel	Anesthésiologie réanimation	Médecine
RIOU Jérémie	Biostatistique	Pharmacie
ROGER Emilie	Pharmacotechnie	Pharmacie
SAVARY Camille	Pharmacologie-Toxicologie	Pharmacie

SCHMITT Françoise	Chirurgie infantile	Médecine
SCHINKOWITZ Andréas	Pharmacognosie	Pharmacie
SPIESSER-ROBELET Laurence	Pharmacie Clinique et Education Thérapeutique	Pharmacie
TANGUY-SCHMIDT Aline	Hématologie ; transfusion	Médecine
TESSIER-CAZENEUVE Christine	Médecine Générale	Médecine
TRZEPIZUR Wojciech	Pneumologie	Médecine

AUTRES ENSEIGNANTS

AUTRET Erwan	Anglais	Médecine
BARBEROUSSE Michel	Informatique	Médecine
BRUNOIS-DEBU Isabelle	Anglais	Pharmacie
CHIKH Yamina	Économie-Gestion	Médecine
FISBACH Martine	Anglais	Médecine
O'SULLIVAN Kayleigh	Anglais	Médecine

PAST

CAVAILLON Pascal	Pharmacie Industrielle	Pharmacie
LAFFILHE Jean-Louis	Officine	Pharmacie
MOAL Frédéric	Pharmacie clinique	Pharmacie

ATER

FOUDI Nabil (M)	Physiologie	Pharmacie
KILANI Jaafar	Biotechnologie	Pharmacie
WAKIM Jamal (Mme)	Biochimie et biomoléculaire	Médecine

AHU

BRIS Céline	Biochimie et biologie moléculaires	Pharmacie
CHAPPE Marion	Pharmacotechnie	Pharmacie
LEBRETON Vincent	Pharmacotechnie	Pharmacie

CONTRACTUEL

VIAULT Guillaume	Chimie organique	Pharmacie
------------------	------------------	-----------

A ma directrice de thèse Madame Marchais Véronique, professeur de bactériologie et de virologie.

Merci de m'avoir fait l'honneur d'encadrer mon travail. Un grand merci pour votre écoute, vos conseils, votre aide et pour le temps que vous m'avez accordé pour m'accompagner tout au long de ce travail. Je vous remercie aussi pour la qualité de vos enseignements qui me sont d'une grande utilité aujourd'hui.

A mon président de jury Monsieur Faure Sébastien, professeur de pharmacologie et de physiologie.

Merci de me faire l'honneur de présider cette thèse. Un grand merci également pour la qualité de vos enseignements qui me sont d'une grande utilité aujourd'hui.

A Madame Lebour Seyeux Alexandra, pharmacien titulaire de la pharmacie du boulevard Camus.

Merci de me faire l'honneur de faire partie de mon jury de thèse. Un grand merci également pour vos conseils, votre soutien et vos encouragements tout au long de ce travail.

A Madame Oger Marie-Claire, chargé de projet URPS pharmacien.

Merci d'avoir accepté de faire partie des membres de mon jury, c'est un honneur pour moi.

A Monsieur Hengy Claude, médecin spécialisé en microbiologie et médecine des voyages, expert du site mesvaccins.net.

Merci d'avoir pris le temps de me présenter l'ensemble des fonctionnalités du site de mesvaccins.net, merci pour votre disponibilité et un grand merci aussi pour l'utilité du carnet de vaccination électronique.

Merci à toute l'équipe d'enseignement de la faculté de pharmacie pour la qualité de vos enseignements.

Merci à Madame Pech Brigitte. Vous m'avez facilité la reprise de mes études et m'avez permis d'exercer un métier qui me plaît énormément. Merci pour votre investissement, votre écoute, vos conseils auprès de tous les étudiants.

Merci à Monsieur Maillot, pharmacien titulaire de la pharmacie du boulevard Camus. Vous m'avez permis de mettre en place ce projet et toujours encouragé à aller jusqu'au bout de mon travail. Merci à vous et à Madame Lebour de m'avoir accueilli au sein de l'équipe de la pharmacie du boulevard Camus.

Merci à Lucie pour ta relecture et tes précieux conseils, merci aussi à Céline, Delphine, Jennifer, Justine, Léana, Rachel et tous les étudiants en pharmacie pour votre investissement et votre engagement dans mon projet de thèse. Merci pour la superbe ambiance que vous dégagéz au sein de la pharmacie, c'est toujours un plaisir de travailler en votre compagnie !

Merci à Madame Bedon Sylvie, pharmacien titulaire et maître de stage, ainsi qu'à toute l'équipe de la pharmacie de la pyramide. Merci pour tous vos précieux conseils et votre accompagnement lors de mon stage de fin d'étude, vous avez été d'excellents modèles.

Merci à Charlotte, Marie-Céline, Catherine et à tous ceux que je ne cite pas. Ces années d'études n'auraient pas été les mêmes sans vous, ni les files d'attente du dimanche matin du centre Beaubourg. Je ne vous oublierai pas !

Merci à toi Sarah, ma meilleure amie, ma sœur, pour ton écoute, tes conseils...on en reparlera à zanzibar !

Merci à ma maman, pour ton écoute, ton réconfort, ton soutien pendant toutes ces années d'étude et bien plus encore, je suis très fière d'avoir une maman comme toi.

Merci à mes frères et sœurs, Majedoline, Benoît, Clément, Caroline, Myriam, Mélodie et à ma nièce Amélia vous m'avez toujours encouragée et soutenue dans tous mes projets, et pour tout ça je vous en remercie.

Merci à mon papa, je te dédie ce travail en espérant que tu auras été fière de moi. Je n'en serais jamais arrivée où j'en suis aujourd'hui si tu ne m'avais pas toujours soutenue et appris à toujours me dépasser.

SOMMAIRE

INTRODUCTION

PARTIE I : LA POLITIQUE VACCINALE

1. Cadre juridique en France : les lois et les décrets

- 1.1. Loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique (1)
- 1.2. Loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation du système de santé (3)
- 1.3. La loi de financement de la sécurité sociale n° 2016-1827 du 23 décembre 2016 (article 66) (8)
- 1.4. La loi de financement de la sécurité sociale n° 2017-1836 du 30 décembre 2017 (article 49)(11)

2. Les différents acteurs de la vaccination

- 2.1. Organisation Mondiale de la Santé
- 2.2. Ministère chargé de la santé
- 2.3. Agence Nationale de Sécurité du Médicament
- 2.4. Haute Autorité de Santé
- 2.5. Santé publique France (16)
- 2.6. L'Assurance Maladie
- 2.7. Agence Régionale de Santé
- 2.8. Les professionnels de santé

3. Les plans et les programmes nationaux

- 3.1. Programme national d'amélioration de la politique vaccinale 2012-2017
- 3.2. Rapport d'orientation de la concertation citoyenne en novembre 2016
- 3.3. Programme national d'amélioration de la politique vaccinale 2018-2020

PARTIE II : LA COUVERTURE VACCINALE

1. Définition de la couverture vaccinale

2. Les différentes sources pour évaluer et surveiller la couverture vaccinale

- 2.1. Chez le petit enfant (0-24 mois) : les certificats de santé de l'enfant
- 2.2. Chez le grand enfant et l'adolescent (2-15 ans) : les données du cycle d'enquêtes scolaires
- 2.3. Chez le jeune adulte de plus de 15 ans et chez l'adulte : les enquêtes en population
- 2.4. A tout âge : les enquêtes par sondage pour évaluer la couverture vaccinale
- 2.5. Les nouvelles sources pour évaluer la couverture vaccinale (5)

3. Point sur l'état actuel de la couverture vaccinale

- 3.1. Introduction
- 3.2. Diphtérie Tétanos Poliomyélite Coqueluche
- 3.3. *Haemophilus influenzae* type b
- 3.4. Méningocoque
- 3.5. Pneumocoque
- 3.6. Rougeole – oreillons – rubéole
- 3.7. Hépatite B

4. Conclusion

PARTIE III : MISE EN PLACE DU CARNET DE VACCINATION ELECTRONIQUE DANS UNE OFFICINE DU MAINE ET LOIRE

5. Le carnet de vaccination électronique

- 5.1. Historique
 - 1.1. Description de l'outil
 - 1.1.1. Le Carnet de Vaccination Electronique (CVE)
 - 1.1.1.1. Présentation du carnet de vaccination électronique grand public
 - 1.1.1.2. Présentation du carnet de vaccination électronique Professionnel de santé
 - 1.2. Sécurité des données
- 2. Mise en place à l'officine du carnet de vaccination électronique
 - 2.1. Objectif de l'expérimentation
 - 2.2. Méthodologie
 - 2.2.1. Présentation de l'officine

- 2.2.2. Formation de l'équipe officinale
- 2.2.3. Déroulement de l'expérience
 - 2.2.3.1. Sensibilisation du patient sur son parcours vaccinal et recrutement de patient pour ouverture de son carnet de vaccination électronique
 - 2.2.3.2. Ouverture du carnet de vaccination électronique
 - 2.2.3.2.1. Déroulement du rendez-vous pour la création du carnet de vaccination électronique sur l'espace professionnel
 - 2.2.3.2.2. Déroulement du rendez-vous pour validation du compte créé par le patient sur l'espace grand public
 - 2.2.3.2.3. Création du carnet de vaccination électronique en l'absence du patient
 - 2.2.3.3. Suivi vaccinal, échange avec le patient
- 2.3. Présentation et discussion des résultats
 - 2.3.1. Patients recrutés
 - 2.3.2. Création des carnets de vaccination électroniques
 - 2.3.3. Diagnostic et suivi vaccinal
- 2.4. Conclusions – Perspectives

ANNEXES

BIBLIOGRAPHIE

TABLE DES FIGURES

TABLE DES TABLEAUX

Liste des abréviations

ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

ARS : Agence Régionale de Santé

CEESP : Commission Evaluation Economique et de Santé Publique

CEPS : Commission Economique des Produits de Santé

Cnam-TS : Caisse nationale de l'assurance maladie des Travailleurs Salariés

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

CNR : Centre National de Référence

CPEF : Centre de Planification et d'Education Familiale

CPS : Carte à Puce de Santé

CSP : Code de la Santé Publique

CT : Commission de Transparence

CTV : Commission Technique des Vaccinations

CVE : Carnet de Vaccination Electronique

DEPP : Direction de l'Evaluation, de la Prospective et de la Performance

DGESCO : Direction Générale de l'Enseignement Scolaire

DMP : Dossier Médical Partagé

DP : Dossier Pharmaceutique

DRESS : Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques

DTP : Diphtérie, Tétanos, Poliomyélite

EGB : Echantillon Général des Bénéficiaires

ELFE : Etude Longitudinale Française depuis l'Enfance

EPPM : Enquête Permanente sur la Prescription Médicale

Eprus : Etablissement de préparation et de réponse aux urgences sanitaires

ESPS : Enquête Santé et Protection Sociale
GEP : Groupe d'Etude en Préventologie
GERS : Groupement pour l'élaboration et la réalisation de statistiques
GVAP : Global Vaccine Action Plan
HAS : Haute Autorité de Santé
HCSP : Haut Conseil de Santé Publique
Hib : *Haemophilus influenzae* type b
HPV : Papillomavirus Humain
IDS : Société Informatique de Sécurité
IIM : Infections Invasives à Méningocoque
IPP : Infections Invasives à Pneumocoque
Inpes : Institut national de prévention et d'éducation pour la santé
InVS : Institut de Veille Sanitaire
IRDES : Institut de Recherche et de Documentation en Economie de la Santé
IST : Infections Sexuellement Transmissible
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
PAMV : Plan d'Action Mondial pour les Vaccins
PMI : Protection maternelle Infantile
RPPS : Répertoire Partagé des Professionnels de Santé
ROR : Rougeole Oreillons Rubéole
Sniir-AM : Système national d'informations inter-régimes de l'Assurance
Maladie
Uncam : Union nationale des caisses d'assurance maladie
URPS : Union Régionale des Professionnels de Santé

INTRODUCTION

Aux Etats-Unis, le maire de New-York a décrété, en avril 2019, l'état d'urgence sanitaire dans quatre zones d'un quartier nord obligeant la population à la vaccination contre la rougeole et en interdisant aux mineurs non vaccinés l'accès à certaines écoles et lieux publics. En France, il y a une recrudescence de cas de rougeole chez des sujets mal ou non vaccinés qui touche actuellement plusieurs régions faisant craindre une nouvelle épidémie. La vaccination est pourtant le seul moyen efficace de lutter contre cette maladie. Promouvoir le suivi vaccinal en officine avec la mise en place du carnet de vaccination électronique est une démarche utile pour le patient, le professionnel de santé et la santé publique. Il est estimé qu'un français sur deux n'est plus en possession de son carnet de vaccination papier. Ainsi, le carnet de vaccination électronique permettrait de garder la trace des vaccinations en tout lieu et en tout temps avec des rappels automatiques des échéances envoyés par mail. L'épidémiologie est une science évolutive qui engendre des mises à jour régulières des recommandations vaccinales. En tant que professionnel de santé il est compliqué de compiler l'ensemble des données et de les adapter aux patients tout en tenant compte de l'évolution du marché des vaccins. En effet, certains vaccins n'existent plus, de nouveaux vaccins font leur apparition. De plus, le pharmacien d'officine doit faire face aux ruptures de stock qui peuvent impacter le parcours vaccinal du patient. La prévention par la vaccination est un enjeu de santé publique et la politique vaccinale de notre pays nécessite un engagement des pouvoirs publics et des professionnels de santé afin d'inciter la population à la vaccination pour obtenir une augmentation de la couverture vaccinale. Ainsi l'implantation dans les officines du carnet de vaccination électronique de mesvaccins.net, indépendant de l'industrie pharmaceutique, représente un enjeu majeur pour le suivi vaccinal par le pharmacien d'officine.

Au cours de ce travail, nous développerons, dans une première partie, le cadre réglementaire de la politique vaccinale de notre pays avec notamment les différents acteurs concernés ainsi que les plans et actions qui ont pu amener à une obligation vaccinale de trois à onze vaccins chez tous les enfants nés depuis le 1^{er} janvier 2018. Dans un second temps, nous présenterons les différents moyens utilisés pour évaluer la couverture vaccinale en France avec leurs avantages et leurs limites. Enfin, nous rapporterons la mise en place du carnet de vaccination électronique de mesvaccins.net à l'officine et les entretiens réalisés avec les patients pour la création de leur carnet de vaccination électronique. Nous terminerons par l'analyse des résultats obtenus lors de cette expérimentation.

Partie I : La politique vaccinale

La politique vaccinale en France est établie par le Ministère de la Solidarité et de la Santé et s'appuie sur les données de couverture vaccinale des différents vaccins, obtenues auprès d'agences de recueil d'informations, afin d'établir le calendrier vaccinal revu et publié chaque année après avis de la Haute Autorité de Santé (HAS). Elle doit pouvoir s'adapter en fonction des situations épidémiologiques nationales et mondiales. Elle doit prendre en compte les différents régimes de l'assurance maladie pour le remboursement des vaccins et être en lien avec l'industrie pharmaceutique pour les Autorisations de Mise sur le Marché (AMM) des vaccins et le suivi de leurs effets indésirables. Pour fonctionner, la politique vaccinale doit mettre en place des campagnes de promotion pour la vaccination et établir des plans et des programmes pour chaque nouveau mandat ministériel. Elle doit aussi faire face à une certaine hésitation vaccinale de la part des professionnels de santé et des patients.

1. Cadre juridique en France : les lois et les décrets

1.1. Loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique (1)

La loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique a clarifié le rôle de l'État. L'article L3111-1 du Code de la Santé Publique (CSP) qui en résulte précise : « La politique de vaccination est élaborée par le ministre chargé de la santé qui fixe les conditions d'immunisation, énonce les recommandations nécessaires et rend public le calendrier des vaccinations après avis de la Haute Autorité de Santé.

Un décret peut, compte tenu de l'évolution de la situation épidémiologique et des connaissances médicales et scientifiques, suspendre, pour tout ou partie de la population, les obligations prévues aux articles L. 3111-2 à L. 3111-4, L. 3111-6 et L. 3112-1. » (2).

1.2. Loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation du système de santé (3)

La loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation du système de santé introduit la notion de « vaccination altruiste ». En effet la vaccination est un acte individuel mais aussi collectif, qui permet donc de protéger l'individu mais aussi la collectivité d'autant plus quand l'individu ne peut se faire vacciner du fait de son âge ou encore d'une défaillance de son système immunitaire. C'est pourquoi l'article L. 3111-4 du CSP vient préciser le devoir de chaque professionnel de santé (4) :

« Une personne qui, dans un établissement ou organisme public ou privé de prévention de soins ou hébergeant des personnes âgées, exerce une activité professionnelle l'exposant ou exposant les personnes dont elle est chargée à des risques de contamination doit être immunisée contre l'hépatite B, la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite et la grippe. »

Nb : L'obligation de vaccination contre la grippe reste suspendue par le décret n° 2006-1260 du 14 octobre 2006.

Cette même loi vient élargir le champ des compétences des sages-femmes en matière de vaccination, elles peuvent désormais vacciner les femmes, les femmes enceintes, l'entourage des femmes enceintes mais aussi les enfants, comme l'indique les articles L.4151-1, L.4151-2 et D. 4151.25 du CSP par l'arrêté du 10 octobre 2016 (5).

Les Centres de Planification et d'Education Familiale (CPEF) ont également vu leurs missions s'élargir notamment avec la prévention des Infections Sexuellement Transmissibles (IST) en autorisant les vaccinations contre les Papillomavirus humains (HPV) et contre l'hépatite B, mais aussi sur l'ensemble des maladies à prévention vaccinale recommandée. C'est l'article L.2311-5 du CSP qui précise les nouvelles missions des CPEF (6). On note dans ce même article que « *Les dispositions relatives au respect de l'anonymat ne s'appliquent pas.* », en effet il doit exister une traçabilité des vaccins au besoin de signaler tout effet indésirable comme le précise l'article R. 5121-151 du CSP (7) : « *Le médecin, le chirurgien-dentiste, la sage-femme ou le pharmacien déclare immédiatement tout effet indésirable suspecté d'être dû à un médicament...* »

Les examens gratuits de santé sont proposés en priorité à des populations éloignées du système de santé ou à des personnes fragilisées, ces examens étant totalement pris en charge par l'assurance maladie. Les CPEF sont désormais autorisés à délivrer des vaccins et à les faire administrer par des médecins comme le précise l'article L. 3111-1 du CSP (2).

1.3. La loi de financement de la sécurité sociale n° 2016-1827 du 23 décembre 2016 (article 66) (8)

Toujours avec comme objectif d'élargir la couverture vaccinale, la politique vaccinale veut augmenter les opportunités pour le patient de se faire vacciner. Ainsi une expérimentation de la vaccination contre la grippe par les pharmaciens en officine a d'abord eu lieu en 2017-2018 dans les régions Auvergne-Rhône-Alpes et Nouvelle-Aquitaine puis a été étendue à deux autres régions, les Hauts-de-France et l'Occitanie, en 2018-2019. L'arrêté du 25 septembre 2018 modifiant l'arrêté du 10 mai 2017 pris en application de l'article 66 de la loi n° 2016-1827 du 23 décembre 2016 de financement de la sécurité sociale pour 2017(9) avait pour objet de « *préciser les conditions de l'expérimentation de l'administration par les pharmaciens du vaccin contre la grippe saisonnière, en ce qui concerne notamment les modalités d'autorisation des officines par les régions retenues pour y participer, les modalités d'administration du vaccin, les conditions techniques de réalisation, la formation préalable exigée du pharmacien pour réaliser la vaccination, les conditions de traçabilité de la vaccination. Il détermine en outre*

la rémunération due pour l'acte de vaccination et la participation à l'expérimentation, ainsi que les modalités de financement de celle-ci. ».

Avec une augmentation des vaccins antigrippaux de 10% sur le marché en 2018-2019 par rapport à 2017-2018, on note dès décembre 2018, avant même l'apparition de la grippe, une rupture de stock de vaccins tétravalents dans la plupart des officines en France. Des campagnes incitatives mais aussi l'augmentation des opportunités à la vaccination antigrippale par le pharmacien d'officine peuvent expliquer le succès de cette campagne 2018-2019.

L'expérimentation antigrippale en officine a pris fin le 1er mars 2019. Ainsi l'arrêté du 23 avril 2019 (10) en application du 9° de l'article L. 5125-1-1 A du CSP autorise les pharmaciens d'officine, les pharmaciens mutualistes et de secours minières à vacciner contre la grippe saisonnière toute personne majeure ciblée par les recommandations vaccinales à l'exception des personnes présentant des antécédents de réaction allergique sévère à l'ovalbumine ou à une vaccination antérieure sur l'ensemble du territoire français.

Cette nouvelle mission du pharmacien est soumise à déclaration auprès du directeur général de l'Agence régionale (ARS). Le pharmacien autorisé à vacciner doit être formé à l'acte vaccinal et son officine doit répondre à des conditions techniques.

1.4. La loi de financement de la sécurité sociale n° 2017-1836 du 30 décembre 2017 (article 49)(11)

La loi de financement de la sécurité sociale n° 2017-1836 du 30 décembre 2017 (article 49) étend l'obligation vaccinale de trois vaccins diphtérie, tétanos et poliomyélite à onze vaccins obligatoires. Huit vaccins (seulement recommandés avant) ont été ajoutés : vaccins contre la coqueluche, l'infection invasive à *Haemophilus influenzae* de type b (Hib), l'infection invasive contre le méningocoque C, l'infection à pneumocoque, l'hépatite B et le ROR (rougeole-oreillons-rubéole). L'obligation vaccinale a été saluée par l'ensemble des sociétés savantes. Cette loi permet aussi de lever le voile sur le statut de vaccins recommandés qui n'était pas forcément connu et compris de tous.

La politique vaccinale veut simplifier le parcours du patient en lui évitant des occasions manquées en matière de vaccination d'où l'élargissement des missions des centres de santé ou des compétences des professionnels de santé. Cependant, connaître l'état vaccinal de son patient est indispensable pour mener à bien cette politique. Une expérimentation autour du Carnet de Vaccination Electronique (CVE) est d'ailleurs en cours dans les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté et Nouvelle-Aquitaine. Pour réaffirmer l'engagement des pouvoirs publics dans l'enjeu de la promotion par la vaccination, une charte d'engagement a été signée par l'ensemble des Ordres des professions médicales. Même si cette dernière n'a pas de pouvoir juridique, elle affirme la volonté de vouloir travailler ensemble dans l'intérêt du patient (12).

2. Les différents acteurs de la vaccination

2.1. Organisation Mondiale de la Santé

Au niveau mondial, c'est l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) qui est le chef de file en matière de santé publique. La prévention par la vaccination étant un enjeu de santé publique mondiale, un Plan d'Action Mondial pour les Vaccins (PAMV ou Global Vaccine Action Plan, soit GVAP) 2011-2020, piloté par le comité de direction de La Décennie de la vaccination a été adopté en mai 2012 à l'occasion de l'Assemblée Mondiale de la Santé par 194 états membres dont la France.

A travers ce plan sont définis des buts à atteindre en termes de vaccination dans le monde comme l'éradication de la poliomyélite d'ici 2020. Différents plans stratégiques signés par l'ensemble des états y sont décrits, notamment avec les indicateurs recommandés (13) fixant les objectifs stratégiques et indicateurs pour le PAMV 2011-2020 (figure 1).

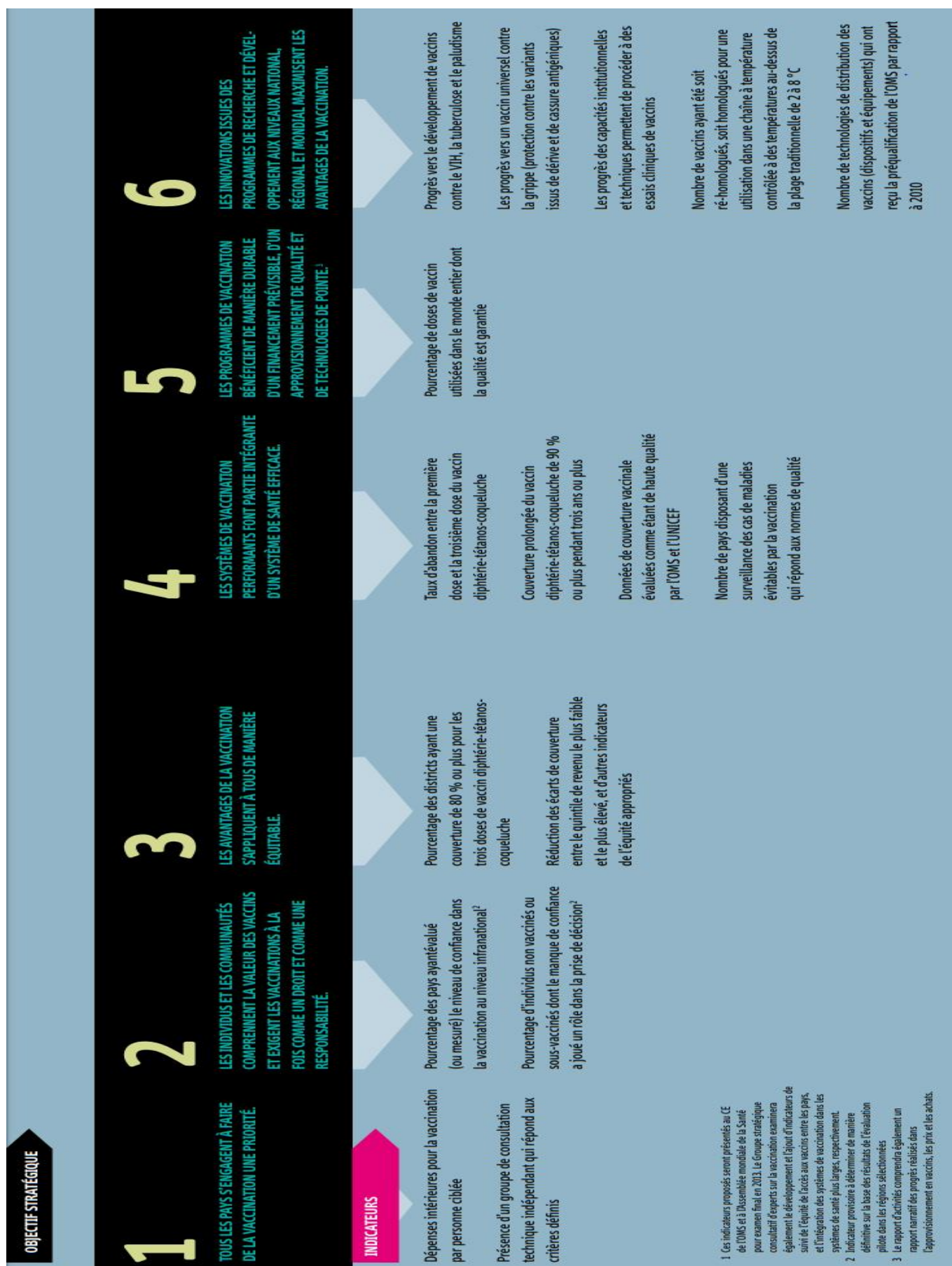


Figure 1 : Objectifs stratégiques et indicateurs du PAMV 2011-2020 (13)

L'OMS organise également la semaine mondiale de la vaccination qui a lieu chaque année la dernière semaine d'avril, elle vise « à mettre l'accent sur la nécessité d'agir collectivement pour que chacun soit protégé des maladies à prévention vaccinale ».

2.2. Ministère chargé de la santé

C'est le ministère chargé de la santé qui élabore la politique vaccinale en suivant les recommandations fixées par l'OMS. Il fixe les conditions d'immunisation et les recommandations en publiant chaque année le Calendrier Vaccinal après avis de la Commission technique des vaccinations de la HAS. Avant 2017, cette mission était rattachée au Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) (14).

Le Calendrier Vaccinal rapporte « les recommandations générales » et « les recommandations particulières » en termes de vaccins et les indications pour les patients en fonction de leur âge et de leur état immunitaire.

2.3. Agence Nationale de Sécurité du Médicament

Le vaccin est défini par le CSP par l'article L5121-1 comme un « *médicament immunologique (...) utilisé en vue de provoquer une immunité active ou passive ou en vue de diagnostiquer l'état d'immunité* ».

Sa mise sur le marché demande comme tout médicament une AMM délivrée par l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM) pour sa commercialisation en France.

Une AMM doit être constituée de plusieurs parties :

- Une partie Clinique rassemblant l'ensemble des données propres au développement du vaccin notamment avec les études *in vivo*, les études toxicologiques, pharmacologiques et pharmacocinétiques ;
- Une partie Qualité rassemblant tous les aspects liés à la fabrication, de la matière première au produit fini. Par-ailleurs, le vaccin étant un médicament particulier, un double contrôle est réalisé, d'une part par l'industriel mais aussi sur un échantillon de lot de fabrication par l'autorité compétente en charge du dossier d'AMM ; cela peut expliquer les délais parfois très longs après une rupture de stock de certains vaccins ;
- Une partie Efficacité rassemblant les études cliniques, c'est-à-dire les études faites sur l'humain sain ou malade. C'est dans cette partie que sera évalué le rapport bénéfice/risque du vaccin. Une AMM ne sera délivrée que si ce rapport est positif.

Nb : Pour certains vaccins, le dossier d'AMM doit être accompagné d'un Plan de Gestion de Risque (PGR), ce plan a pour but de mieux connaître la sécurité d'emploi du vaccin en renforçant la surveillance des effets indésirables. Il est obligatoire depuis 2005 pour tous médicaments contenant une nouvelle substance active mais aussi obligatoires pour certains vaccins comme c'est le cas pour GARDASIL®, CERVARIX® et PREVENAR13®.

L'ANSM :

- surveille les effets indésirables des vaccins sur le plan national mais aussi sur le plan européen par la base Eudravigilance qui notifie l'ensemble des effets indésirables sur le plan européen ;
- alerte sur les effets indésirables;
- assure la publicité du vaccin auprès des patients et des professionnels de santé ;
- surveille le marché en gérant son approvisionnement et les ruptures de stock.

2.4. Haute Autorité de Santé

La Haute Autorité de Santé a pour mission de « *participer à l'élaboration de la politique de vaccination et émettre des recommandations vaccinales, y compris, dans des situations d'urgence, à la demande du ministre chargé de la santé, en fonction des données épidémiologiques, d'études sur les bénéfices et risques de la vaccination et de l'absence de vaccination aux niveaux individuel et collectif et d'études médico-économiques* » (15) .

Avant mars 2017, cette mission était gérée par le comité technique des vaccinations du HCSP, aujourd'hui c'est la Commission Technique des Vaccinations (CTV) créée au sein de la HAS qui va permettre d'établir des recommandations vaccinales. L'avantage pour cette commission spécialisée d'être au sein de la HAS est de pouvoir travailler en étroite collaboration avec d'autres commissions de la HAS telles que la commission de transparence (CT), en charge d'évaluer une recommandation en vue de son inscription sur la liste des médicaments remboursables, la Commission d'Evaluation Economique et de Santé Publique (CEESP) en charge de rendre un avis d'efficience pour un vaccin innovant et la Commission Economique des Produits de Santé (CEPS) qui fixe le prix du vaccin (figure 2).

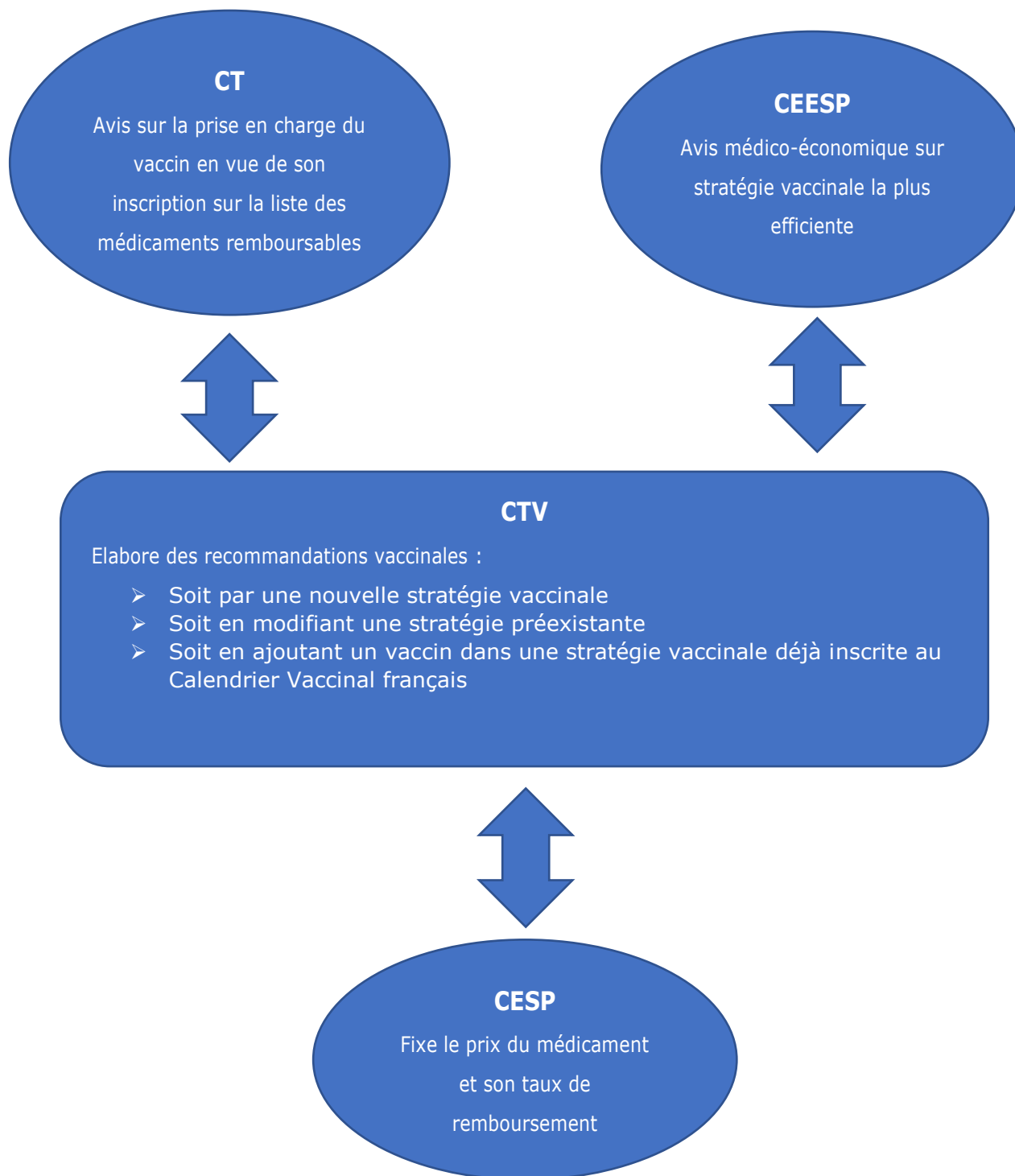


Figure 2 : Les différentes instances de la HAS impliquées dans la politique vaccinale

2.5. Santé publique France (16)

Santé publique France regroupe, depuis le 1^{er} mai 2016, en une seule agence, les agences Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes), l'Institut de Veille Sanitaire (InVS) et l'Etablissement de préparation et de réponse aux urgences sanitaires (Eprus). Elle assure « *la surveillance des maladies à prévention vaccinale, évalue la couverture vaccinale et informe le public et les professionnels de santé sur la vaccination* ».

Elle est notamment en charge de vaccination-info-service.fr, un site de référence pour le grand public et pour les professionnels de santé qui auraient des questions sur la vaccination.

2.6. L'Assurance Maladie

L'Assurance Maladie assure le remboursement des vaccins et de leur administration par arrêté ministériel.

L'assurance maladie participe à la CEESP et à la CEPS de la HAS pour pouvoir fixer le taux de prise en charge d'un vaccin, en fonction des décisions émises par l'Union nationale des caisses d'assurance maladie (Uncam).

2.7. Agence Régionale de Santé

Les ARS ont été créées en 2010. Elles ont pour mission le pilotage de la santé publique et la régulation de l'offre de santé en région. Elles tiennent un rôle important pour la prévention et la promotion de la santé en région. Ces agences permettent de décloisonner les parcours de santé du patient en étant l'interlocuteur unique de tous les acteurs de santé en région. Ce sont les ARS qui fournissent aux pharmaciens d'officine l'autorisation à la vaccination antigrippale dans les régions où cette dernière est autorisée.

2.8. Les professionnels de santé

L'ensemble des professionnels de Santé sont appelés à promouvoir la politique vaccinale en France, cette fonction est d'ailleurs décrite dans le CSP. Cependant, seuls les médecins, les infirmiers, les sages-femmes sont autorisées à vacciner. Depuis 2017, les pharmaciens d'officine de certaines régions ont été autorisés à pratiquer la vaccination contre la grippe et le seront tous à partir d'octobre 2019.

3. Les plans et les programmes nationaux

Comme nous l'avons vu précédemment, la politique vaccinale doit s'appuyer sur des plans et des programmes nationaux afin de pouvoir s'améliorer. C'est à partir de la loi du 9 août 2004 relative à une politique de santé publique que des objectifs ont été définis pour une amélioration de la politique vaccinale.

Les différents plans et programmes nationaux de la politique vaccinale de notre pays sont présentés ci-dessous.

3.1. Programme national d'amélioration de la politique vaccinale 2012-2017

Le programme national d'amélioration de la politique vaccinale 2012-2017 a été rédigé à partir de concertations entre des directions ministérielles, des sociétés savantes, des ordres des professions réglementées, des collectifs d'usagers, des agences sanitaires et des instituts de recherche. Ce programme a été défini à partir de cinq axes stratégiques articulés autour de douze actions (17) :

- Axe 1 : Simplifier le calendrier vaccinal et l'accès aux données du carnet de vaccination

- Accélérer le processus de simplification du calendrier vaccinal
- Assurer le suivi du statut vaccinal de la personne dans un outil partagé avec les professionnels de santé

- Axe 2 : Faciliter l'accès à la vaccination en s'appuyant sur les Agences Régionales de Santé

- Optimiser la vaccination en allant vers les lieux de vie
- Simplifier le parcours vaccinal en médecine libérale
- Les campagnes de vaccination spécifiques (pour une population, une valence...)

- Axe 3 : Inciter à la vaccination

- Promouvoir l'accès aux connaissances sur la prévention vaccinale pour les professionnels de santé
- Communiquer avec le grand public sur la prévention par la vaccination, avec un slogan simple
- Redéfinir les notions de vaccination recommandée et obligatoire
- Renforcer le respect des recommandations vaccinales en collectivité

- Axe 4 : Améliorer le suivi et l'évaluation de la politique vaccinale

- Améliorer l'évaluation des couvertures vaccinales
- Faciliter le recueil de données en pharmacovigilance des vaccins et les porter à la connaissance du public et des professionnels de santé

- Axe 5 : Conforter le continuum recherche fondamentale publique-transformation industrielle sur les vaccins et favoriser la recherche en sciences humaines

- Promouvoir la recherche sur les vaccins

Malgré ce programme d'amélioration 2012-2017 de la politique vaccinale bien construit, une baisse des vaccinations se fait ressentir avec une diminution de la couverture vaccinale notamment pour les vaccins recommandés. En septembre 2014, le HCSP publie un rapport (18) mettant l'accent sur deux problématiques pour une application « coordonnée » de ce programme :

1) Les principes de la vaccination sur son obligation ou ses recommandations

L'obligation vaccinale portait sur trois maladies : la diphtérie, le tétanos avec primovaccination et rappel avant l'âge de 11 mois et la poliomyélite avec primovaccination et rappel avant l'âge de 13 ans. Les recommandations vaccinales concernaient les enfants et les adultes pour la coqueluche, la rubéole, la rougeole, les oreillons, les infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type b, à pneumocoque, à méningocoque C l'hépatite B et l'infection à papillomavirus humains (HPV). Cette distinction a entraîné une incompréhension chez les professionnels de santé et chez les patients, considérant la vaccination recommandée comme une vaccination « facultative ». Une étude menée par l'Inpes sur la perception de la vaccination sur un échantillon de 957 personnes montrait que 53 % des personnes interrogées pensaient que les vaccins recommandés étaient moins importants que les vaccins obligatoires. De plus, comme le souligne cet avis du HCSP « *certaines maladies pour lesquelles la vaccination est recommandée ont un fardeau comparable voir plus important que celui des maladies pour lesquelles la vaccination est obligatoire ... l'hépatite B entraîne 1300 décès chaque année par cirrhose ou cancer du foie, et le cancer du col de l'utérus par HPV est responsable de 1000 décès par an* ».

Par-ailleurs, les trois valences vaccinales obligatoires contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite pour le nourrisson n'étaient disponibles qu'avec des valences de vaccins seulement recommandés, ce qui augmentait encore l'incompréhension des usagers. Cette distinction entre vaccin obligatoire et vaccin recommandé a fait naître des doutes et des craintes notamment sur une diminution de la couverture vaccinale. En effet, ce même avis prenait en considération l'étude Nicolle de 2006 comportant un volet sur les attitudes et les perceptions de la vaccination, menée en collaboration entre l'InVS et l'INPS (19). Ainsi la réponse du grand public à l'hypothèse d'une suspension de l'obligation vaccinale contre la diphtérie, le tétanos et la polio (DTP), 78,7 % souhaiteraient voir continuer la vaccination chez tous les enfants, 2,2 % interrompre les vaccinations, 17,8 % que le choix de la vaccination revienne aux parents et 1,3% ne se prononcent pas. En cas de levée de l'obligation vaccinale DTP, seul 83,3 % des médecins généralistes interrogés insisteraient auprès des familles sur l'importance qu'il y aurait à continuer à vacciner les enfants, ce pourcentage étant de 90,3 % pour les pédiatres interrogés.

Or, un taux de couverture vaccinale minimum doit être maintenu afin d'éradiquer une maladie. Pour les différentes raisons précitées, la différenciation entre « vaccin obligatoire » et « vaccin recommandé » n'a aucune valeur en santé publique et n'est pas pertinente d'un point de vue épidémiologique.

2) Les obstacles financiers de la vaccination

La prise en charge pour les vaccins obligatoires ou recommandés est assurée par l'assurance maladie à hauteur de 65% hormis le vaccin rougeole-oreillon-rubéole ou le vaccin antigrippal pour certaines catégories de patients pour lesquels la prise en charge est de 100%. Pour le HCSP, la totalité des vaccins inscrits au calendrier vaccinal devrait totalement être prise en charge par l'assurance maladie afin de lever tout frein financier lié à la vaccination.

A la suite de cet avis du HCSP et dans le cadre du plan d'action « Pour une rénovation de la politique vaccinale » présenté par Madame la ministre chargée de la santé, Marisol Touraine, le 12 janvier 2016, Madame Sandrine Hurel est alors désignée afin de synthétiser les freins et les recommandations à apporter pour une amélioration

de la politique vaccinale. En effet, dans cette politique il existe un paradoxe entre vaccinations obligatoires et vaccinations recommandées et elle appelle à une concertation citoyenne autour de la vaccination. Par-ailleurs, dans son rapport intitulé « rapport sur la politique vaccinale » datant de janvier 2016 (20), elle soulève le point du HCSP concernant des obstacles financiers liés à la vaccination, or « *le reste à charge lors des auditions est peu cité comme un frein à la vaccination* ». Des vaccins pris 100% en charge par l'assurance maladie tels que celui contre la rougeole, les oreillons et la rubéole ne présentent pas une meilleure couverture vaccinale que ceux n'étant pas totalement pris en charge. De plus, le rapport souligne que 94% de la population possède une complémentaire santé pour le reste à charge. De plus des structures comme les PMI (Protection Maternelle Infantile) bénéficient déjà d'une prise en charge à 100% par l'assurance maladie des coûts liés à la vaccination. Il existe également des budgets alloués à la vaccination pour la médecine préventive universitaire. Une prise en charge par l'assurance maladie à 100% dans les centres de vaccination est aujourd'hui entrée en vigueur.

3.2. Rapport d'orientation de la concertation citoyenne en novembre 2016

Les objectifs de la concertation citoyenne autour de la vaccination étaient :

- Identifier les questions que se posent chacun, citoyen professionnel de santé ou non.
- Apporter des propositions applicables par les pouvoirs publics dans l'intérêt de chacun et favorables à la santé de tous.

Le pilotage de cette concertation citoyenne a été confié à un comité d'orientation indépendant et pluridisciplinaire présidé par le Professeur Fischer et co-présidé par Madame Raimbaud, alors co-présidente du Collectif inter-associatif pour la santé. L'ensemble des membres de ce comité ont été soumis aux déclarations d'intérêt de liens avec l'industrie pharmaceutiques. Un site a été dédié à cet effet afin de recueillir des paroles mixtes, citoyennes et anonymes, il s'agissait de concertation-vaccination.fr.

Cette concertation s'est déroulée en plusieurs étapes (21) :

- 1) *Des enquêtes qualitatives auprès du grand public et auprès des professionnels de santé.*
- 2) *Un espace participatif qui a eu lieu du 14 septembre au 14 novembre 2016 portant sur trois thèmes :*
 - *Adresser ses questions aux pouvoirs publics, exprimer un avis ou un ressenti sur la vaccination au sens large*
 - *Faire des recommandations pour améliorer la confiance dans la vaccination*
 - *Faire des recommandations pour améliorer la couverture vaccinale*
- 3) *Rédaction d'un rapport avec des recommandations.*

Cette concertation a permis de clarifier les différents facteurs liés à la déviance vaccinale ou hésitation vaccinale, qui rappelons-le est désignée par l'OMS comme faisant partie de l'une des dix menaces à la santé mondiale en

2019 (22). Nous tâcherons dans cette partie de relever les différents facteurs empêchant une meilleure politique vaccinale dans notre pays et de présenter les réponses apportées par le comité pluridisciplinaire.

Derrière une hésitation vaccinale se cache une perte de confiance pour les autorités de santé, pour l'industrie pharmaceutique, pour les experts soupçonnés de collaborer dans un intérêt économique et non de santé publique. Des dossiers fortement médiatisés comme le médiateur® ou la mauvaise gestion de la grippe H1N1 en 2009 sont autant de facteurs qui ont pu faire naître des doutes dans la population. Par-ailleurs, la vaccination est victime de son succès « pourquoi se faire vacciner alors que la maladie a disparu ? », la réponse est que s'il y a diminution de la couverture vaccinale, il y aura réapparition de la maladie. Il ressort de ce rapport qui ne va sans nul doute que les professionnels de santé doivent être mieux formés pendant leurs études ou alors pendant leur formation continue sur le thème de la vaccination. Ils doivent être capable de donner des réponses à leurs patients sur les adjuvants aluminiques indispensables dans certains vaccins pour pouvoir créer une réponse immunitaire durable de l'organisme, sur la vaccination chez le nourrisson, préférable à celle de l'adulte. Par-ailleurs, les pouvoirs publics devraient davantage être présents et en toute transparence sur internet afin de faire face à des réseaux hostiles à la vaccination et répondre aux interrogations du patient mais aussi du professionnel de santé.

La juxtaposition des vaccins obligatoires et vaccins recommandés a une origine historique et doit être revue, plusieurs scénarios étant décrits avec une levée ou non de l'obligation vaccinale. Cependant, il en ressort comme le rappelait également Madame Sandrine Hurel dans son rapport que c'est le rôle de l'état de protéger sa population et que cela prime sur le droit individuel. De plus, une confiance en la vaccination doit être admise par tous afin de lever une éventuelle obligation. Les ruptures de stock doivent être mieux comprises et évaluées par les pouvoirs publics et être transparentes pour la population. Le parcours vaccinal doit être simplifié, les lieux de rencontre pour la vaccination doivent être augmentés et plus de professionnels de santé doivent pouvoir vacciner. Ainsi, des outils sont indispensables et doivent être mis en place afin de statuer sur le statut vaccinal du patient parfois insuffisamment ou trop vacciné. Améliorer la confiance en la vaccination nécessite un engagement ferme et résolu des autorités de santé : il a été proposé que l'ensemble des vaccins présents dans le calendrier vaccinal soient pris en charge à 100 % par l'assurance maladie. L'information doit également être transparente et consultable par tous ; un site internet devra y être dédié (aujourd'hui vaccination-info-service.fr).

3.3. Programme national d'amélioration de la politique vaccinale 2018-2020

« *La politique vaccinale : un enjeu de santé publique, une confiance à conforter* » est le titre du rapport de la cours des comptes de janvier 2018 (23). Les solutions à apporter pour une amélioration de la politique vaccinale citées précédemment sont toujours d'actualité dans le programme d'amélioration de la politique vaccinale 2018-2020.

L'obligation vaccinale est passée de 3 à 11 vaccins pour tous les enfants nés depuis le 1^{er} janvier 2018 par l'article 49 de la loi n° 2017-1836 du 30 décembre 2017 (11). Cette loi prévoit que les vaccinations obligatoires conditionnent l'entrée ou le maintien dans toute école, garderie, colonie de vacances ou autre collectivité d'enfants. La preuve de leur réalisation sera exigée pour l'admission en collectivités à compter du 1^{er} juin 2018.

Cette même loi prévoit également des sanctions pénales et disciplinaires pour un professionnel de santé qui refuserait une vaccination pour un enfant sans avoir prouvé de contre-indication à cette dernière. Fin 2018, un médecin exerçant à Angers a été suspendu de ses fonctions pour deux mois par l'ordre des médecins pour avoir établi un certificat de complaisance à un enfant dont les parents refusaient la vaccination pour leur enfant (24). Cette loi prévoit également des sanctions pénales à l'encontre des parents ou des titulaires de l'autorité parentale si ces derniers refusaient la vaccination sans contre-indication.

Le programme d'amélioration de la politique vaccinale 2018-2020 prévoit :

- l'amélioration de l'accessibilité à la vaccination, le développement des opportunités vaccinales et de sécuriser l'approvisionnement en vaccins
- le renforcement de la protection vaccinale contre la grippe des personnes à risque
- le renforcement de la protection vaccinale des professionnels de santé

La France n'est pas le seul pays d'Europe qui a rendu la vaccination obligatoire, en effet c'était déjà le cas en 2017 dans dix pays avec au moins dix vaccins obligatoires comme en Bulgarie, en Hongrie, en Italie, en Lettonie, en Roumanie et en Slovaquie. Améliorer l'accessibilité à la vaccination et développer les opportunités vaccinales nécessitent un élargissement des compétences en matière de vaccination pour les professionnels de santé. En plus du médecin, il est possible pour un pharmacien du Royaume-Uni depuis 2002, du Portugal depuis 2007, d'Irlande depuis 2011, de Suisse depuis 2015 et de France depuis 2017 dans certaines régions de se faire vacciner contre la grippe saisonnière après avoir reçu une formation (25).

Nous avons vu qu'un engagement fort des pouvoirs publics et des professionnels de santé est indispensable pour mener à bien une politique vaccinale satisfaisante et redonner confiance en la vaccination au Français. Un frein essentiel demeure : connaître le statut vaccinal du patient afin de simplifier davantage le parcours de ce dernier. Le CVE indépendant de l'industrie pharmaceutique peut être une solution à ce problème. Le CVE est d'ailleurs implanté dans les régions Auvergne-Rhône-Alpes, en Bourgogne-Franche-Comté et en Nouvelle-Aquitaine dans des cabinets de médecine libérale et des officines.

Partie II : LA COUVERTURE VACCINALE

L'objectif, afin de considérer l'éradication d'une maladie infectieuse est d'atteindre ou de maintenir une couverture vaccinale suffisante. Le niveau minimum de couverture vaccinale de chaque maladie est estimé par le calcul du seuil d'immunité de groupe basé sur le taux de reproduction (R_0) qui reflète la contagiosité de la maladie (26) (tableau 1). L'immunité de groupe « I » étant calculée par la formule : $I=1-(1/R_0)$.

Tableau 1 : Taux de reproduction (R_0) et seuil d'immunité de groupe pour différentes maladies évitables par la vaccination (26)

Maladie	R_0	Seuil immunité de groupe
Diphtérie	5	80%
Polio	6	83%
Rubéole	6	83%
Oreillons	8	87%
Coqueluche	15	93%
Rougeole	16	94%

Dans son rapport d'objectifs de santé publique, la loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique, en cohérence l'OMS, fixe des objectifs quantifiés liés à la vaccination (27) :

- L'objectif n°39 concerne la grippe saisonnière et a pour cible d'atteindre une couverture vaccinale d'au moins 75% dans tous les groupes cibles
- L'objectif n°42 concerne toutes les autres maladies à prévention vaccinale et est de maintenir ou d'atteindre une couverture vaccinale d'au moins 95 % en fonction de la maladie et en fonction de l'âge approprié

Comme vu précédemment, c'est Santé publique France qui évalue la couverture vaccinale de notre pays en se servant de différents outils que nous développerons dans cette partie.

1. Définition de la couverture vaccinale

« La couverture vaccinale correspond à la proportion de personnes vaccinées dans une population à un moment donné. Elle est le rapport entre le nombre de personnes correctement vaccinées, c'est-à-dire ayant reçu à un âge donné le nombre de doses requises, et le nombre total de personnes qui auraient dû l'être dans la même population. On parle de couverture vaccinale « 1 dose », « 2 doses », ...ou rappel pour des vaccins nécessitant plusieurs doses » (28).

La mesure de la couverture vaccinale est nécessaire afin de savoir si un programme de vaccination est correctement appliqué. Cette dernière est rarement mesurée dans l'ensemble de la population mais plutôt dans des groupes cibles avec des recommandations cibles. Elle nécessite la collaboration de différents acteurs et doit se servir de différentes sources afin d'être évaluée le plus justement possible. C'est l'unité des maladies à préventions des maladies vaccinale de l'InVS qui coordonne, collecte, rassemble, synthétise, analyse et diffuse les données sur la mesure de la couverture vaccinale.

Nous présenterons dans les sous chapitres suivants comment est évaluée la couverture vaccinale en France et à partir de quelles données. Nous nous appuierons sur le travail réalisé par Jean-Paul Guthmann, Laure Fonteneau et Daniel Lévy-Bruhl (InVS) (29).

2. Les différentes sources pour évaluer et surveiller la couverture vaccinale

L'évaluation de la couverture vaccinale utilise différentes sources présentées dans la figure 3. A noter qu'il existe des sources selon l'âge de la population. Ainsi :

- Chez le petit enfant (0-24 mois) : les certificats de santé de l'enfant
- Chez le grand enfant et l'adolescent (2-15 ans) : les données du cycle d'enquêtes scolaires
- Chez le jeune adulte de plus de 15 ans et chez l'adulte : les enquêtes en population
- A tout âge : les enquêtes par sondage.
- Les sources dites « nouvelles sources »

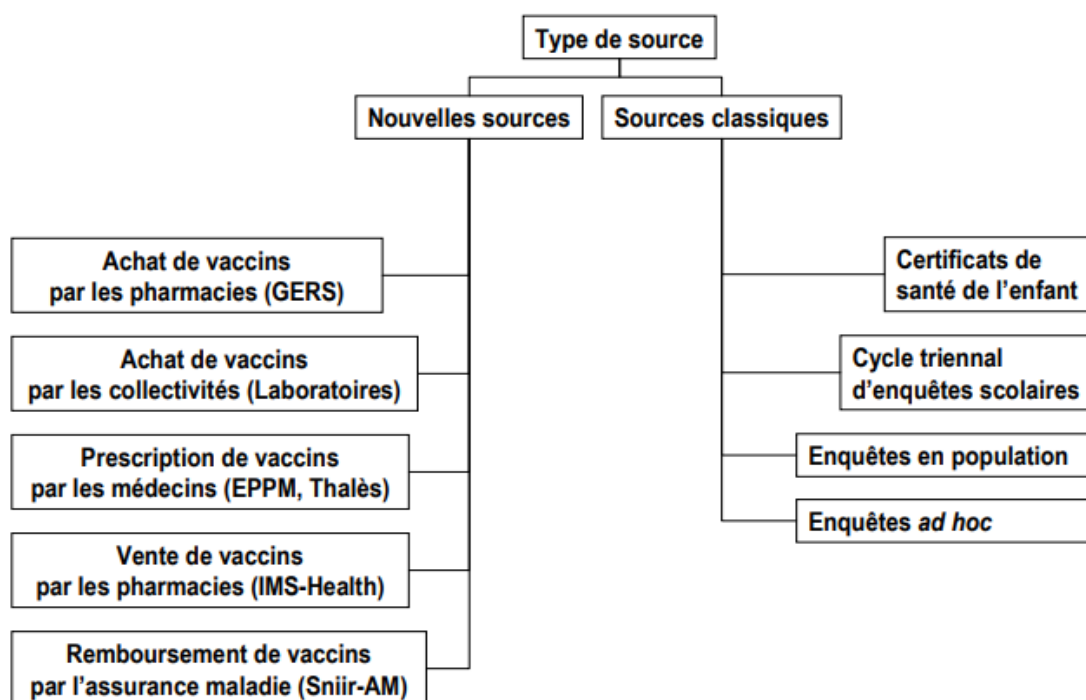


Figure 3 : Les différentes sources permettant d'évaluer la couverture vaccinale (29)

Actuellement, ces différentes sources pour mesurer la couverture vaccinale présentent des avantages et des inconvénients. Les résultats fournis sont fonction de leur facilité et de leur délai d'obtention, de leur coût, de leur représentation géographique.

2.1. Chez le petit enfant (0-24 mois) : les certificats de santé de l'enfant

Les enfants sont soumis de 0 à 6 ans à des examens médicaux obligatoires dont un suivi de la pratique de la vaccination réalisé par des médecins généralistes ou des pédiatres du secteur privé ou public. Il existe trois certificats obligatoires pour les enfants :

- un premier établi lors de la première semaine de vie de l'enfant qui n'a pas d'intérêt pour le suivi de la couverture vaccinale, étant donné que les premiers vaccins obligatoires ne se font qu'à partir de l'âge de 2 mois.
- un deuxième certificat doit être établi entre le 9ème et 10ème mois de l'enfant (*cf Annexe 1*)
- et enfin un troisième à l'âge de 24 mois (*cf Annexe 2*)

Ces certificats sont obligatoirement remplis par un médecin qui les envoient ensuite à la PMI (Protection Maternelle Infantile). L'ensemble des informations récoltées serviront de façon anonyme à des fins statistiques, épidémiologiques et sociodémographiques. Le circuit du certificat de santé du jeune enfant à 24 mois jusqu'à son traitement par les autorités compétentes est présenté dans la figure 4.

Le traitement de ces informations est parfois long en moyenne 16 mois et les résultats ainsi obtenus ne tiennent alors pas forcément compte du changement du calendrier vaccinal en cours (30).

Cette source de données, avec beaucoup de cas notifiés, permet de refléter une couverture vaccinale départementale. De plus, le certificat des 24 mois de l'enfant présente aussi l'avantage de donner des tendances historiques sur la couverture vaccinale du fait que cette mesure existe depuis plusieurs années.

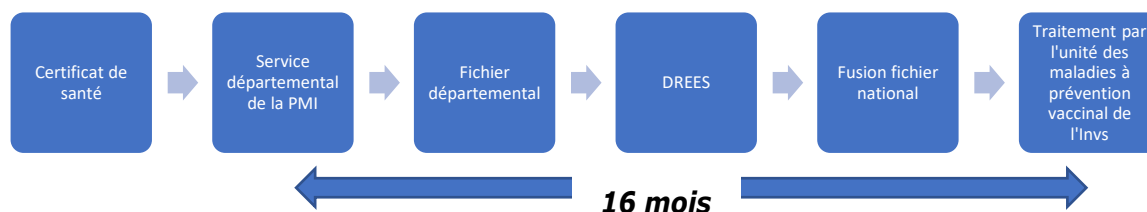


Figure 4 : Circuit du certificat de santé des 24 mois de l'enfant (29)

2.2. Chez le grand enfant et l'adolescent (2-15 ans) : les données du cycle d'enquêtes scolaires

Des enquêtes sur la couverture vaccinale sont menées depuis 1985 en milieu scolaire (29). Elles sont effectuées par les infirmières et les médecins du service de la promotion de la santé des élèves en étroite collaboration avec le ministère de l'éducation nationale et plus particulièrement la DEPP (Direction de l'Évaluation, de la Prospective et de la Performance – Éducation nationale), la DGESCO (Direction Générale de l'Enseignement Scolaire – Éducation nationale) et le ministère chargé de la santé notamment avec le DRESS (Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques) qui coordonne l'ensemble de ces actions. C'est l'InVS qui traite ces résultats.

Avant 2009, il s'agissait d'« enquête triennale » c'est-à-dire une enquête tous les ans et alternativement sur des classes de Grande Section Maternelle (GSM) (6 ans) puis de CM2 (11ans) puis de 3^{ème} (15 ans). A partir de 2012, les enquêtes sont devenues plus espacées soit une enquête tous les 2 ans pour les différents niveaux. L'échantillonnage des écoles est effectué par la DEPP. Un examen médical est obligatoire pour l'entrée au CP, l'échantillonnage pour la GSM sera toujours plus grand et donc plus représentatif que ceux effectués au CM2 et en 3^{ème}. En effet cet examen pour les classes de GSM est obligatoire et concerne toutes les grandes sections de maternelles, ce qui n'est plus le cas pour les classes supérieures. En effet pour ces deux derniers niveaux, le tirage au sort est effectué par le chef de l'établissement suivant des directives qui lui sont fournies. Les questions sur la vaccination sont faites à partir du carnet de santé de l'enfant et notées sur un formulaire qui sera traité par l'unité des maladies à prévention vaccinale de l'InVS.

Ces enquêtes chez l'enfant constituent un bon outil pour évaluer la couverture vaccinale, d'une part parce qu'il tient compte des points clés du calendrier vaccinal (vaccins des 6 ans, rappels à l'adolescence) et permet aussi de faire des comparaisons entre différentes classes d'âge. Cependant, la participation des différentes académies de l'éducation nationale n'est pas la même sur l'ensemble du territoire. Les études des données en milieu scolaire ne permettent donc pas de donner une estimation équitable de la couverture vaccinale en fonction des départements. De plus, ces enquêtes demandent énormément d'investissement en temps et en ressources de la part des acteurs de l'éducation nationale et de la santé, les délais pour obtenir des résultats exploitables étant longs.

2.3. Chez le jeune adulte de plus de 15 ans et chez l'adulte : les enquêtes en population

Il existe trois grandes enquêtes en population faites de façon périodique pour évaluer la couverture vaccinale chez le jeune adulte de plus de 15 ans et chez l'adulte (31) :

- L'Enquête Santé et Protection Sociale (ESPS) réalisée par l'Institut de recherche et de documentation en économie de la santé (IRDES) tous les deux ans. Des questions vaccinales ont été intégrées au questionnaire en 2002 et 2012. La dernière enquête a intégré des questions sur le rappel décennal dTP

de l'adulte et sur la vaccination HPV de la jeune fille. Toutefois, les questions autour de la vaccination ne correspondent qu'à une petite partie de cette enquête.

- Le Baromètre santé est une enquête téléphonique nationale conduite par l'Inpes depuis 1992 sur un échantillon de personnes résidant en France métropolitaine. Des Baromètres santé spécifiques aux médecins généralistes permettent de recueillir des données chez ces professionnels de santé. Les enquêtes recueillent des informations sur différentes thématiques et notamment sur les vaccinations. Elles donnent lieu à des publications accessibles sur le site de l'Inpes, aujourd'hui directement sur le site de Santé Publique France.
- Depuis 2011, l'Etude Longitudinale Française depuis l'Enfance (ELFE) est mise en place sur un échantillon de 18000 enfants pour une étude sur 20 ans de la couverture vaccinale.

Les enquêtes en population chez le jeune adulte de plus de 15 ans et chez l'adulte pour évaluer la couverture vaccinale sont très limitées. Dans ces enquêtes, les questions autour de la vaccination sont peu nombreuses, et peu exploitables. En effet, si on prend l'exemple des enquêtes téléphoniques les données recueillies ne tiennent compte que de la parole du sondé sur son parcours vaccinal, il n'y a pas de preuves écrites sur ses vaccinations. De nouveaux outils doivent être mis en place pour cette catégorie de la population afin de pouvoir évaluer plus précisément leur couverture vaccinale.

2.4. A tout âge : les enquêtes par sondage pour évaluer la couverture vaccinale

Afin d'évaluer la couverture vaccinale, il existe des enquêtes par sondage réalisées pour des vaccins cibles et sur des groupes cibles que l'on peut, suivant l'échantillonnage, extrapoler à la population. Ces enquêtes ponctuelles sont réalisées par Santé publique France en collaboration avec d'autres institutions. C'est le cas par exemple de celle réalisée chaque année par l'Assurance Maladie pour les sujets vaccinés contre la grippe pour les plus de 65 ans. Ce type d'enquête est intéressant en fonction du type d'information que l'on recherche. Cependant, ces enquêtes nécessitent un plan de sondage bien construit, un temps d'investissement souvent très lourd et sont souvent très coûteuses.

2.5. Les nouvelles sources pour évaluer la couverture vaccinale (5)

Les nouvelles sources permettent de suivre l'état de vaccination de la population de façon indirecte. Parmi ces dernières sont retrouvées :

- Les achats des vaccins par les officines. Ces données sont fournies par le Groupement pour l'Elaboration et la Réalisation de Statistiques (GERS) à l'InVS gratuitement. Elles sont une bonne base pour suivre l'évolution des vaccinations car il s'agit d'une liste exhaustive d'achat fait par les officines auprès de leur grossiste répartiteur. Cependant, elles ne constituent pas une bonne mesure de la couverture vaccinale ; en effet elles ne tiennent pas compte de l'âge du patient et de l'historique vaccinal de ce dernier,

indispensable pour mesurer la couverture vaccinale. On note que l'accès aux données du GERS est limité aux industriels pharmaceutiques (32).

- Les achats des vaccins par les collectivités (PMI) sont fournis par l'industrie pharmaceutique à l'InVS. Ces derniers permettent de compléter les analyses faites à partir des achats de vaccins dans le domaine privé.
- Les prescriptions de vaccins par les médecins, qui correspond à l'Enquête Permanente sur la Prescription Médicale (EPPM). Il s'agit d'une base de données qui regroupe les prescriptions faites de vaccins sur un ensemble de 400 médecins généralistes et 435 médecins spécialistes. Cette base de données appartient à un groupe privé IMS-Health et son exploitation est faite par des organismes payant comme Thalès. Il s'agit donc de données extrapolées à partir d'un échantillon de médecins. Ces données sont par-ailleurs coûteuses, elles ne peuvent donc pas fournir un bon outil pour la mesure de la couverture vaccinale.
- La vente des vaccins par les pharmacies. Ces données regroupent les ventes faites par un certain nombre de pharmacie sur la base de leur volontariat. Les données ainsi produites sont comme pour l'EPPM extrapolées à l'ensemble de la population, et ne peuvent constituer en soit un bon outil pour mesurer la couverture vaccinale.
- Le remboursement des vaccins par l'Assurance Maladie par le système national d'informations inter-régimes de l'assurance maladie (Sniir-AM) a été mis en œuvre en janvier 2003 par la Cnam-TS (Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés).

Les conditions d'accès à la base du Sniir-AM, totalement anonyme, sont sécurisées et règlementées par la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) qui ne donnent l'accès qu'à certaines autorités et à certaines données qu'après désignation d'un responsable juridique (33). L'InVS a accès à ses données depuis 2013. Le Sniir-AM restitue ses données sous forme de trois grand groupes (33):

- *Les datamarts pour le suivi des dépenses (Damir), elles analysent l'offre de soins libérale, biologie, pharmacie, dispositifs médicaux, établissements privés ; la durée de conservation des datamarts n'a pas de limite dans le temps*
- *Un échantillon général des bénéficiaires (EGB) au 100e de la population protégée : l'EGB permet de réaliser des études longitudinales et d'analyser le parcours individuel de près de 660 000 bénéficiaires en ville et à l'hôpital ; l'EGB permet de faire des analyses sur 20 ans ;*
- *Une base de données individuelles des bénéficiaires (DCIR) pour réaliser des études sur la consommation des soins ; cette dernière est conservée 3 ans.*

Il s'agit d'un bon outil pour mesurer et évaluer la couverture vaccinale en fonction des remboursements accordés par les vaccins à son bénéficiaire. En effet ce système compte un effectif important de bénéficiaires et prend en considération le caractère individuel du remboursement. De plus, ce système peut permettre de donner des tendances géographiques de couverture vaccinale en fonction du vaccin. Cependant, ce système ne prendra pas

en considération les adultes qui se feraient vacciner dans un centre de vaccination ou par la médecine du travail, car il n'y a pas de remboursement individuel.

La mesure de la couverture vaccinale est indispensable pour mener à bien une politique vaccinale en cohérence avec l'épidémiologie du moment. A travers ce chapitre on se rend compte de la difficulté à mesurer correctement la couverture vaccinale. L'ensemble des sources utilisées présentent des avantages et des limites. De plus, une grande défaillance existe pour la mesure de la couverture vaccinale chez les adultes de plus de 15 ans. La mesure et l'évaluation de la couverture vaccinale pourraient être simplifiées avec l'utilisation de nouveaux outils tels que le Dossier Pharmaceutique (DP) qui conserve les données vaccinales sur 21 ans, ou alors le Dossier Médical Partagé (DMP) ou encore le système intelligent et indépendant de l'industrie pharmaceutique, le carnet de vaccination électronique de mesvaccins.net.

3. Point sur l'état actuel de la couverture vaccinale

3.1. Introduction

Comme le soulignait la cour des comptes dans son rapport de janvier 2018 intitulé « La politique vaccinale : un enjeu de santé publique, une confiance à conforter », la couverture vaccinale en France selon les vaccins et selon les régions est parfois « lacunaire » (29). Une lacune qui peut engendrer la ré-émergence d'épidémies comme c'est le cas actuellement avec la rougeole. On constate une recrudescence de cette maladie à prévention vaccinale depuis novembre 2017 chez des sujets non ou mal vacciné pour cette maladie dans 89% des cas (34).

Depuis le 1^{er} janvier 2018 le calendrier vaccinal est passé de trois vaccins à onze vaccins obligatoires (2), ce qui pourrait faire évoluer favorablement la couverture vaccinale en France.

Dans cette partie, nous rappellerons le schéma vaccinal pour l'ensemble des vaccins et nous présenterons la couverture vaccinale en France de ces derniers sur la base des certificats de l'enfant à l'âge de 24 mois car ce sont les données les plus récentes publiées à ce jour.

3.2. Diphtérie Tétanos Poliomyélite Coqueluche

Le schéma vaccinal contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite (DTP) se fait à partir de l'âge de 2 mois avec une première injection suivie d'une seconde à 4 mois, d'un rappel à 11 mois et à 6 ans puis entre 11 et 13 ans, à 25 ans et à 45 ans puis tous les 10 ans à partir de 65 ans. (35)

Le schéma vaccinal contre la coqueluche suit le schéma vaccinal DTP, le rappel pourra être proposé chez tous les adultes n'ayant pas reçu de dose depuis au moins 5 ans et jusqu'à l'âge de 39 ans révolus (14).

On note, par-ailleurs, des recommandations particulières dans le cadre de la stratégie dites de « cocooning » pour le vaccin de la coqueluche. Cette stratégie vise à vacciner l'entourage du nourrisson.

La couverture vaccinale reste stable pour ces pathologies (tableau 2) et atteint les objectifs fixés par la loi soit un taux de couverture vaccinale d'au moins 95% (1) en 2016 pour des enfants nés en 2014.

Tableau 2 : La couverture vaccinale (en pourcentage) pour diphtérie, tétanos, poliomyélite et coqueluche à l'âge de 24 mois de 1996 à 2016 (33)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
DT primovaccination *	97,4	97,6	97,3	97,7	98,1	98,1	97,5	96,5	98,5	98,5	98,8	98,8	98,5	98,4	98,5	98,7	98,7	98,5	98,4	98,9	99
DT rappel**	89,8	89,7	87,6	87,7	88	87,9	88,4	89,3	89,3	89,4	90,8	91,5	91,9	91,7	91,3	91,3	91,7	91	-	96,7	96,1
Polio primovaccination *	97,1	97,4	97,2	97,6	98	98	97,4	96,2	98,5	98,4	98,7	98,6	98,3	98,4	98,5	98,7	98,7	98,5	98,4	98,9	99
Polio rappel**	89,4	89,3	87,4	87,5	87,7	87,7	88,3	89,1	89,1	89,2	90,5	91,2	91,5	91,7	91,3	91,3	91,7	91	-	96,7	96,1
Coqueluche primovaccination *	96,7	96,8	96,4	96,8	97,4	97,5	97,1	96,7	98,2	98,2	98,5	98,4	97,9	98,2	98,2	98,4	98,4	98,3	98	98,6	98,7
Coqueluche rappel**	89	88,8	86,7	86,8	87,2	87,2	87,9	88,8	88,9	89	90,3	91	91,1	91,4	90,8	90,5	90,9	90,3	-	96,3	95,8

Ces maladies ne sont pas éradiquées en France et dans le monde, 21 cas importés de diphtérie ont été répertoriés en France métropolitaine depuis 1989 (36) et le tétanos a tué 25 personnes en 2017 (37). Leur maintien à un taux de couverture vaccinale d'au moins 95% est indispensable.

3.3. *Haemophilus influenzae* type b

Le schéma vaccinal contre l'infection invasive à *Haemophilus influenzae* type b (Hib) comporte une dose à l'âge de 2 mois puis une seconde dose à l'âge de 4 mois et une dose de rappel à l'âge de 11 mois.

Pour les enfants non vaccinés, un rattrapage est possible avec deux doses et un rappel pour les enfants entre 6 et 12 mois et une seule dose pour les enfants entre 12 mois et 5 ans (14).

La couverture vaccinale contre l'infection invasive à *Haemophilus influenzae* type b reste satisfaisante si l'on se réfère au tableau 3 avec un taux de plus de 95 % chez l'enfant de 24 mois en 2016.

Tableau 3: La couverture vaccinale (en pourcentage) pour *Haemophilus influenzae* b à l'âge de 24 mois France de 1998 à 2016 (38)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Hib primovaccination*	79,4	84,5	86,1	85,8	86,5	86,6	96,6	96,6	97,1	96,7	96,6	97,3	97,3	97,6	97,5	97,5	97,3	98	98
Hib rappel**							87,2	87,5	88,7	88,9	89,3	89,9	89,2	88,6	89	88,4	-	95,7	95,1

On note que la couverture vaccinale ne figure pas dans ce tableau pour le rappel Hib en 2014. En effet le Calendrier Vaccinal est passé d'un schéma vaccinal 3 doses avec un rappel à 4 doses avant 2015 à un schéma vaccinal 2 doses avec un rappel à 3 doses.

Avant la vaccination contre les infections invasives à *Haemophilus influenzae* type b, l'incidence annuelle moyenne mesurée pour l'ensemble des infections à Hib était de 23/100 000 dans la tranche d'âge des 0 à 5 ans ; elle était de 15/100 000 pour les méningites et de 8/100 000 pour les autres infections. La létalité des méningites était de 3,4% et le taux de séquelles était supérieur à 10%. Une extrapolation à la France entière avait permis d'estimer l'ensemble des infections à Hib à environ 1000 cas par an, dont 600 méningites avec 20 à 30 décès chez les enfants de 0 à 5 ans. De 2012 à 2016, entre 3 et 4 cas d'infections invasives à Hib ont été diagnostiquées chaque année par le centre national de référence (CNR) *Haemophilus influenzae* chez de jeunes enfants. Ces infections sont survenues chez des enfants non ou insuffisamment vaccinés, ou trop jeunes pour avoir reçu un schéma vaccinal complet, ou chez des enfants présentant un déficit immunitaire (39). Cela rappelle l'importance de maintenir un taux de vaccination correct afin de se protéger mais aussi protéger la collectivité.

3.4. Méningocoque

Le schéma vaccinal contre les infections invasives à méningocoque (IIM) consiste à introduire chez le nourrisson à partir de 5 mois 1 dose de vaccin méningococcique C suivie d'une dose de rappel à l'âge de 12 mois. Un intervalle de 6 mois au minimum doit être respecté entre les deux doses. Enfin, un rattrapage est possible à partir de 12 mois et jusqu'à 24 ans avec une seule dose (14).

La couverture vaccinale pour ce vaccin est insuffisante pour protéger le nourrisson par l'immunité de groupe si l'on se rapporte au tableau 4 présentant la proportion de personnes vaccinées contre le méningocoque C depuis 2010. L'ensemble des résultats est nettement inférieur à l'objectif d'une couverture vaccinale de 95%. Cependant, ce vaccin ayant été introduit dans les recommandations vaccinales en 2010, on observe une augmentation de la couverture vaccinale, aussi elle passe de 68,2% au 31/12/2015 à 72,6% au 31/12/2017 pour les enfants de 24 mois alors que le taux passe de 9,4% à 15,3% pour les 20-24 ans sur cette même période.

Tableau 4 : Proportion de personnes vaccinées contre le méningocoque C depuis 2010 (40)

	5 mois*	24 mois	2-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15-19 ans	20-24 ans
Au 31/12/2015	-	68,2%	66,1%	52,3%	31,4%	22,5%	9,4%
Au 31/12/2016	-	70,0%	68,1%	58,3%	34,8%	25,1%	12,2%
Au 31/12/2017	39,2%	72,6%	72,3%	65,4%	39,6%	28,4%	15,3%

Entre 2010 et 2017, entre 426 et 585 cas annuels d'IMM ont été déclarés, ce qui correspond à une incidence moyenne annuelle de 0,90/100000 (de 0,7 à 1 cas pour 100000 habitants selon l'année). La majorité des cas d'IMM, tous sérogroupes confondus a lieu chez des sujets non immunisés, en particulier chez les enfants de moins de 1 an, les enfants de 1 à 4 ans et les adolescents de 15 à 24 ans. La couverture vaccinale contre les IMM doit augmenter afin de conférer une immunité de groupe (41).

3.5. Pneumocoque

Le schéma vaccinal contre les infections invasives à pneumocoque (IPP) se fait par primovaccination à deux injections entre l'âge de 2 mois et 4 mois suivi d'un rappel à l'âge de 11 mois.

Pour les enfants âgés de 7 à 11 mois non antérieurement vaccinés, ils pourront recevoir deux doses du vaccin conjugué 13-valent avec un rappel un an plus tard.

Pour les enfants âgés de 12 mois et jusqu'à 24 mois, ils ne recevront que deux doses du vaccin conjugué 13-valent avec au moins deux mois d'intervalle entre chaque dose (14).

Un schéma vaccinal est proposé pour les personnes à risques contre les infections pneumococciques avec l'introduction en plus d'un vaccin conjugué 23-valent à condition de respecter un délai d'au moins 8 semaines

entre chaque pour une primovaccination et cinq ans s'il s'agit d'un rappel (14). Il est essentiel de garder une trace de l'injection de ces vaccins afin de pouvoir respecter convenablement ce délai.

L'introduction du vaccin conjugué heptavalent pneumocoque s'est fait en février 2003 pour les enfants à risque et pour les enfants de moins de 2 ans en raison de leur mode de vie. A partir de 2009 un schéma vaccinal à 3 doses (2 mois, 4 mois et 12 mois) pour tous les enfants était proposé avec l'introduction d'un vaccin conjugué à 13 valences pneumocoque.

Le tableau 5 qui nous présente la couverture vaccinale avec au moins 3 doses à l'âge de 24 mois pour le vaccin pneumococcique conjugué de 2010 à 2016 reste en dessous des objectifs des 95%, cependant on tend vers une augmentation avec plus 3,2% de sujets vaccinés à 3 doses de 2010 à 2016.

Tableau 5 : La couverture vaccinale par le vaccin pneumococcique conjugué avec au moins 3 doses à l'âge de 24 mois, France de 2010 à 2016 (42)

Année de collecte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
3 doses à 24 mois	88,6 %	88,8%	88,8%	89,2%	89,3%	91,4%	91,8%

En France, les pneumocoques sont la première cause de pneumopathie bactérienne communautaire et de méningite bactérienne chez l'adulte. C'est une cause fréquente d'otite et de pneumonie chez le jeune enfant (43). Les infections invasives à pneumocoque disposent d'un suivi particulier de surveillance appelé EPIBAC (comme c'est d'ailleurs le cas pour les infections invasives à *Haemophilus influenzae* et pour les infections invasives à méningocoque). La couverture vaccinale élevée des nourrissons par le VPC13 a induit une immunité de groupe avec, en 2016, comparé à la période 2008-2009 (dernières années de l'utilisation du VPC7), une réduction de l'incidence des IIP de 38% chez les personnes âgées de 15 à 64 ans et de 30% chez les personnes âgées de plus de 64 ans (44). Cependant la couverture vaccinale doit continuer d'être maintenue, une tendance à la hausse des incidences d'IIP depuis 2014 et pour toutes les tranches d'âge ayant été observée (45).

3.6. Rougeole – oreillons - rubéole

Le schéma vaccinal contre la rougeole, les oreillons et la rubéole (ROR) est un schéma à deux doses, une 1^{ère} dose à 12 mois et une seconde dose entre 16 et 18 mois. Pour les personnes nées à partir de 1980 et âgées de plus de 18 mois, deux doses sont recommandées à conditions de respecter un intervalle d'un mois entre les deux doses et quels que soit les antécédents vis-à-vis des trois maladies (14).

Dans le cadre du plan d'élimination de la rougeole et de la rubéole l'administration d'une dose de vaccin ROR dans les 72h qui suivent le contact avec le cas contaminé est recommandée dès l'âge de 6 mois.

La couverture vaccinale ROR de 2010 à 2016 à 1 dose ou 2 doses chez l'enfant à l'âge de 24 mois est présentée dans le tableau 6. Même si l'on tend vers une augmentation de la couverture vaccinale à 1 dose et à 2 doses de

2010 à 2016 avec respectivement 89,2% à 1 dose en 2010, 60,9% à 2 doses en 2010 et à 90,3% à 1 dose en 2016 et à 80,1% à 2 doses en 2016, les objectifs pour maintenir une immunité de groupe ne sont pas atteints. De plus, il y a nécessité d'avoir reçu les 2 doses ROR pour présenter une immunité individuelle. Il est à noter que la couverture vaccinale avec l'injection de 2 doses est inférieure à celle obtenue avec l'injection d'une seule dose.

Tableau 6 : La couverture vaccinale (en pourcentage) pour Rougeole, oreillons, rubéole « 1 dose » et « 2 doses » à l'âge de 24 mois France 2010-2016 (46)

Année de collecte	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	1 dose	2 doses	1 dose	2 doses	1 dose	2 doses	1 dose	2 doses	1 dose	2 doses	1 dose	2 doses	1 dose	2 doses
ROR	89,2	60,9	89,4	67,3	90,5	72,0	90,3	74,5	90,6	76,8	90,5	78,8	90,3	80,1

Du 6 novembre 2017 au 27 juin 2018, 2567 cas de rougeole ont été déclarés dans 84 départements concernés avec au moins 1 cas de rougeole. Sur ces 2567 cas, il a été constaté que :

- 22% ont nécessité une hospitalisation,
- 88% de ces cas concernaient des sujets non ou mal vaccinés,
- un décès d'un sujet de 26 ans immunodéprimé probablement contaminé par un proche (47).

La vaccination contre la rougeole, les oreillons et la rubéole est le seul moyen efficace de lutter contre ces maladies d'où les efforts nécessaires pour maintenir un taux de couverture vaccinale satisfaisant afin d'obtenir une immunité de groupe et un schéma vaccinal à 2 doses afin de maintenir une immunité individuelle.

3.7. Hépatite B

Le schéma vaccinal contre l'hépatite B reste préférentiellement 3 injections faites à l'âge de 2 mois, 4 mois et 11 mois. Il reste également à 3 doses pour les enfants de 11 ans à 15 ans révolus. La vaccination contre l'hépatite B est aussi obligatoire pour les professionnels de santé.

Il existe une simplification de ce schéma avec seulement deux doses dans des cas particuliers ou en cas de vaccination par ENGERIX® B20 µg en respectant un intervalle de six mois entre les deux doses. La couverture vaccinale pour l'hépatite B à 3 doses chez l'enfant à l'âge de 24 mois en France de 1998 à 2016 montre une nette augmentation de la couverture vaccinale passant de 27,5% en 1998 à 90,0% en 2016 (tableau 7), même si celle-ci reste encore en-dessous des objectifs fixés par la loi à 95% afin de maintenir une protection collective.

Tableau 7: La couverture vaccinale (en pourcentage) pour hépatite B « 3 doses » à l'âge de 24 mois de 1998 à 2016 (48)

Année de collecte	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Hépatite B « 3 doses »	27,5	23,9	26,0	28,0	29,2	27,6	34,5	35,1	39,3	41,9	47	51,0	64,6	74,2	78,1	81,5	83,1	88,1	90,0

D'après l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS): « *Le lien entre la sclérose en plaques et le vaccin contre l'hépatite B peut s'expliquer de trois façons: 1) une coïncidence due au grand nombre de doses de vaccin anti-hépatite B administrées, la plupart à des individus de la tranche d'âge dans laquelle la sclérose en plaques survient initialement; 2) un risque accru de démyélinisation après administration du vaccin anti-hépatite B qui agirait comme un déclencheur chez les sujets prédisposés à la sclérose; et 3) un lien véritable de causalité entre la vaccination anti-hépatite B et la sclérose en plaques ou d'autres maladies démyélinisantes* (49) » A ce jour aucune étude n'a démontré un lien de causalité entre la sclérose en plaque et l'hépatite B. La vaccination contre l'hépatite B est le seul moyen efficace de prévention pour lutter contre cette maladie et le vaccin contre l'hépatite B est devenu obligatoire en 2018 chez l'enfant afin de pouvoir le protéger à l'âge adulte.

4. Conclusion

Dans son discours d'inauguration, le 27 septembre 2018, à l'occasion de la Journée Nationale de Médecine Agnès Buzyn, Ministre de la santé, soulignait une augmentation de la couverture vaccinale « *parmi les nourrissons nés en mai 2018, 97,8 % ont reçu leur première vaccination en utilisant les vaccins hexavalents incluant l'hépatite B, contre 92,3 % en mai 2017 (+5,5 %)* ». Selon le bulletin officiel d'avril 2019 de Santé publique France (50), des chiffres sont aussi en augmentation pour la couverture vaccinale de la première dose du vaccin contre le pneumocoque avec +1,4 points, et la couverture vaccinale de la première dose du vaccin contre le méningocoque C avec +36,4% chez les nourrissons nés depuis le 1^{er} janvier 2018 par rapport à ceux nés en 2017. L'obligation vaccinale entrée en vigueur pour tous les enfants nés à partir du 1^{er} janvier 2018 et une implication de l'ensemble des pouvoirs publics et de ses partenaires pour rappeler l'importance de la vaccination sont à l'origine de cette augmentation. Le CVE géré par le Groupe Etude en Préventologie (GEP) pourrait être un outil de qualité pour mesurer la couverture vaccinale. En s'adaptant aux dernières recommandations officielles, il est un outil intelligent qui permet pour le patient et pour le professionnel de santé de suivre et de faire un point sur son parcours vaccinal en tout temps et en tout lieu.

PARTIE III : Mise en place du carnet de vaccination électronique dans une officine du Maine et Loire

« Les pharmaciens d'officine disposent de nombreux atouts pour intervenir dans l'éducation pour la santé et dans l'éducation thérapeutique du patient tels que » (51) :

- leur proximité géographique, on compte 22 000 pharmacies en France
- leur accessibilité et leur disponibilité sur de longues plages horaires
- leurs contacts fréquents avec le public : *38% des français pénètrent dans une pharmacie quelques fois par mois, 51% quelques fois par an*
- leur crédibilité auprès du public en tant que professionnel de santé (52)

D'après l'étude d'Avenir Pharmacie présentée en mars 2018 aux salons du Pharmagora « 69% des patients trouveraient utiles que leur pharmacien gère leur calendrier vaccinal, et les informe dès qu'ils doivent se faire vacciner » (53). L'outil intelligent et partagé du carnet de vaccination électronique de mesvaccins.net est un moyen de sensibiliser le patient sur son parcours vaccinal et d'améliorer la qualité de la dispensation des vaccins du pharmacien d'officine.

5. Le carnet de vaccination électronique

5.1. Historique

En 2008, le professeur Jean-Louis Koeck et le docteur Jacky Brunetaud du service de santé constatent un décalage entre les recommandations vaccinales et leur application se traduisant par une couverture vaccinale insuffisante en France. Ils se lancent dans le projet du site mesvaccins.net. D'autres personnes dont le Dr Hengy, experts en vaccinologie et médecine des voyages les ont rejoints et le GEP a été créé en août 2009.

C'est une association de loi 1901 à but non lucratif indépendante de l'industrie pharmaceutique dont l'objectif est d'améliorer la prévention des maladies. En octobre 2009, le site mesvaccins.net voit le jour. [Mesvaccins.net](https://mesvaccins.net) est une sphère à deux édifices qui s'appuient sur les dernières recommandations vaccinales officielles regroupant une partie réservée à la médecine du voyage créé en octobre 2010, et le CVE intelligent et partagé mis en place le 26 avril 2011 lors de la semaine européenne de la vaccination.

Le financement est totalement indépendant de l'industrie pharmaceutique et se fait par les professionnels de santé (via des abonnements) ou par des organisations gouvernementales (Agence Régionale de Santé d'Aquitaine, Institut National pour l'Education de la Santé, Union Régional des Professionnels de Santé des médecins libéraux d'Aquitaine, Centre européen de prévention et de contrôle des maladies).

L'expertise est faite par un groupe d'étude en préventologie qui réunit à ce jour une cinquantaine d'experts spécialisés en médecine générale, en épidémiologie, en infectiologie, en médecine tropicale.... Elle s'appuie sur

les recommandations officielles vaccinales en vigueur 48 heures maximum après leur parution. La startup SYADEM, système d'aide à la décision médicale, permet de mettre en œuvre informatiquement l'expertise mesvaccins.net.

Dans le cadre du Programme Territoire de Soins Numériques et avec le soutien des URPS médecins, pharmaciens, sage-femme, infirmiers, le CVE est implanté depuis 2015 en Auvergne-Rhône-Alpes, en Bourgogne-Franche-Comté et en Nouvelle-Aquitaine avec respectivement 649 pharmacies, 116 pharmacies, et 1304 pharmacies abonnées au service mesvaccins.net, et compatible avec leur logiciel métier.

Des applications mobiles sont disponibles pour le grand public (figure 5) et pour les professionnels de santé (figure 6) pour toujours plus d'accessibilité :



Figure 5 : Illustration de la page d'accueil de l'application mobile pour le grand public



Figure 6 : Illustration de la page d'accueil pour l'application mobile pour les professionnels de santé

1.1. Description de l'outil

1.1.1. Le Carnet de Vaccination Electronique (CVE)

Le CVE de mesvaccins.net est accessible à tous à partir du site internet mesvaccins.net (figure 7). En quelques « clics », il est possible de faire le point sur ses vaccins, de créer son propre CVE, seul ou par l'intermédiaire d'un professionnel de santé. Selon les dernières recommandations officielles, en fonction de l'historique vaccinal du patient, un bilan vaccinal est proposé. Il existe un espace grand public qui est gratuit et un espace professionnel qui nécessite une participation forfaitaire.

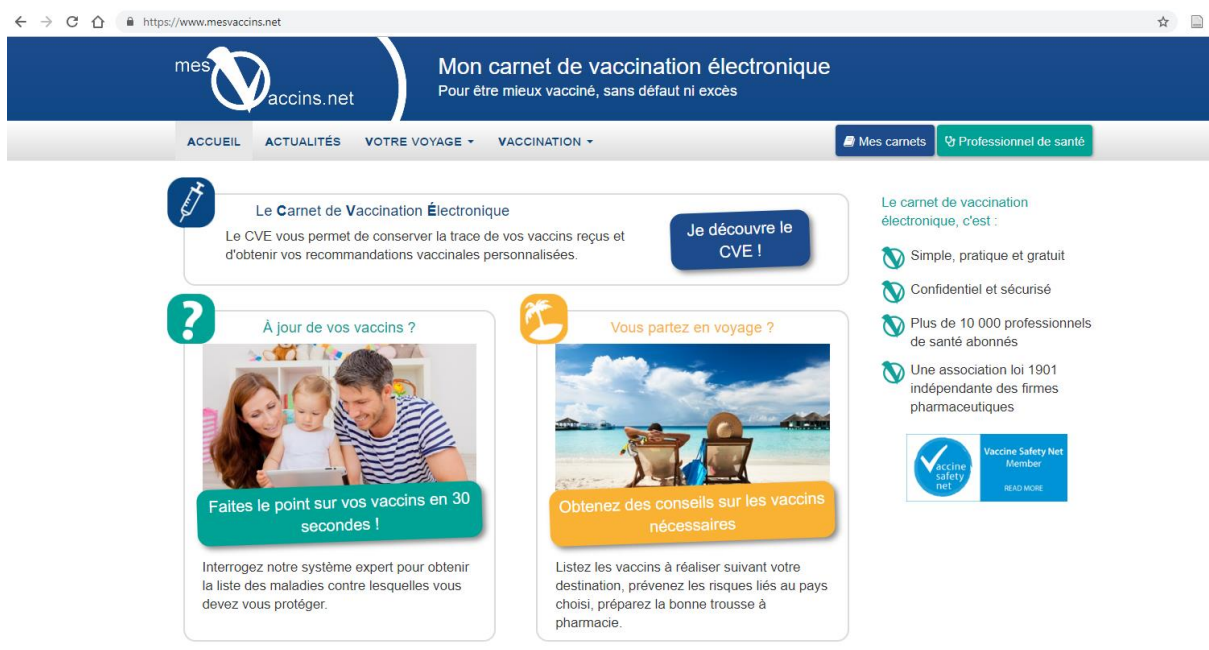


Figure 7 : Illustration de la Page d'accueil du site mes vaccins.net

Pour le professionnel de santé, les abonnements qui lui sont proposés peuvent être :

- Un abonnement individuel à 36 euros TTC par an
- Un abonnement collectif (jusqu'à 10 postes de soins médecins pharmaciens ...) moyennant également une cotisation annuelle (environ 300 euros par an), la charte d'utilisation des services du carnet de vaccination électronique rappelle que cette participation peut être gérée de manière collective, par un organisme gouvernemental ou non gouvernemental, un établissement de santé ou un groupement de professionnels de santé

On note que ce service est gratuit pour les médecins militaires et dans certaines régions de France notamment en Auvergne-Rhône-Alpes, en Bourgogne-Franche-Comté, en Nouvelle-Aquitaine et en Corse. Il s'agit des régions tests pour cet outil qui est financé par l'Union Régionale des Professionnels de Santé pharmaciens et l'Union Régionale des Professionnels de Santé médecins.

1.1.1.1. Présentation du carnet de vaccination électronique grand public

Le service du carnet de vaccination électronique Grand public est gratuit. Afin de créer son carnet de vaccination électronique le patient se rend sur le site de [mesvaccins.net](https://www.mesvaccins.net). Pour cela, il y inscrit son e-mail ainsi qu'un mot de passe. Une charte d'utilisation rappelant le fonctionnement du site est à lire et à cocher afin de valider l'inscription (54). A partir de là et afin de sécuriser davantage la confidentialité du compte, le système génère un login composé de deux lettres, trois chiffres et à nouveau deux lettres qui servira par la suite comme d'identifiant pour la connexion. Le patient peut alors entrer son historique vaccinal en saisissant au préalable sa date de naissance, un pseudonyme afin de garder davantage de confidentialité, son sexe, et son lieu de résidence qui peut avoir un impact sur ses recommandations vaccinales.

Pour chaque vaccin inscrit, il lui sera demandé la date à laquelle les injections ont été faites. Il a aussi possibilité de répondre à un questionnaire médical portant sur ses antécédents de maladies infectieuses, sur son entourage, ou encore sur sa profession pour laquelle il peut exister des recommandations vaccinales particulières.

Enfin, le système expert de mesvaccins.net propose un diagnostic individualisé avec un code couleur :

- Le rouge signale au patient qu'il est en retard pour des vaccins
- L'orange signale que des vaccins seront à faire prochainement, un e-mail sera automatiquement généré par le système et envoyé à l'adresse mail communiquée afin d'avertir le patient.
- Le vert indique que le patient est à jour

Un rappel par vaccin et par maladie est aussi proposé pour le patient pour une meilleure compréhension de son parcours vaccinal. Prenons l'exemple de la diphtérie pour ce patient X., il lui est rappelé la date à laquelle il devra faire sa prochaine vaccination, et il lui est proposé une justification pour la vaccination (figure 8) :










Vaccins à faire - Diphtérie		Retour au bilan simplifié	
 Tuberculose		Doses reçues	Diagnostic
 Diphtérie →		8 doses	Prochain rappel : à 45 ans
 Tétanos		Prochaine injection	
 Poliomyélite		02/03/2021	
 Coqueluche		L'essentiel	
 Rougeole		Recommandation générale : rappels à âges fixes à 25, 45 et 65 ans, puis à 75, 85 ans...	
 Rubéole		Nouveau calendrier vaccinal depuis 2013.	
 Hépatite B		Justification	
 Variole		⇒ Proposer des rappels à âge fixe plutôt qu'à intervalles fixes est plus facile à mémoriser. Les données scientifiques et épidémiologiques accumulées au cours des dernières années permettent d'affirmer que la durée de protection conférée par ces vaccins va bien au-delà de 10 ans en l'absence d'immunodépression . L'intervalle entre les rappels de l'adulte est donc porté de 10 à 20 ans dans ce cas. A partir de 65 ans, l'intervalle doit être de 10 ans du fait de l'immunosénescence (diminution de la qualité de la réponse immunitaire chez les personnes âgées).	
		⇒ La diphtérie n'a pas disparu et la France n'est pas à l'abri de souches importées.	

Figure 8 : Illustration pour justification diphtérie pour patient X.

Sur son espace, il est possible pour le patient de créer jusqu'à 40 carnets de vaccination électroniques. Enfin s'il le souhaite, il peut partager son carnet de vaccination électronique avec le professionnel de santé de son choix. Pour cela il devra lui fournir le code de partage associé à son CVE pour que ce dernier accède aux données qui pourront être officialisées ensuite sur preuves écrites.

1.1.1.2. Présentation du carnet de vaccination électronique Professionnel de santé

Pour l'inscription du professionnel de santé aux services du carnet de vaccination électronique, il lui faut enregistrer son e-mail, son mot de passe et valider la charte d'utilisation du carnet de vaccination électronique. Le service proposé est payant pour le professionnel de santé comme indiqué ci-dessus.

L'accès aux services de mesvaccins.net du professionnel de santé nécessite une authentification forte :

-soit *via* la carte à puce de santé (CPS)

-soit *via* l'installation d'un certificat de sécurité X.509 qui est assurée par la société informatique de sécurité (IDS), hébergeur agréé des données de santé par le ministère de la santé. Pour cela, le professionnel de santé doit leur transmettre pour validation une preuve de son statut professionnel (carte CPS, diplôme...), le numéro RPPS (Répertoire Partagé des Professionnel de Santé), le numéro de téléphone professionnel. La demande est alors analysée puis validée dans les 48h.

Le certificat accordé, le statut professionnel vérifié, il est possible au professionnel de santé d'accéder de manière sécurisée au compte professionnel à l'aide de l'email et du mot de passe créé lors de l'inscription. Un mot de passe est envoyé *via* un sms afin de sécuriser l'accès. Cette dernière étape peut être supprimée si la connexion internet est sécurisée ; le système génère alors un mot de passe automatiquement qui doit être validé sans passer par le code de validation reçu par sms.

L'interface pour l'espace professionnel se présente avec différents onglets :

- la page d'accueil où figurent des actualités sur les vaccins, les derniers rappels envoyés à la patientèle et les derniers messages postés sur le forum de discussion.
- un onglet « gestion des carnets »,
- un onglet « recommandations »,
- un onglet « médecine du voyage »,
- et un dernier onglet « documentation » (figure 9)

mesvaccins.net

Espace professionnel de santé

Un outil unique d'aide à la décision vaccinale pour les professionnels

MON COMPTE ME DÉCONNECTER

Accueil Gestion des carnets Recommandations Médecine des voyages Documentation

Derniers rappels automatiques envoyés à la patientèle

Aucun rappel envoyé à votre patientèle pour le moment.

Dernières discussions du forum

Aucun message posté depuis votre dernière visite le 04/02/2019.

[> Visiter le forum](#)

Dernière mise à jour des règles pour recommandations vaccinales le 31/01/2019 à 13:02.

Dernières actualités professionnels

Filtre : Vaccinations

- De faux vaccins contre la rage usurpant le nom VERORAB circulent aux Philippines - 02/02/2019
- Disponibilité d'un lot de vaccins contre la fièvre jaune pour faire face à la rupture de stock - 28/01/2019
- L'épidémie de grippe s'est installée en janvier 2019 - 25/01/2019
- Rupture de stock du vaccin contre la fièvre jaune STAMARIL jusqu'en mars 2019 - 25/01/2019
- Difficultés d'approvisionnement en vaccins contre l'hépatite B - 09/01/2019

Figure 9 : Illustration page d'accueil espace professionnel de santé

Ainsi, le professionnel de santé peut créer ou importer un CVE en se rendant dans l'onglet « gestion des carnets » :

-Pour créer un CVE, il doit fournir obligatoirement le nom, le prénom, le sexe, le pays de naissance, la date de naissance, le département de naissance, la commune de naissance et le département de résidence du patient. Ces informations sont nécessaires afin de pouvoir évaluer une couverture vaccinale. Un mail sera ensuite envoyé au patient s'il souhaite importer le CVE créé. A ce stade, une lettre de partage (*cf Annexe 3*) peut être générée pour le patient où figure notamment son code de partage s'il souhaite le partager avec d'autres professionnels de santé. A la création du CVE, le professionnel de santé peut intégrer les vaccins que le patient a reçu et valider les données seulement s'il y a une preuve documentaire.

Pour plus de simplicité et pour un gain de temps, le professionnel peut saisir un groupe de vaccin où il n'aura qu'à valider ensuite les dates des actes et les numéros de lots. Par exemple : si le patient a reçu trois HEXYON®, le professionnel de santé peut entrer HEXYON® et il n'aura plus qu'à ajouter les dates à laquelle les vaccinations ont eu lieu et à les valider sur preuves documentaires.

De plus, une fonction supplémentaire est réservée au pharmacien : il a la possibilité d'entrer le nom du vaccin délivré (figure 10). La délivrance ne pourra être validée qu'à condition que le numéro de lot, la date de péremption soit saisis. Depuis peu, l'utilisation d'un lecteur de code à barre permet de saisir directement le code data matrix et de générer ainsi le numéro de lot, la date de péremption. S'agissant d'une plateforme de partage, le professionnel de santé pourra confirmer la date de l'injection de ce vaccin réalisée.

The screenshot shows a web interface with a navigation bar at the top containing the following tabs: 'Vaccins reçus' (highlighted), 'Profil santé', 'Diagnostic', 'Identité du patient', and 'Renvoi du mot de passe'. Below the navigation bar is a form titled 'Ajouter une délivrance'. The form contains the following fields and options:

- Date de délivrance ***: A text input field containing '04/02/2019'. To its right is a blue question mark icon and the text 'Indiquez la date où le vaccin a **réellement** été délivré'.
- Code Datamatrix**: An empty text input field.
- Nom du vaccin ***: An empty text input field. To its right is a blue question mark icon. Below this field are two checkboxes:
 - ☐ Inclure les vaccins non disponibles à la date de l'acte
 - ☐ Inclure tous les vaccins (Étrangers, circonstances exceptionnelles...)
- Numéro de lot ***: An empty text input field.
- Date de péremption ***: An empty text input field.
- Commentaire**: A large empty text area.

At the bottom of the form are two buttons: a green 'Valider' button with a checkmark icon and a red 'annuler' button with an 'X' icon.


Figure 10 : Illustration de délivrance par le pharmacien

-Pour importer un CVE qui aurait été créé par le patient, le professionnel de santé doit inscrire le code de partage du patient ainsi que sa date de naissance et cocher la case du consentement du patient qui vaut pour accord du partage avec le professionnel de son choix. Le professionnel peut ensuite valider les vaccins enregistrés par son patient sur preuve documentaire à l'aide de son carnet de vaccination papier ou par un certificat de vaccination. Le carnet de vaccination électronique peut également être imprimé (*cf Annexe 4*).

De plus, le professionnel de santé a la possibilité d'enregistrer le profil santé de son patient. Des informations importantes notamment sur ses antécédents de maladies infectieuses, sur ses maladies chroniques, sur son entourage, sur ses traitements, sur ses allergies peuvent avoir une influence sur son diagnostic vaccinal. Cependant, seul le médecin pourra valider ces informations comme le prévoit la charte d'utilisation de mesvaccins.net.

L'espace professionnel donne accès également à la fonction médecine du voyage qui permet de déterminer rapidement les différentes recommandations que devra suivre un patient qui souhaiterait se rendre n'importe où dans le monde. Une documentation est disponible pour l'ensemble des vaccins et un onglet est réservé à toutes les questions que pourrait se poser le professionnel de santé et dont les réponses sont données par un expert du site mesvaccins.net. Un interface permet au professionnel de santé de voir l'ensemble des CVE de sa patientèle, un code couleur est appliqué (figure 11) :

- le rouge indique un retard,
- l'orange indique que des vaccins seront à faire prochainement et
- le vert signale que le patient est à jour













Amir	09/06/2014 à Angers	M	
RANIYA	11/09/2014 à Angers	F	
Youssra	04/09/1992 à Angers	F	
MEHDI	25/12/1982 à Cloueron	M	
MELODIE	04/01/1995 à Angers	F	
MYRIAM	12/10/1992 à Angers	F	
JENNIFER	17/08/1986 à Léhon	F	
Majedoline	02/03/1976	F	
CHIARA	15/05/2018 à Angers	F	
AMELIA	04/09/1997 à Angers	F	
CAROLINE	04/07/1991 à 49	F	
DALIA	15/10/2014 à Angers	F	
LOUBNA	05/07/2011 à 49000	F	
HUGO	26/09/2009 à Angers	M	
MAEL	19/08/2011 à Angers	M	
JEROME	03/02/1981 à Angers	M	

Figure 11 : Tableau de bord CVE

Ce service est également accessible *via* des applications sur smartphone pour le grand public et pour les professionnels de santé.

1.2. Sécurité des données

Le CVE a reçu une autorisation de la CNIL le 30 juin 2011. Cette autorisation répond aux exigences du Règlement général sur la protection des données.

Les données « patients » sont hébergées par une société possédant un agrément du Ministère de la santé pour l'hébergement de données de santé, il s'agit d'IDS. Les données sont anonymisées et ne peuvent servir qu'aux autorités de santé. De plus le professionnel de santé ne peut avoir accès au CVE de son patient qu'après une authentification forte soit par sa carte CPS soit par un système d'authentification équivalent avec le certificat de sécurité X.509 délivré par mesvaccins.net après validation du statut professionnel.

2. Mise en place à l'officine du carnet de vaccination électronique

2.1. Objectif de l'expérimentation

L'éducation pour la santé est une obligation déontologique pour le pharmacien. L'article R. 4235-2 du Code de la santé publique précise en effet que le pharmacien *"doit contribuer à l'information et à l'éducation du public en matière sanitaire et sociale"* (55).

Le décret n° 2018-841 du 3 octobre 2018 relatif aux conseils et prestations pouvant être proposés par les pharmaciens d'officine dans le but de favoriser l'amélioration ou le maintien de l'état de santé des personnes mentionne (56) :

- la mise en place d'actions de prévention et de promotion de la santé parmi les domaines d'action prioritaires de la stratégie nationale de santé,
- la participation au dépistage des maladies infectieuses et non transmissibles,
- la réalisation d'actions de suivi et d'accompagnement pharmaceutique.

Ainsi, pour promouvoir le suivi vaccinal à l'officine, l'objectif de de mon travail de thèse a été de mettre en place une expérimentation dans l'officine dans laquelle je travaille, (i) en implantant le CVE, (ii) en formant l'équipe officinale et (iii) en sensibilisant le patient sur son parcours vaccinal. Cette expérimentation a commencé en juillet 2018.

2.2. Méthodologie

2.2.1. Présentation de l'officine

La pharmacie est située Boulevard Camus à Angers, dans un centre commercial. Elle est ouverte du lundi au samedi sans interruption de 8h45 à 19h45. L'équipe officinale est composée de deux pharmaciens titulaires, un adjoint, cinq préparatrices, une apprentie préparatrice ainsi que des étudiants en pharmacie de la 4^{ème} à la 6^{ème} année de pharmacie qui viennent compléter l'équipe les samedis et durant les vacances scolaires. La pharmacie compte six postes de travail.

2.2.2. Formation de l'équipe officinale

En mars 2018, j'ai eu l'opportunité de rencontrer le professeur Hengy, l'un des fondateurs du site mesvaccins.net. Durant cette entrevue, il a pris le temps de me faire une démonstration sur l'ensemble des fonctionnalités du carnet de vaccination électronique avec présentations de cas pratiques. Il m'a également présenté l'historique et

les évolutions du site en m'indiquant l'ensemble des personnes qui contribuait à la fonctionnalité de ce service, des médecins bénévoles pour la majorité. Il a partagé une présentation PowerPoint présentant le CVE que j'ai présenté à mes titulaires afin de pouvoir le mettre en place à l'officine dans le cadre de mon projet de thèse. Très intéressés par le CVE, ils ont accepté que je le mette en place dans leur officine. Ainsi, j'ai pu présenter le diaporama à l'ensemble de l'équipe officinale ainsi que le site « mesvaccins.net » comportant des données sur les maladies à prévention vaccinale, les vaccins avec possibilité de recherches multicritères, les informations sur les pénuries de vaccins, les conduites à tenir, et aussi la médecine du voyage. A tour de rôle chaque membre de l'officine a apporté son carnet de santé papier pour créer ensemble leur carnet de santé électronique grand public que je validais ensuite sur le compte professionnel, créé en mon nom pour le compte de la pharmacie. Une fois l'équipe officinale formée et sensibilisée par mon projet de thèse, chacun pouvait le présenter aux patients au moment des délivrances de vaccins. Une procédure qualité pour proposer le carnet de vaccination électronique aux patients a été mise en place pour rappeler les avantages de ce service et la marche à suivre pour en créer un.

2.2.3. Déroutement de l'expérience

L'expérience s'est déroulée de juillet 2018 à octobre 2018 en trois grandes étapes auprès de tous les patients se présentant à l'officine pour la dispensation de vaccins :

- 1) Sensibilisation du patient sur le parcours vaccinal et recrutement de patient pour ouverture de son carnet de vaccination électronique (toute l'équipe officinale)
- 2) Création du carnet de vaccination électronique (par mes soins)
- 3) Suivi vaccinal

2.2.3.1. Sensibilisation du patient sur son parcours vaccinal et recrutement de patient pour ouverture de son carnet de vaccination électronique

De juillet à octobre 2018, pharmaciens, préparateurs et étudiants faisaient le point avec chaque patient lors de dispensations d'un vaccin. Ainsi il était demandé :

- si le patient était toujours en possession de son carnet de vaccination papier,
- si le patient avait connaissance du carnet de vaccination électronique qui permet une prise en main et une responsabilisation de sa vaccination, de disposer en tout lieu et en tout temps de ses traces vaccinales, d'alerter par e-mail sur les prochaines échéances vaccinales, qui est un service gratuit, sécurisé et indépendant de l'industrie pharmaceutique
- si le patient souhaitait son ouverture, un flyer créé par l'URPS AURA (*cf Annexes 7 et 8*) lui était remis et il lui était indiqué qu'il pouvait être rappelé par la pharmacie pour la création ou la validation de son carnet de vaccination électronique.

Un cahier était à disposition sur chaque poste de travail afin d'être complété avec le nom et prénom du patient, et l'ensemble des informations précitées. Un entretien pour la création de leur CVE pouvait leur être directement proposé lors de la dispensation du vaccin ou le patient était rappelé afin de convenir d'une date d'entretien.

2.2.3.2. Ouverture du carnet de vaccination électronique

Pour les patients ayant répondu favorablement à la création de leur CVE, ils ont été invités à se présenter à la pharmacie en possession de leur carnet de vaccination papier ainsi que de leur adresse e-mail s'ils en possédaient une afin de pouvoir partager le CVE. La création de leur CVE pouvait se faire de trois manières :

- soit en leur présence avec prise de rendez-vous dans l'espace de confidentialité, la durée moyenne du rendez-vous étant de 30 minutes.
- soit par eux-mêmes sur l'espace grand public, avec échange de leur code de partage et de leurs carnets de vaccinations papiers pour la validation professionnelle. La durée de ce rendez-vous était de 20 minutes.
- soit en leur absence avec prise de rendez-vous ultérieur pour remise en main propre de la lettre de partage avec le professionnel de santé, l'impression de leur diagnostic vaccinal, l'impression de leur carnet de vaccination du site mesvaccins.net. Au comptoir, l'échange autour de ces différents documents durait une dizaine de minutes.

2.2.3.2.1. Déroulement du rendez-vous pour la création du carnet de vaccination électronique sur l'espace professionnel

Ce rendez-vous avait lieu dans l'espace de confidentialité de l'officine. Sur l'espace professionnel du CVE, la création du CVE commençait en complétant le nom, le prénom, le sexe, le pays de naissance, le département de naissance, la commune de naissance ainsi que le code postal de résidence du patient. A la question « votre patient souhaite-t-il partager son carnet de santé électronique » son adresse e-mail y était renseignée. A cette étape lui était remis :

- la lettre de partage avec le professionnel de santé où figure le code de partage et la procédure afin de récupérer le CVE créé (*cf Annexe 3*),
- le flyer destiné au professionnel de santé était remis avec ce courrier afin que le patient puisse le partager avec son médecin traitant (*cf Annexes 8 et 9*).

Ensuite le profil santé du patient pouvait être complété. Il s'agissait de faire le point avec le patient sur ses antécédents de maladies infectieuses (rubéole, rougeole, varicelle), s'il avait déjà été en contact avec une personne ayant contracté la tuberculose ou s'il voyageait, s'il était allergique à l'œuf, s'il refusait certaines vaccinations (figure 12).

Figure 12 : Illustration Profil de santé

Une fois le profil santé enregistré, les vaccins reçus par le patient étaient complétés avec la date de l'injection et s'il y avait, le numéro de lot du vaccin. Cette étape pouvait durer entre 5 et 10 minutes en fonction du nombre de vaccins reçus par le patient et la relecture du praticien. Au cours de cette étape, le patient était interrogé afin de savoir s'il connaissait les maladies contre lesquelles lui ou son enfant était protégé, s'il pouvait citer les dates de rappels de certains vaccins.

Pour finir, le diagnostic vaccinal du patient lui était remis en couleur avec : en rouge les vaccins pour lesquels il était en retard, en vert les vaccins pour lesquels il était à jour et enfin en orange les vaccins à faire prochainement (cf Annexe 5). Après enregistrement de son carnet de vaccination électronique, une copie lui était également remise (cf Annexe 4).

2.2.3.2.2. Déroulement du rendez-vous pour validation du compte créé par le patient sur l'espace grand public

Pour les patients ayant eux-mêmes créés leur CVE sur l'espace grand public, le rendez-vous avait également lieu dans l'espace de confidentialité. Le partage du code de confidentialité permettait alors d'importer leur CVE.

L'ensemble des informations y étant pré-enregistré, je pouvais procéder à la validation des vaccins qu'ils avaient reçus et compléter leur profil santé. Ce rendez-vous était alors plus court que celui pour lequel le CVE n'avait pas été créé sur l'espace grand public et durait en moyenne 15 minutes, temps nécessaire pour échanger avec le patient et le sensibiliser aux maladies contre lesquelles il était protégés ou non.

La feuille de validation de son CVE lui était remise.

2.2.3.2.3. Création du carnet de vaccination électronique en l'absence du patient

En l'absence du patient, le CVE était créé à l'aide d'une copie de leur carnet de santé. L'adresse e-mail était nécessaire si le patient souhaitait récupérer son CVE. Un dossier était créé avec la lettre de partage, le flyer à destination du professionnel de santé, le diagnostic vaccinal et enfin une copie de son carnet de vaccination électronique en version papier. Une fois le CVE créé le patient était prévenu par téléphone qu'il pouvait se rendre à la pharmacie afin de récupérer l'ensemble des documents précités. Au comptoir, pour une durée de 10 minutes en moyenne, l'ensemble des documents lui était remis et expliqué.

2.2.3.3. Suivi vaccinal, échange avec le patient

Pour l'ensemble des CVE créés, le diagnostic vaccinal du patient lui était remis. Ainsi :

- pour les retardataires en terme de vaccination, un rendez-vous avec leur médecin traitant leur était vivement conseillé afin de discuter des vaccins à réaliser.
- pour les patients dont une vaccination proche était à prévoir, il leur était rappelé la date à laquelle cette dernière devrait être réalisée et qu'un e-mail leur serait envoyé.
- pour les patients à jour, il leur était présenté les maladies contre lesquelles ils étaient protégés.

2.3. Présentation et discussion des résultats

2.3.1. Patients recrutés

Sur la période de juillet à octobre 2018, 424 vaccins ont été délivrés. Les cahiers ont été remplis pour 202 patients. Environ une centaine de patients les plus favorables à l'ouverture du CVE ont été rappelés.

Les résultats des questions posées lors de la dispensation des vaccins sont présentés dans la figure 13. Presque tous les patients (99%) disaient être en possession de leur carnet de vaccination papier. Également 99% des patients ne connaissaient pas le carnet de vaccination électronique. Et un patient sur deux environ se disait être favorable à l'ouverture du carnet de vaccination électronique. Au total 44 patients ont bénéficié de la création d'un CVE. Le manque de temps pour repasser à la pharmacie avec les carnets de santé était l'argument le plus avancé pour ceux intéressés par l'ouverture d'un CVE mais qui n'ont pas à ce jour pu en bénéficier.



Figure 13 : Présentation des résultats pour le recrutement des patients au comptoir

Dans la mesure où le DMP est en cours d'intégration dans le logiciel métier de la pharmacie dans laquelle j'exerce et engendre des bugs informatiques sur l'ensemble des postes de travail, par précaution, j'ai choisi l'installation du certificat X.509 demandée aux services de mes vaccins.net et obtenue après validation de mon statut professionnel de pharmacien. En effet, je n'ai pas pu installer le carnet de vaccination électronique via le logiciel métier avec authentification par la carte CPS ce qui aurait permis davantage de création en scannant la « data matrix » du vaccin délivré.

Cependant, le but de mon travail de thèse était aussi de m'entretenir avec les patients au cours de séance sur le thème du suivi vaccinal, de leur historique vaccinal. Il aurait été donc indispensable qu'ils aient leur carnet de santé avec eux mais dans la majorité des cas, ils viennent à la pharmacie sans celui-ci.

2.3.2. Création des carnets de vaccination électroniques

Quarante-quatre CVE ont été créés par mes soins, selon la répartition suivante :

- Un patient a créé un CVE pour lui-même et les trois autres membres de sa famille sur l'espace grand public (4 CVE).
- Un patient a déposé l'ensemble des carnets de santé pour lui et ses trois enfants à l'officine pour la création de 4 CVE en son absence.
- Douze rendez-vous dans l'espace de confidentialité ont permis la création de 36 CVE :
 - cinq rendez-vous avec création de 3 CVE,
 - quatre rendez-vous avec création de 2 CVE,
 - deux rendez-vous avec création de 4 CVE,
 - et un rendez-vous pour la création de 5 CVE.

La moyenne d'âge pour la patientèle ayant bénéficié de l'ouverture d'un CVE est de 15 ans (1 ans à 47 ans). La médiane est de 6 ans. Les CVE créés concernent 28 femmes et 6 hommes.

2.3.3. Diagnostic et suivi vaccinal

Pour l'ensemble de la patientèle concernée par la création du CVE, le diagnostic vaccinal nous montre que treize patients sont en retard dans leurs vaccins, cinq patients ont à faire prochainement un vaccin, et vingt-six patients sont à jour (figure 14).

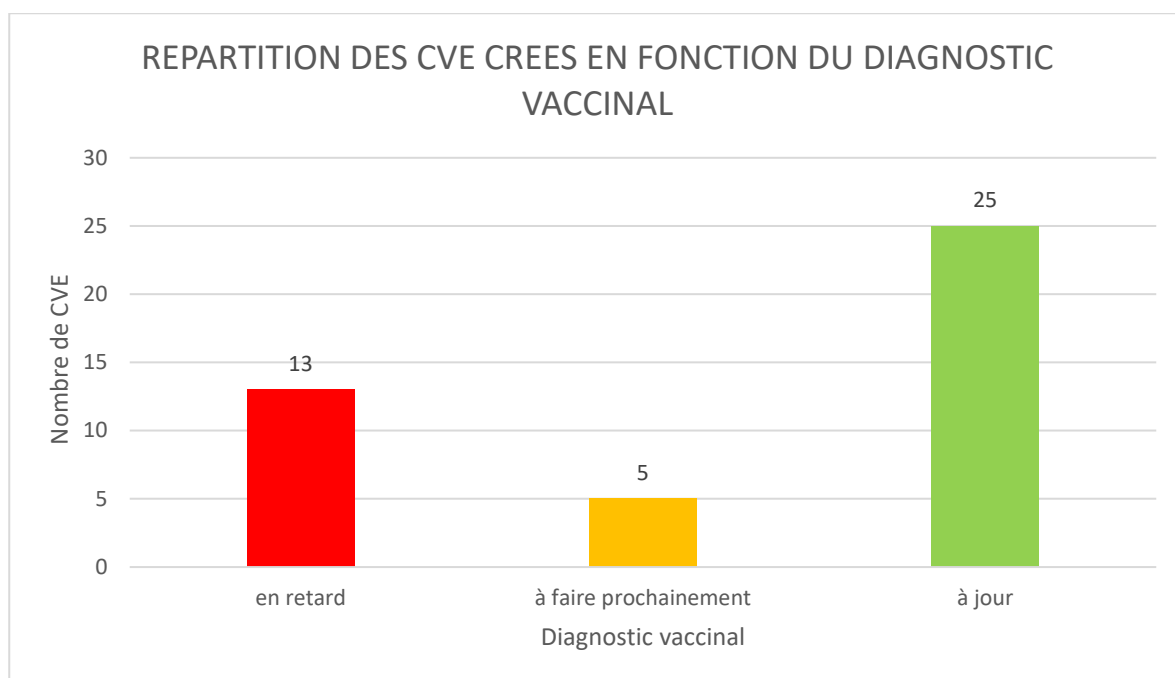


Figure 14 : Présentation du diagnostic vaccinal pour les 44 CVE créés

Sur les treize patients en retard de vaccination, six sont concernés pour des retards de vaccination pour la rougeole, les oreillons et la rubéole, six par la vaccination contre le méningocoque C, un par la vaccination contre l'hépatite A et un pour le vaccin hexavalent (diphtérie, tétanos, poliomyélite, coqueluche, *Haemophilus influenzae* b, hépatite B) ; à noter que ce dernier patient est en retard pour le méningocoque C également (figure 15).

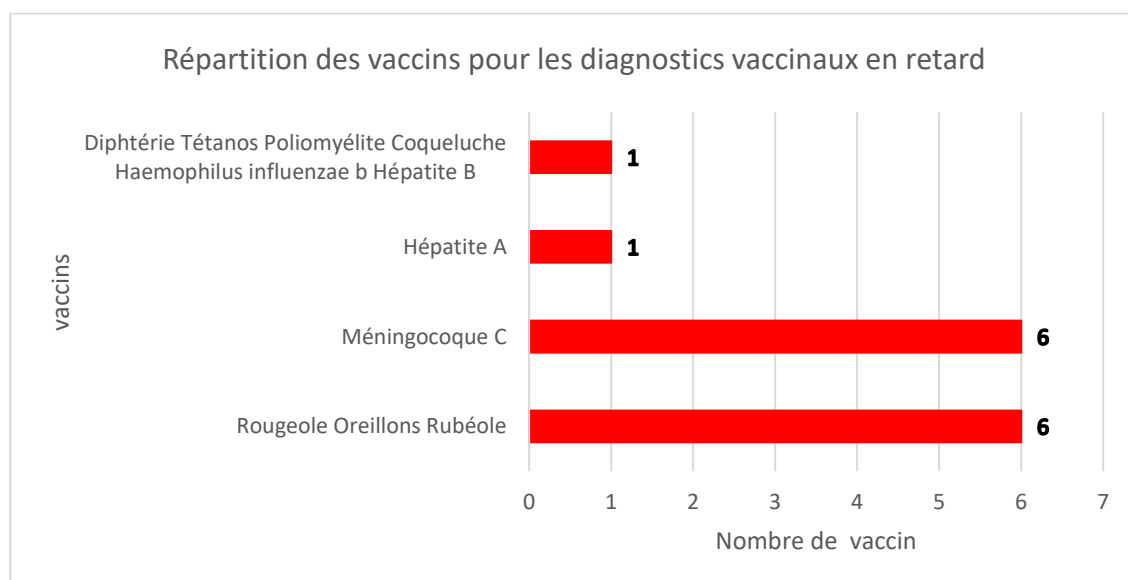


Figure 15 : Répartition des vaccins concernés par les diagnostics vaccinaux en retard

L'âge moyen des patients concernés par un retard de vaccination est de 31 ans pour la rougeole, les oreillons et la rubéole, de 7 ans pour l'hépatite A, de 1 an pour la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche, l'*Haemophilus influenzae* b, et l'hépatite B et de 13 ans pour le méningocoque C.

Concernant les retards pour le ROR, il s'agit de patients n'ayant reçu qu'une seule dose de ROR, leur protection n'est donc pas optimale. Cinq patients nés avant 1980 n'entraient pas dans le cadre des deux injections recommandées. Etant donné le contexte épidémiologique des cas de rougeole, il leur a été conseillé d'en discuter avec leur médecin traitant car ils peuvent être confrontés à un cas de rougeole au travail ou dans leur entourage. Une patiente de 4 ans n'a reçu qu'une seule dose de ROR, ni le médecin traitant, ni l'école n'ont indiqué à la maman qu'une seconde dose serait nécessaire afin d'obtenir une protection optimale, elle doit en discuter avec son médecin de famille.

Concernant le retard pour l'hépatite A, il s'agit d'une enfant de 7 ans qui s'était fait vacciner suite à un départ à l'étranger. Ce retard est expliqué par la pénurie des vaccins de l'hépatite A. Afin d'obtenir une protection optimale et le marché de ce vaccin étant redevenu normal, la maman a été invitée à en discuter avec son médecin traitant.

Concernant les retards pour le méningocoque C, une patiente ne souhaite pas que ses quatre enfants de plus de 4 ans et de moins de 24 ans soient vaccinés contre ce dernier, essentiellement par peur des effets secondaires. On a pu lors de notre entretien aborder ses craintes et ainsi lever le voile sur certains points qui n'étaient pas justifiés scientifiquement. Cela dit, elle ne préfère pas pour le moment vacciner ses enfants contre le méningocoque C. Une patiente de 20 ans pensant être totalement à jour dans ses vaccins s'est rendu compte qu'elle ne l'était pas pour le méningocoque C, elle en discutera avec son médecin traitant.

Une patiente de 9 mois n'a pas reçu son rappel Infanrix Hexa® à ses 4 mois, ni son Neisvac® à ses 5 mois. En discutant avec la maman, les injections auraient été réalisées par un médecin remplaçant qui n'aurait pas indiqué la vaccination réalisée sur le carnet de santé. En effet, on note, lors de la visite des 4 mois, que l'injection du Prévenar® a pourtant été effectuée et qu'une délivrance d'un Infanrix Hexa® avait été faite à cette période. Cependant, aucune trace de dispensation pour le vaccin du méningocoque C n'a été établie, même si cette maman dispose d'un DP. La maman doit en discuter avec le médecin très prochainement et revenir vers nous afin de compléter le CVE de son enfant.

Pour les diagnostics vaccinaux à jour ou à faire prochainement, les maladies concernées sont la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite et la coqueluche. On note pour une patiente âgée de 26 ans qu'une vaccination contre la coqueluche sera à faire prochainement. Elle a pourtant fait son rappel à temps à ses 25 ans mais avec un Revaxis®. Pourtant en âge de procréer, un Boostrix tetra®, un Repevax® ou un Tetravac® aurait été une meilleure vaccination à lui proposer ; en effet ces derniers ont la valence de la coqueluche ce qui n'est pas le cas du Revaxis®. Cela lui aurait permis d'éviter une autre vaccination dans les prochaines années si elle souhaite être enceinte et suivre les recommandations vaccinales.

Les résultats sont conformes avec l'épidémiologie actuelle, les retards concernent principalement le ROR ou le méningocoque C. Selon le dernier Bulletin de Santé Publique Pays de la Loire datant d'avril 2019 (57), la couverture vaccinale pour le méningocoque C est insuffisante dans la population cible des 1-24 ans et est inférieure à 33%. La couverture vaccinale pour le ROR avoisine les 80%, et est donc inférieure à l'objectif national des 95%. Proposer des séances éducatives autour de la vaccination nécessite de dégager du temps. Cibler les patients, notamment ceux n'ayant reçu qu'une seule dose de ROR, et les adolescents de plus de 15 ans et les jeunes adultes pour leur proposer un entretien sur leur parcours vaccinal permettrait de les sensibiliser sur ces deux derniers vaccins. De plus, comme vu dans le chapitre précédent la couverture vaccinale pour cette population est souvent méconnue. Le CVE permet d'intégrer des données permettant de l'évaluer mais aussi de l'augmenter en invitant les patients pas correctement protégés à la vaccination. En effet sur les six patients en retard de vaccination contre la rougeole, deux patients se sont rendus chez leur médecin traitant afin de compléter leurs vaccinations ROR. Un patient a depuis rattrapé son retard en se faisant vacciner contre le méningocoque C. A travers ces entretiens, certains patients ont montré de la réticence vis-à-vis de certains vaccins notamment due à ce qu'ils ont pu lire ou voir sur internet. Prendre le temps d'écouter et d'échanger sur leurs peurs a pu leur permettre de prendre du recul face à certaines informations véhiculées.

De plus, on note qu'une rupture de stock sur un vaccin peut également engendrer un schéma vaccinal non optimal. Le site mesvaccins.net permet de suivre par tous les tensions d'approvisionnement des vaccins et propose des alternatives s'il en existe.

2.4. Conclusions – Perspectives

Concernant les patients, ils ont apprécié ce service pour une meilleure compréhension de leur protection vaccinale. Tous les patients ont été sensibilisés contre les maladies pour lesquelles ils sont protégés et pour lesquelles un rappel sera nécessaire. Echanger autour de la vaccination au cours d'entretien est un moyen de ne pas juste « subir » sa vaccination et permet une responsabilisation du patient sur son parcours vaccinal. Disposer électroniquement de leur carnet de vaccination, avec un rappel automatique envoyé par le site mesvaccins.net pour les prochaines échéances vaccinales, les rassure également sur une éventuelle perte de leur carnet de santé papier. Cependant, ce n'est pas d'eux-mêmes qu'ils auraient complété leurs carnets de vaccinations électroniques. Pour eux, ce service doit être fait par le professionnel de santé.

Afin que le système se développe, il serait intéressant de sensibiliser aussi les prescripteurs sur l'existence et les avantages de ce service souvent méconnus. En effet, le DMP largement médiatisé par l'assurance maladie est un carnet de santé numérique mais n'est pas doté à l'heure actuelle du système intelligent du CVE. Comme nous l'avons vu, le CVE est un outil d'aide à la vaccination et permet de suivre grâce à un code couleur les parcours vaccinaux de la patientèle selon les recommandations officielles en vigueur. Il permet de ne pas surestimer, ni sous-estimer les actes vaccinaux. Avec l'extension des compétences des professionnels de santé en termes de vaccination, et comme le rapporte la HAS en juillet 2018 (25), il apparaît nécessaire que le partage des informations concernant la date, le nom du vaccin, le numéro de lot et l'identification du professionnel vaccinateur se fasse. Cependant, elle souligne la multiplicité des outils variés existants (carnet de santé papier, DP...) qui n'est pas de nature à favoriser la traçabilité des vaccins. L'intégration du CVE dans le DMP permettrait de

centraliser dans un seul et même outil le partage du parcours vaccinal du patient. Ainsi, les pertes des carnets de santé, les sous- ou sur- vaccinations grâce au système intelligent du CVE pourraient être évitées.

Pour l'équipe officinale, le CVE est un outil utile, pratique et intelligent. Ce dernier permet d'améliorer la qualité de la dispensation d'un vaccin, et de renforcer le rôle du pharmacien dans le suivi vaccinal des patients. Actuellement, il continue d'être proposé aux patients les plus réfractaires à la vaccination ou aux familles qui ont besoin de faire le point sur leur parcours vaccinal. De plus, le site mesvaccins.net propose des fiches récapitulatives « voyage » qui nous servent comme support lors de nos dispensations. L'intégration du CVE dans le DMP est en cours et devrait permettre de sensibiliser davantage de patient sur la vaccination.

En perspectives, les pharmaciens sont invités à vacciner contre la grippe saisonnière pour la prochaine campagne 2019-2020. Lors de celle-ci, une création de carnet de vaccination électronique avec l'accord du patient lui sera automatiquement proposée à la Pharmacie du Boulevard Camus afin de garantir électroniquement les dispensations et les actes vaccinaux qui auront été réalisés.

En effet, le CVE sera un support informatique pour l'interrogatoire du patient afin de répertorier des antécédents de réaction allergique sévère à l'ovalbumine ou à une vaccination antérieure. Le CVE est un outil qui permettra le partage d'information entre professionnel de santé avec l'accord du patient, notamment sur le nom, la date du vaccin injecté, son numéro de lot ainsi que le nom du vaccinateur.

Le pharmacien tient une place importante dans le parcours vaccinal et l'éducation thérapeutique du patient. Les professionnels de santé doivent travailler ensemble et le CVE propose un excellent support de partage.

Par-ailleurs en plus d'être un outil simple d'aide à la vaccination, un excellent support de sécurité des vaccins délivrés ou administrés ainsi qu'une assistance, le CVE est un dispositif pratique de santé publique. En effet, il permet d'évaluer, d'augmenter la couverture vaccinale et ainsi améliorer la politique vaccinale de notre pays. Dans ce contexte, pourrait-on alors évoluer vers une pratique vaccinale proposant une vaccination sur mesure ?

Annexe 1 : Deuxième certificat de santé de l'enfant

DEUXIÈME CERTIFICAT DE SANTÉ

À ÉTABLIR OBLIGATOIREMENT AU COURS DU 9^e MOIS

Article L 2132-3 du Code de la santé publique

Ne pas remplir les cases tranches



N° 12597'06

Enfant	Nom																									
	Prénom																									
Date de naissance		Jour	Mois	Ann.	Sexe	Fém.	Masc.																			
Lieu de naissance :		Commune																		COMMUNE						
Cote postal		Commune																								
Adresse du domicile		M.	Mme	COMMUNE																						
Nom																										
Prénom																						Tél.				
Adresse		Cote postal	Qu. Ter	Type d'hab.	Nom de la voie																					
Complément d'adresse																										
Cote postal		Commune																								

[illegible][illegible]

PARTIE MÉDICALE

Vaccinations	Indiquer une réponse affirmative en cochant la case correspondante							
	DTPolio	Coc.	H.HntL	Hep. Virale B	Pneu- mocoque			
1 ^{re} dose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tient assis sans appui	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>
2 ^e dose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Réagit à son prénom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'enfant relève-t-il de la recommandation antituberculeuse				Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Répète une syllabe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BCG fait	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>				Se déplace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Méningocoque C	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>				Saisit un objet avec participation du pouce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres vaccins (préciser)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Imite un geste simple (bravo, au revoir...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Motricité symétrique des 4 membres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Non	Oui		
Antécédents	Prématurité < 33 semaines	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mesures	Poids <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (kg)
	Otitites à répétition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Taille <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (cm)
	Affections broncho-pulmonaires à répétition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Périmètre crânien <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (cm)
	Accident domestique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Si oui :				
	Intoxication <input type="checkbox"/>	Brûlures <input type="checkbox"/>	Chute/traumatisme <input type="checkbox"/>		Examen de l'œil : Normal <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>
					Exploration de l'audition : Normale <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>
	Autres (précisez)				

<p>Nombre d'hospitalisations en période néonatale</p> <p>Précisez les causes</p>	<p>Après la période néonatale</p> <p>Précisez les causes</p>	<p>Autres informations</p>	<p>Allaitement au sein Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/></p> <p>Si oui :</p> <p>Durée de l'allaitement au sein en semaines <input type="text"/></p> <p>dont allaitement exclusif <input type="text"/></p> <p>Présence d'un risque de saturnisme Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/></p>

Affections actuelles		Non	Oui
► Si oui :			
Anorexie et/ou troubles de l'alimentation			
Troubles du sommeil			
Système nerveux			
Spina bifida			
Infirmité motrice cérébrale			
Autre*			
Appareil cardio-vasculaire			
Cardiopathie congénitale			
Autre*			
Appareil respiratoire			
Mucoviscidose			
Autre*			
Appareil digestif			
Reflux gastro-œsophagien			
Autre*			
Maladie métabolique*			
Maladie endocrinienne*			
Appareil génito-urinaire			
Malformation urinaire			
Malformation génitale			
Autre*			
Appareil ostéo-articulaire et musculaire			
Luxation de la hanche			
Autre*			
Affections dermatologiques			
Eczéma			
Autre*			
Maladies hématologiques			
Maladie de l'hémoglobine			
Autre*			
Fente labio-palatine			
Syndrome polymalformatif			
Aberrations chromosomiques			
Trisomie 21			
Autre*			
Autre pathologie décelée*			
*Précisez			

Annexe 2 : Troisième certificat de santé

TROISIÈME CERTIFICAT DE SANTÉ
À ÉTABLIR OBLIGATOIREMENT AU COURS DU 24^È MOIS
Article L 2132-3 du Code de la santé publique.
Ne pas remplir les cases trumées

N° 12598°05

Enfant

Nom

Prénom

Date de naissance : jour Mois An ☐ Fém. ☐ Masc. ☐

Lieu de naissance : COMMUNE

Code postal Commune

Adresse du domicile M. ☐ Mme ☐ COMMUNE

Nom

Prénom Tél.

Adresse

Complément d'adresse

Code postal Commune

Famille

Nom de naissance de la mère

Prénom Date de naissance jour Mois An

Nombre d'enfants vivant au foyer

Faites-vous actuellement garder votre enfant ? Non ☐ Oui ☐ Si oui :

Accueil collectif ☐ Assistante maternelle ☐ À domicile par un tiers ☐ Autre ☐

Profession ▶ inscrire le numéro correspondant à votre réponse

Mère ☐ 1 Agriculteur exploitant 4 Profession intermédiaire

Père ☐ 2 Artisan, commerçant ou chef d'entreprise 6 Ouvrier

3 Cadre ou profession intellectuelle supérieure

Activité professionnelle

Mère ☐ 1 Activité salariée 5 Congé parental

Père ☐ 2 Autre activité 6 Chômeur

3 Retraité 7 Élève, étudiant élève ou en formation

4 Au foyer 8 Autre inactif

Examen médical

Examen effectué par un : ☐ Omnipraticien ☐ Pédiatre ☐ Autre

Réalisé dans un(e) : ☐ Cabinet médical privé ☐ Consultation de PMI ☐ Consultation hospitalière ☐ Autre

Conclusions, précisions et commentaires :

Je, soussigné(e) atteste avoir examiné l'enfant le : jour Mois An

Signature

cachet - téléphone

PARTIE MÉDICALE

Indiquer une réponse affirmative en cochant la case correspondante

Vaccinations

DT Polio ☐ Coq. ☐ HJnL ☐ Hep. Virale B ☐ Pneu-mocoque ☐

1^{re} dose ☐ 2^e dose ☐ Rappel ☐

ROR 1 dose ☐ 2 doses ☐

Méningocoque C 1 dose ☐ 2 doses ☐

BCG fait : Non ☐ Oui ☐

Autres vaccins (précisez)

Développement psychomoteur

Comprend une consigne simple ☐ Non ☐ Oui ☐

Nomme au moins une image ☐ Non ☐ Oui ☐

Superpose des objets ☐ Non ☐ Oui ☐

Associe deux mots ☐ Non ☐ Oui ☐

Joue à faire semblant ☐ Non ☐ Oui ☐

Sollicite l'attention d'un adulte ☐ Non ☐ Oui ☐

Pointe du doigt ☐ Non ☐ Oui ☐

Marche acquise ☐ Non ☐ Oui ☐

Si oui, à quel âge ? mois

Mesures

Poids (kg) Taille (cm)

IMC Périmètre crânien (cm)

Examen de l'œil : Normal ☐ Non ☐ Oui ☐

Exploration de l'audition : Normale ☐ Non ☐ Oui ☐

Dents cariées / Nombre total de dents /

Autres informations

Allaitement au sein ☐ Non ☐ Oui ☐

Si oui : Durée de l'allaitement au sein en semaines

Présence d'un risque de saturnisme ☐ Non ☐ Oui ☐

Affections actuelles

Non ☐ Oui ☐

▶ Si oui :

Alimentation

Anorexie et/ou troubles de l'alimentation ☐

Allergie alimentaire ☐

Troubles du sommeil

☐

Système nerveux

Spina bifida ☐

Infirmité motrice cérébrale ☐

Autre* ☐

Appareil cardio-vasculaire

Cardiopathie congénitale ☐

Autre* ☐

Appareil respiratoire

Asthme ☐

Mucoviscidose ☐

Autre* ☐

Appareil digestif

Reflux gastro-œsophagien ☐

Autre* ☐

Maladie métabolique* ☐

Maladie endocrinienne* ☐

Appareil génito-urinaire

Malformation urinaire ☐

Malformation génitale ☐

Autre* ☐

Appareil ostéo-articulaire et musculaire

Luxation de la hanche ☐

Autre* ☐

Affections dermatologiques

Eczéma ☐

Autre* ☐

Maladies hématologiques

Maladie de l'hémoglobine ☐

Autre* ☐

Fente labio-palatine ☐

Syndrome polymalformatif ☐

Aberrations chromosomiques

Trisomie 21 ☐

Autre* ☐

Autre pathologie déclarée* ☐

*Précisez

Annexe 3 : Lettre de partage avec le professionnel de santé

Procédure de partage du carnet de : xxx

Attention : ce document confidentiel doit être remis au titulaire du carnet de vaccination objet du partage.

Un professionnel de santé a créé pour vous un carnet de vaccination électronique sur le site MesVaccins.net. Il permet d'enregistrer l'ensemble de vos vaccins et pourra vous suivre tout au long de votre vie. Contrairement à un carnet de vaccination classique, il ne pourra pas être perdu et est toujours disponible. Il vous permettra de suivre vos vaccins et de recevoir, si vous le souhaitez, des courriels ou SMS d'alerte quand une vaccination devra être réalisée. Ce service, entièrement gratuit et indépendant, est offert par l'association Groupe d'Études en Préventologie, association à but non lucratif visant à promouvoir les bonnes pratiques vaccinales. Le site est hébergé sur des serveurs agréés pour héberger des données de santé et a reçu l'aval de la CNIL.

Pour partager votre carnet de vaccination avec le professionnel de santé qui a créé ce carnet pour vous, vous devez posséder une connexion à Internet et une adresse de courriel valide.

En pratique, comment procéder ?

Il suffit de vous rendre à l'adresse suivante : <https://cve.mesvaccins.net/>

sélectionnez l'onglet "Créez un compte" ;

entrez votre adresse de courriel, un mot de passe puis le résultat de l'opération affichée à l'écran ;

cliquez sur la case "j'accepte les conditions générales" après en avoir pris connaissance, puis validez le formulaire.

Un mémo est affiché vous informant de la réussite de l'opération. Il contient votre identifiant de connexion : nous vous conseillons d'imprimer ce mémo et de le conserver soigneusement.

Vous pouvez alors vous connecter à votre nouveau compte avec l'identifiant qui vous a été attribué et le mot de passe que vous avez choisi.

Pour importer le carnet de vaccination électronique, cliquez sur "Ajouter un carnet" sur la page d'accueil de votre compte puis sur "importer un carnet créé par un professionnel de santé". Le code à saisir est le suivant :

Rxxx-xxx-xxxx

Entrez la date de naissance du titulaire du carnet à importer puis suivez les indications affichées à l'écran. Cette procédure de retrait est valable jusqu'au 02/02/2019. Au-delà de cette date, une nouvelle demande de partage devra être réalisée auprès de votre professionnel de santé.

Remarque : vous recevrez dans votre boîte de courrier électronique un message indiquant votre identifiant de connexion ainsi qu'un lien d'activation de votre adresse de courriel. En cas de non réception, vérifiez votre espace de courriers indésirables (SPAM).

Annexe 4 : Exemple de carnet de vaccination remis au patient

Carnet de Vaccination de DALIA xxx

Identité

- Nom : xxx
- Prénom : DALIA
- Date de naissance : 15/10/2014

Carnet de Vaccination

Protection contre	Date	Nom du vaccin	Numéro de lot	Acte réalisé par / validé par
Diphtérie, Tétanos, Poliomyélite, Coqueluche, Haemophilus influenzae b, Hépatite B	10/12/2014	Infanrix hexa	A21CC205A	Validé sur preuve par Saoudi SAOUDI (Pharmacien) 17 square martin luther king 49000 49000 - ANGERS
Diphtérie, Tétanos, Poliomyélite, Coqueluche, Haemophilus influenzae b, Hépatite B	25/02/2015	Infanrix hexa	A21CC205A	Validé sur preuve par Saoudi SAOUDI (Pharmacien) 17 square martin luther king 49000 49000 - ANGERS
Diphtérie, Tétanos, Poliomyélite, Coqueluche, Haemophilus influenzae b, Hépatite B	29/09/2015	Infanrix hexa	A21CC515C	Validé sur preuve par Saoudi SAOUDI (Pharmacien) 17 square martin luther king 49000 49000 - ANGERS
Pneumocoque	16/12/2014	PREVENAR 13	J66211	Validé sur preuve par Saoudi SAOUDI (Pharmacien) 17 square martin luther king 49000 49000 - ANGERS
Rougeole, Oreillons, Rubéole	04/02/2015	PRIORIX	A69CE094A	Validé sur preuve par Saoudi SAOUDI (Pharmacien) 17 square martin luther king 49000 49000 - ANGERS
Rougeole, Oreillons, Rubéole	02/11/2015	PRIORIX	A69CE085A	Validé sur preuve par Saoudi SAOUDI (Pharmacien) 17 square martin luther king 49000 49000 - ANGERS

En cas d'effet indésirable, déclarez sur le portail des signalements des événements sanitaires graves (https://signalement.social-sante.gouv.fr/psig_ihm_utilisateurs/index.html#accueil)

Document généré le 04 février 2019 16:07:32.

Seuls les vaccins validés par un professionnel de santé sont imprimés sur ce carnet.


Annexe 5 : Exemple diagnostic vaccinal remis au patient

Prise en compte du nouveau calendrier vaccinal 2018


Vaccins à faire			Affichage par maladie	
	Vaccin contre...	Doses reçues	Diagnostic	Prochaine dose
	Diphtérie	3 doses	À jour	15/10/2020
	Tétanos	3 doses	À jour	15/10/2020
	Poliomyélite	3 doses	À jour	15/10/2020
	Coqueluche	3 doses	À jour	15/10/2020
	Haemophilus influenzae b	3 doses	Schéma vaccinal complet	-
	Pneumocoque	1 dose	Après l'âge de 2 ans, non recommandé en l'absence de facteur de risque	-
	Rougeole	2 doses	3 ^e dose dans les cas suivants : flambée épidémique, voyage à risque, exposition à un cas de rougeole	-
	Oreillons	2 doses	3 ^e dose dans les cas suivants : flambée épidémique, voyage à risque, exposition à un cas de rougeole	-
	Rubéole	2 doses	3 ^e dose dans les cas suivants : flambée épidémique, voyage à risque, exposition à un cas de rougeole	-
	Méningocoque C	0 dose	Important pour être protégé et pour protéger l'entourage	Dès que possible
	Hépatite B	3 doses	Schéma vaccinal complet	-

PATIENTS

→ **Créez gratuitement votre
Carnet de Vaccination
Électronique (CVE)**



**3 bonnes raisons
de créer votre Carnet de
Vaccination Électronique**



UNION RÉGIONALE
DES PROFESSIONNELS
DE SANTÉ
MÉDECINS LIBÉRAUX
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

- 1. Il centralise vos données vaccinales de manière sécurisée** (plus de problème de perte de carnet de santé...).
- 2. Il vous donne en temps réel votre situation vaccinale** et vous rappelle vos prochaines échéances vaccinales pour que vous soyez toujours à jour de vos vaccinations.
- 3. Il vous laisse maître de vos données** : c'est vous qui choisissez le(s) professionnel(s) de santé avec lesquels vous voulez partager votre carnet.

www.cvep.fr

URPS Médecins Libéraux Auvergne-Rhône-Alpes
Siège social : 20, rue Barrier - 69006 LYON - 04 72 74 02 75
Site d'Auvergne : 24, allée Évariste Galois - 63170 AUBIÈRE - 04 73 27 77 44

Annexe 7 : Verso du flyer distribué à l'attention du patient

Je crée mon Carnet de Vaccination en ligne



1

Rendez-vous sur www.cvep.fr

ou

Téléchargez l'application



2

Pour créer votre compte :

Depuis l'application mobile, cliquez sur « Créer un compte ».

Depuis le site web, remplissez le formulaire d'inscription.

3

Complétez votre historique vaccinal.

4

Faites valider votre historique vaccinal par votre médecin ou votre pharmacien, votre infirmier ou votre sage-femme.



Si votre professionnel de santé ne connaît pas encore le Carnet de Vaccination Électronique, il peut accéder gratuitement⁽¹⁾ à son espace professionnel, à l'adresse suivante :

pro.mesvaccins.net

⁽¹⁾ Pour plus d'informations sur les modalités d'accès, contacter l'URPS Médecins Libéraux AuRA.

PROFESSIONNELS DE SANTÉ

→ **CVE**

Le Carnet de Vaccination Électronique

3 bonnes raisons d'utiliser le Carnet de Vaccination Électronique

- 1** Le CVE intègre un **système expert** précis, exhaustif et **mis à jour** en temps réel.
- 2** Le CVE permet une **communication partagée et sécurisée** entre patients et professionnels de santé sur l'**historique vaccinal**.
- 3** Le CVE permet un **accès facile aux recommandations vaccinales personnalisées** en prenant en compte les caractéristiques individuelles des patients.

URPS
médecins libéraux
Auvergne Rhône Alpes

UNION RÉGIONALE
DES PROFESSIONNELS
DE SANTÉ
MÉDECINS LIBÉRAUX
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

URPS Médecins Libéraux Auvergne-Rhône-Alpes www.urps-med-aura.fr urps@urps-med-aura.fr
20, rue Barrier 69006 LYON - 04 72 74 02 75 / 24, allée Évariste Galois 63170 AUBIÈRE - 04 73 27 77 44

Comment accéder au Carnet de Vaccination Électronique ?

Accès professionnel via PC / MAC



Accès professionnel via application mobile



Vous êtes utilisateur de MonSisra ?

Accédez au CVE en ajoutant le service sur le portail Sisra.



Sinon, créez un compte MesVaccins :

- Rendez-vous sur **pro.mesvaccins.net**
- Créez un compte gratuitement avec le code d'inscription pré-payé **URPSAURA**
- Renseignez vos coordonnées
- Cliquez sur l'onglet « Gestion des carnets » et choisissez une méthode d'authentification.

Téléchargez l'application en recherchant **MesVaccinsPro** dans votre store, ou scannez le QR Code ci-dessous avec votre smartphone.

Pour accéder à l'application mobile, vous devez déjà **disposer d'un compte professionnel**. Si ce n'est pas le cas, merci de vous référer à la procédure d'accès via PC / MAC ci-contre.

Téléchargez l'application



Besoin d'une aide technique ?
Contactez MesVaccins.net au 05 56 58 02 56



Bibliographie

1. Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique.
2. Code de la santé publique - Article L3111-1. Code de la santé publique.
3. LOI n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé. 2016-41 janv 26, 2016.
4. Code de la santé publique - Article L3111-4. Code de la santé publique.
5. Arrêté du 10 octobre 2016 fixant la liste des vaccinations que les sages-femmes sont autorisées à pratiquer.
6. Code de la santé publique - Article L2311-5. Code de la santé publique.
7. Code de la santé publique - Article R5121-161. Code de la santé publique.
8. LOI n° 2016-1827 du 23 décembre 2016 de financement de la sécurité sociale pour 2017 - Article 66. 2016-1827 déc 23, 2016.
9. Arrêté du 25 septembre 2018 modifiant l'arrêté du 10 mai 2017 pris en application de l'article 66 de la loi n° 2016-1827 du 23 décembre 2016 de financement de la sécurité sociale pour 2017.
10. Arrêté du 23 avril 2019 fixant la liste des vaccinations que les pharmaciens d'officine peuvent effectuer en application du 9° de l'article L. 5125-1-1 A du code de la santé publique.
11. LOI n° 2017-1836 du 30 décembre 2017 de financement de la sécurité sociale pour 2018 - Article 49. 2017-1836 déc 30, 2017.
12. Charte-engagement-promotion-vaccination.pdf [Internet]. [cité 14 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.avnirvaccination.fr/documents/Charte-engagement-promotion-vaccination.pdf>
13. Plan d'Action Mondial pour les Vaccins 2011-2020 [Internet]. Organisation Mondiale de la Santé; Disponible sur: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/79315/9789242504989_fre.pdf;jsessionid=75DD7F8FE4833AECE1F8C0CEA5B73E51?sequence=1
14. calendrier_vaccinations_2018.pdf [Internet]. [cité 23 déc 2018]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinations_2018.pdf
15. LOI n° 2017-220 du 23 février 2017 ratifiant l'ordonnance n° 2016-966 du 15 juillet 2016 portant simplification de procédures mises en œuvre par l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé et comportant diverses dispositions relatives aux produits de santé - Article 4. 2017-220 févr 23, 2017.
16. Santé publique France - Accueil [Internet]. [cité 25 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/>
17. programme_national_d_amelioration_de_la_politique_vaccinale_2012-2017_2_.pdf [Internet]. [cité 23 déc 2018]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/programme_national_d_amelioration_de_la_politique_vaccinale_2012-2017_2_.pdf
18. HCSP. Politique vaccinale et obligation vaccinale en population générale [Internet]. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2014 mars [cité 19 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=455>
19. Gautier A, Jauffret-Roustide M, Jestin C, Institut national de prévention et d'éducation pour la santé. Enquête Nicolle 2006 connaissances, attitudes et comportements face au risque infectieux [Internet]. Saint-Denis: Éditions INPES; 2008 [cité 19 janv 2019]. Disponible sur: http://www.bibl.ulaval.ca/doelec/lc/W/EnqueteNicolle2006_Gautier.pdf

20. Hurel Sandrine, FRANCE. Ministère des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes. Rapport sur la politique vaccinale [Internet]. Disponible sur: <https://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/164000033/>
21. Concertation citoyenne sur la vaccination [Internet]. Concertation citoyenne sur la vaccination. [cité 10 juin 2019]. Disponible sur: <http://concertation-vaccination.fr/>
22. Ten health issues WHO will tackle this year [Internet]. [cité 22 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>
23. 06-politique-vaccinale-Tome-1.pdf [Internet]. [cité 23 déc 2018]. Disponible sur: <https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2018-01/06-politique-vaccinale-Tome-1.pdf>
24. Enfant non vacciné : un médecin d'Angers suspendu [Internet]. leparisien.fr. 2019 [cité 25 janv 2019]. Disponible sur: <http://www.leparisien.fr/societe/enfant-non-vaccine-un-medecin-d-angers-suspendu-03-01-2019-7980438.php>
25. recommandation_vaccinale__extension_des_competchences_des_professionnels_de_sante_en_matiere_d_e_vaccin_2018-08-08_14-46-16_310.pdf [Internet]. [cité 23 mai 2019]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2018-08/recommandation_vaccinale__extension_des_competchences_des_professionnels_de_sante_en_matiere_d_e_vaccin_2018-08-08_14-46-16_310.pdf
26. SANTE PUBLIQUE FRANCE. Dossier pédagogique - la vaccination : la protection collective [Internet]. 2017. Disponible sur: <http://www.santepubliquefrance.fr/>
27. Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique - Article ANNEXE.
28. Couverture vaccinale : Questions-Réponses / Couverture vaccinale / Maladies à prévention vaccinale / Maladies infectieuses / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 16 déc 2018]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale/Couverture-vaccinale-Questions-Reponses>
29. Mesure de la couverture vaccinale en France - Sources de données et données actuelles [Internet]. [cité 8 janv 2019]. Disponible sur: https://www.mesvaccins.net/textes/rapport_mesure_couverture_vaccinale_France.pdf
30. Sources de données / Couverture vaccinale / Maladies à prévention vaccinale / Maladies infectieuses / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 9 janv 2019]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale/Sources-de-donnees>
31. Données de couverture vaccinale [Internet]. [cité 8 janv 2019]. Disponible sur: <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-scientifiques/Epidemiologie/Donnees-de-couverture-vaccinale>
32. Devenir membre du GERS GIE [Internet]. [cité 11 janv 2019]. Disponible sur: <http://www.gie-gers.fr/devenir-membre/>
33. ameli.fr - Sniiram [Internet]. [cité 11 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/sniiram/conditions-de-securite.php>
34. Bulletin épidémiologique rougeole. Données de surveillance au 14 novembre 2018. / Points d'actualités / Rougeole / Maladies à prévention vaccinale / Maladies infectieuses / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 11 janv 2019]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Rougeole/Points-d-actualites/Bulletin-epidemiologique-rougeole.-Donnees-de-surveillance-au-14-novembre-2018>

35. Vaccination : diphtérie, tétanos, poliomyélite (DTP) [Internet]. [cité 11 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F704>
36. Données épidémiologiques / Diphtérie / Maladies à déclaration obligatoire / Maladies infectieuses / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 11 janv 2019]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-declaration-obligatoire/Diphtherie/Donnees-epidemiologiques>
37. Données épidémiologiques / Tétanos / Maladies à prévention vaccinale / Maladies infectieuses / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 11 janv 2019]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Tetanos/Donnees-epidemiologiques>
38. Haemophilus influenzae b / Données / Couverture vaccinale / Maladies à prévention vaccinale / Maladies infectieuses / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 21 mai 2019]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale/Donnees/Haemophilus-influenzae-b>
39. Méningites à Haemophilus influenzae b [Internet]. [cité 24 janv 2019]. Disponible sur: <http://professionnels.vaccination-info-service.fr/Maladies-et-leurs-vaccins/Meningites-a-Haemophilus-influenzae-b>
40. Méningocoque C / Données / Couverture vaccinale / Maladies à prévention vaccinale / Maladies infectieuses / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 21 mai 2019]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale/Donnees/Meningocoque-C>
41. SANTE PUBLIQUE FRANCE. Evolution de l'épidémiologie des infections invasives à méningocoque C en France Point au 31 décembre 2017 [Internet]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Infections-invasives-a-meningocoques/Actualite>
42. Pneumocoque / Données / Couverture vaccinale / Maladies à prévention vaccinale / Maladies infectieuses / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 21 mai 2019]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale/Donnees/Pneumocoque>
43. Point sur les connaissances / Infections à pneumocoque / Maladies à prévention vaccinale / Maladies infectieuses / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 25 janv 2019]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Infections-a-pneumocoque/Point-sur-les-connaissances>
44. Données épidémiologiques / Infections à pneumocoque / Maladies à prévention vaccinale / Maladies infectieuses / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 25 janv 2019]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Infections-a-pneumocoque/Donnees-epidemiologiques>
45. SANTE PUBLIQUE FRANCE. Bilan annuel 2017 : Impact de la vaccination par le vaccin pneumococcique conjugué 13-valent (VPC13) sur l'incidence des infections invasives à pneumocoques, Epibac et CNR des pneumocoques (réseau CNRP-ORP) [Internet]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Infections-a-pneumocoque/Donnees-epidemiologiques>
46. Rougeole, rubéole, oreillons / Données / Couverture vaccinale / Maladies à prévention vaccinale / Maladies infectieuses / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 21 mai 2019]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale/Donnees/Rougeole-rubeole-oreillons>

47. Santé publique France - Rougeole en France, données de surveillance au 27 juin 2018 [Internet]. [cité 25 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/Actualites/Rougeole-en-France-donnees-de-surveillance-au-27-juin-2018>
48. Hépatite B / Données / Couverture vaccinale / Maladies à prévention vaccinale / Maladies infectieuses / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 21 mai 2019]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale/Donnees/Hepatite-B>
49. OMS | Vaccin contre l'hépatite B et sclérose en plaques [Internet]. WHO. [cité 25 janv 2019]. Disponible sur: https://www.who.int/vaccine_safety/committee/topics/hepatitisb/multiple_sclerosis/Jun_2002/fr/
50. Bulletin de santé publique vaccination. Avril 2019. / Tous les numéros / Bulletin de veille sanitaire / Publications et outils / Accueil [Internet]. [cité 6 juin 2019]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/Bulletin-de-veille-sanitaire/Tous-les-numeros/Bulletin-de-sante-publique-vaccination.-Avril-2019>
51. Cespharm - Rôle du pharmacien [Internet]. [cité 22 janv 2019]. Disponible sur: <http://www.cespharm.fr/fr/Prevention-sante/L-education-pour-la-sante/Role-du-pharmacien>
52. Les Français et leur pharmacien [Internet]. Ipsos. [cité 4 févr 2019]. Disponible sur: <https://www.ipsos.com/fr-fr/les-francais-et-leur-pharmacien>
53. Avenir-Pharmacie-2017.pdf [Internet]. [cité 4 févr 2019]. Disponible sur: <https://www.silvereco.fr/wp-content/uploads/2017/03/Avenir-Pharmacie-2017.pdf>
54. Conditions d'utilisation - MesVaccins.net [Internet]. [cité 3 juin 2019]. Disponible sur: https://www.mesvaccins.net/web/conditions_of_use
55. Code de la santé publique - Article R4235-2. Code de la santé publique.
56. Décret n° 2018-841 du 3 octobre 2018 relatif aux conseils et prestations pouvant être proposés par les pharmaciens d'officine dans le but de favoriser l'amélioration ou le maintien de l'état de santé des personnes | Legifrance [Internet]. [cité 4 févr 2019]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2018/10/3/SSAH1820780D/jo/texte>
57. Santé Publique France. Bulletin de Santé Publique Avril 2019 Pays De La Loire-Vaccination [Internet]. Disponible sur: file:///C:/Users/flore/Downloads/bsp_vaccination_pays_de_loire_avril_2019.pdf

Table des figures

Figure 1 : Objectifs stratégiques et indicateurs du PAMV 2011-2020 (13)	6
Figure 2 : Les différentes instances de la HAS impliquées dans la politique vaccinale	9
Figure 3 : Les différentes sources permettant d'évaluer la couverture vaccinale (29)	17
Figure 4 : Circuit du certificat de santé des 24 mois de l'enfant (29)	18
Figure 5 : Illustration de la page d'accueil de l'application mobile pour le grand public	30
Figure 6 : Illustration de la page d'accueil pour l'application mobile pour les professionnels de santé	31
Figure 7 : Illustration de la Page d'accueil du site mes vaccins.net	32
Figure 8 : Illustration pour justification diphtérie pour patient x	33
Figure 9 : Illustration page d'accueil espace professionnel de santé	34
Figure 10 : Illustration de délivrance par le pharmacien	35
Figure 11 : Tableau de bord CVE.....	37
Figure 12 : Illustration Profil de santé	41
Figure 13 : Présentation des résultats pour le recrutement des patients au comptoir	43
Figure 14 : Présentation du diagnostic vaccinal pour les 44 CVE créés.....	44
Figure 15 : Répartition des vaccins concernés par les diagnostics vaccinaux en retard	44

Table des tableaux

Tableau 1 : Taux de reproduction (R_0) et seuil d'immunité de groupe pour différentes maladies évitables par la vaccination (25)	16
Tableau 2 : La couverture vaccinale (en pourcentage) pour diphtérie, tétanos, poliomyélite et coqueluche à l'âge de 24 mois de 1996 à 2016 (33)	23
Tableau 3: La couverture vaccinale (en pourcentage) pour <i>Haemophilus influenzae</i> b à l'âge de 24 mois France de 1998 à 2016 (36)	24
Tableau 4 : Proportion de personnes vaccinés contre le méningocoque C depuis 2010 (38)	25
Tableau 5 : La couverture vaccinale par le vaccin pneumococcique conjugué avec au moins 3 doses à l'âge de 24 mois, France de 2010 à 2016 (40)	26
Tableau 6 : La couverture vaccinale (en pourcentage) pour Rougeole, oreillons, rubéole « 1 dose » et « 2 doses » à l'âge de 24 mois France 2010-2016 (44)	27
Tableau 7: La couverture vaccinale (en pourcentage) pour hépatite B « 3 doses » à l'âge de 24 mois de 1998 à 2016 (46)	28

Promouvoir le suivi vaccinal en officine : Mise en place du carnet de vaccination électronique dans une officine du Maine-et-Loire

Depuis le 1^{er} janvier 2018, le calendrier vaccinal est passé de trois vaccins obligatoires à 11 vaccins obligatoires. Une obligation vaccinale approuvée par un ensemble de quarante-neuf sociétés savantes selon le manifeste du 12 octobre 2017. La prévention par la vaccination est un enjeu de santé publique et le seul moyen efficace afin de prévenir des maladies comme la rougeole ou le tétanos qui continuent de sévir encore en France chez des sujets mal ou pas vaccinés contre ces maladies. Pour une meilleure vaccination, il y a nécessité d'une mobilisation de l'ensemble des pouvoirs publics et de l'ensemble des professionnels de santé. Dans ce contexte, le carnet de vaccination électronique proposé par mesvaccins.net qui permet aux patients et aux professionnels de santé de faire le point sur le parcours vaccinal selon les recommandations officielles en vigueur, souvent complexes du fait de l'évolution épidémiologique des maladies est un excellent outil de partage.

Ce travail de thèse porte sur la mise en place du carnet de vaccination électronique dans une officine du Maine-et-Loire. Il a été proposé à l'ensemble de la patientèle venant récupérer un ou des vaccins entre juillet 2018 et octobre 2018. La création du carnet de vaccination électronique s'est déroulée autour d'entretiens individuels.

Quarante-quatre carnets de vaccination électronique ont ainsi pu être créés. Pour vingt-cinq patients le diagnostic vaccinal était « à jour », pour cinq patients le diagnostic vaccinal était « à faire prochainement », et pour treize patients le diagnostic vaccinal était « en retard ». La création du carnet de vaccination électronique renforce le rôle du pharmacien d'officine dans le suivi vaccinal de sa patientèle et doit permettre à terme d'augmenter la couverture vaccinale.

mots-clés : Carnet de vaccination électronique, pharmacien d'officine, politique vaccinale, couverture vaccinale, suivi vaccinal, diagnostic vaccinal, recommandations vaccinales

Promote vaccination follow-up in pharmacy : Setting-up of electronic vaccination card in a Maine-et-Loire pharmacy

Since January 1 st, 2018, new regulations have been enforced, changing the number of mandatory vaccines from three to eleven. This new vaccination schedule has been approved by a set of forty-nine learned societies according to the content of the manifesto of October 12 th, 2017. Preventive vaccination is a public health issue and the only effective way to prevent diseases such as measles or tetanus which are still a problem in France where there are people who are poorly or not at all vaccinated against these diseases. For a better vaccination agenda, it is necessary that public authorities and health professionals work together. In that respect, an excellent sharing tool has been created : the electronic vaccination record offered by « mesvaccins.net » which allows patients and health professionals to review the former's vaccination record according to the often complex - because of unpredictable epidemiological evolutions - official recommendations in effect.

This memoir deals with the setting up of the electronic vaccination card in a Maine-et-Loire pharmacy. It was put forward to all the patients coming to get one or more vaccines between July 2018 and October 2018. The creation of their electronic vaccination record was decided during individual interviews. Thus, 44 records were created. For 25 patients, the vaccination diagnosis was up « to date », for 5 other patients, diagnosis was that « vaccination should be done soon », and for the last 13 patients diagnosis was « late ». The creation of the electronic vaccination record allows pharmacists to consolidate their follow-up role with their patients, and will, with time, help to increase vaccination coverage in the country.

keywords : Electronic vaccination card, pharmacist, vaccination policy, immunization coverage, vaccination follow-up, vaccination status, vaccine recommendations



**FACULTÉ
DE SANTÉ**

UNIVERSITÉ D'ANGERS

Présidence de l'université
40 rue de rennes – BP 73532
49035 Angers cedex

Tél. 02 41 96 23 23 | Fax 02 41 96 23 00

ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussigné(e) SAOUDI Flore déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris l'internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce rapport ou mémoire.



**Cet engagement de non plagiat doit être signé et joint
à tous les rapports, dossiers, mémoires.**

Présidence de l'université
40 rue de rennes – BP 73532
49035 Angers cedex
Tél. 02 41 96 23 23 | Fax 02 41 96 23 00