



HAL
open science

Obligation vaccinale et compliance des parents : le point de vue des médecins généralistes du Gard et de l'Hérault

Claudine Lyps

► To cite this version:

Claudine Lyps. Obligation vaccinale et compliance des parents : le point de vue des médecins généralistes du Gard et de l'Hérault. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02964291

HAL Id: dumas-02964291

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02964291>

Submitted on 12 Oct 2020

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

UNIVERSITE DE MONTPELLIER
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

THESE

Pour obtenir le titre de

DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement par

Claudine LYPS

Le 8 Novembre 2019

**OBLIGATION VACCINALE ET COMPLIANCE DES PARENTS : LE POINT DE VUE DES
MEDECINS GENERALISTES DU GARD ET DE L'HERAULT**

Directeur de thèse : Docteur Philippe SERAYET

JURY

Président : Monsieur le Professeur Paul LANDAIS

1^{er} Assesseur : Monsieur le Professeur Eric JEZIORSKI

2^{ème} assesseur : Monsieur le Docteur Philippe SERAYET

4^{ème} membre : Monsieur le Docteur Georges THIEBAULT

ANNEE UNIVERSITAIRE 2018 - 2019

PERSONNEL ENSEIGNANT

Professeurs Honoraires

ALLIEU Yves
ALRIC Robert
ARNAUD Bernard
ASTRUC Jacques
AUSSILLOUX Charles
AVEROUS Michel
AYRAL Guy
BAILLAT Xavier
BALDET Pierre
BALDY-MOULINIER Michel
BALMES Jean-Louis
BALMES Pierre
BANSARD Nicole
BAYLET René
BILLIARD Michel
BLARD Jean-Marie
BLAYAC Jean Pierre
BLOTMAN Francis
BONNEL François
BOUDET Charles
BOURGEOIS Jean-Marie
BRUEL Jean Michel
BUREAU Jean-Paul
BRUNEL Michel
CALLIS Albert
CANAUD Bernard
CASTELNAU Didier
CHAPTAL Paul-André
CIURANA Albert-Jean
CLOT Jacques
D'ATHIS Françoise
DEMAILLE Jacques
DESCOMPS Bernard
DIMEGLIO Alain

DUBOIS Jean Bernard
DUMAS Robert
DUMAZER Romain
ECHENNE Bernard
FABRE Serge
FREREBEAU Philippe
GALIFER René Benoît
GODLEWSKI Guilhem
GRASSET Daniel
GROLLEAU-RAOUX Robert
GUILHOU Jean-Jacques
HERTAULT Jean
HUMEAU Claude
JAFFIOL Claude
JANBON Charles
JANBON François
JARRY Daniel
JOYEUX Henri
LAFFARGUE François
LALLEMANT Jean Gabriel
LAMARQUE Jean-Louis
LAPEYRIE Henri
LESBROS Daniel
LOPEZ François Michel
LORiot Jean
LOUBATIERES Marie
Madeleine
MAGNAN DE BORNIER
Bernard
MARY Henri
MATHIEU-DAUDE Pierre
MEYNADIER Jean
MICHEL François-Bernard
MICHEL Henri

MION Charles
MION Henri
MIRO Luis
NAVARRO Maurice
NAVRATIL Henri
OTHONIEL Jacques
PAGES Michel
PEGURET Claude
PELISSIER Jacques
POUGET Régis
PUECH Paul
PUJOL Henri
PUJOL Rémy
RABISCHONG Pierre
RAMUZ Michel
RIEU Daniel
RIOUX Jean-Antoine
ROCHFORT Henri
ROSSI Michel
ROUANET DE VIGNE LAVIT
Jean Pierre
SAINT AUBERT Bernard
SANCHO-GARNIER Hélène
SANY Jacques
SEGNARBIEUX François
SENAC Jean-Paul
SERRE Arlette
SIMON Lucien
SOLASSOL Claude
THEVENET André
VIDAL Jacques
VISIER Jean Pierre

Professeurs Emérites

ARTUS Jean-Claude
BLANC François
BOULENGER Jean-Philippe
BOURREL Gérard
BRINGER Jacques
CLAUSTRES Mireille
DAURES Jean-Pierre
DAUZAT Michel
DEDET Jean-Pierre
ELEDJAM Jean-Jacques
GUERRIER Bernard
JOURDAN Jacques

MARES Pierre
MAURY Michèle
MILLAT Bertrand
MAUDELONDE Thierry
MONNIER Louis
PREFAUT Christian
PUJOL Rémy
SULTAN Charles
TOUCHON Jacques
VOISIN Michel
ZANCA Michel

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

PU-PH de classe exceptionnelle

ALBAT Bernard - Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
ALRIC Pierre - Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
BACCINO Eric - Médecine légale et droit de la santé
BASTIEN Patrick - Parasitologie et mycologie
BONAFE Alain - Radiologie et imagerie médicale
CAPDEVILA Xavier - Anesthésiologie-réanimation
COLSON Pascal – Anesthésie-réanimation
COMBE Bernard - Rhumatologie
COSTA Pierre - Urologie
COTTALORDA Jérôme - Chirurgie infantile
COUBES Philippe – Neurochirurgie
COURTET Philippe – Psychiatrie d'adultes, addictologie
CRAMPETTE Louis - Oto-rhino-laryngologie
CRISTOL Jean Paul - Biochimie et biologie moléculaire
DAVY Jean Marc - Cardiologie
DE LA COUSSAYE Jean Emmanuel - Anesthésiologie-réanimation
DELAPORTE Eric - Maladies infectieuses ; maladies tropicales
DEMOLY Pascal – Pneumologie, addictologie
DE WAZIERES Benoît - Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
DOMERGUE Jacques - Chirurgie générale
DUFFAU Hugues - Neurochirurgie
DUJOLS Pierre - Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
ELIAOU Jean François - Immunologie
FABRE Jean Michel - Chirurgie générale
FRAPIER Jean-Marc – Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
GUILLOT Bernard - Dermato-vénéréologie
HAMAMAH Samir-Biologie et Médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
HEDON Bernard-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
HERISSON Christian-Médecine physique et de réadaptation
JABER Samir-Anesthésiologie-réanimation
JEANDEL Claude-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
JONQUET Olivier-Réanimation ; médecine d'urgence
JORGENSEN Christian-Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie
KOTZKI Pierre Olivier-Biophysique et médecine nucléaire
LANDAIS Paul-Epidémiologie, Economie de la santé et Prévention
LARREY Dominique-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
LEFRANT Jean-Yves-Anesthésiologie-réanimation
LE QUELLEC Alain-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
MARTY-ANE Charles - Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MERCIER Jacques - Physiologie
MESSNER Patrick – Cardiologie
MONDAIN Michel – Oto-rhino-laryngologie
PAGEAUX Georges-Philippe-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PELISSIER Jacques-Médecine physique et de réadaptation
RENARD Eric-Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
REYNES Jacques-Maladies infectieuses, maladies tropicales
RIBSTEIN Jean-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
RIPART Jacques-Anesthésiologie-réanimation
ROUANET Philippe-Cancérologie ; radiothérapie
SCHVED Jean François-Hématologie; Transfusion
TAOUREL Patrice-Radiologie et imagerie médicale
UZIEL Alain -Oto-rhino-laryngologie
VANDE PERRE Philippe-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
YCHOU Marc-Cancérologie ; radiothérapie

PU-PH de 1^{ère} classe

AGUILAR MARTINEZ Patricia-Hématologie ; transfusion
AVIGNON Antoine-Nutrition
AZRIA David -Cancérologie ; radiothérapie
BAGHDADLI Amaria-Pédopsychiatrie ; addictologie
BEREGI Jean-Paul-Radiologie et imagerie médicale
BLAIN Hubert-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
BLANC Pierre-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BODIE Frédéric -Chirurgie digestive

BOULOT Pierre-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
CAMBONIE Gilles -Pédiatrie
CAMU William-Neurologie
CANOVAS François-Anatomie
CARTRON Guillaume-Hématologie ; transfusion
CHAMMAS Michel-Chirurgie orthopédique et traumatologique
CHANQUES Gérald – Anesthésie-réanimation
CORBEAU Pierre-Immunologie
COSTES Valérie-Anatomie et cytologie pathologiques
CYTEVAL Catherine-Radiologie et imagerie médicale
DADURE Christophe-Anesthésiologie-réanimation
DAUVILLIERS Yves-Physiologie
DE TAYRAC Renaud-Gynécologie-obstétrique, gynécologie médicale
DEMARIA Roland-Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
DEREURE Olivier-Dermatologie – vénéréologie
DE VOS John – Cytologie et histologie
DROUPY Stéphane -Urologie
DUCROS Anne-Neurologie
GARREL Renaud – Oto-rhino-laryngologie
HAYOT Maurice - Physiologie
KLOUCHE Kada-Réanimation ; médecine d'urgence
KOENIG Michel-Génétique moléculaire
LABAUGE Pierre- Neurologie
LAFFONT Isabelle-Médecine physique et de réadaptation
LAVABRE-BERTRAND Thierry-Cytologie et histologie
LAVIGNE Jean-Philippe – Bactériologie – virologie, hygiène hospitalière
LECLERCQ Florence-Cardiologie
LEHMANN Sylvain-Biochimie et biologie moléculaire
LE MOING Vincent – Maladies infectieuses, maladies tropicales
LUMBROSO Serge-Biochimie et Biologie moléculaire
MARIANO-GOULART Denis-Biophysique et médecine nucléaire
MATECKI Stéfan -Physiologie
MEUNIER Laurent-Dermato-vénéréologie
MOREL Jacques - Rhumatologie
MORIN Denis-Pédiatrie
NAVARRO Francis-Chirurgie générale
PETIT Pierre-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PERNEY Pascal-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
PRUDHOMME Michel - Anatomie
PUJOL Jean Louis-Pneumologie ; addictologie
PUJOL Pascal-Biologie cellulaire
PURPER-OUAKIL Diane-Pédopsychiatrie ; addictologie
QUERE Isabelle-Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)
SOTTO Albert-Maladies infectieuses ; maladies tropicales
TOUITOU Isabelle-Génétique
TRAN Tu-Anh-Pédiatrie
VERNHET Hélène-Radiologie et imagerie médicale

PU-PH de 2ème classe

ASSENAT Éric-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BERTHET Jean-Philippe-Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BOURDIN Arnaud-Pneumologie ; addictologie
CANAUD Ludovic-Chirurgie vasculaire ; Médecine Vasculaire
CAPDEVIELLE Delphine-Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
CAPTIER Guillaume-Anatomie
CAYLA Guillaume-Cardiologie
COLOMBO Pierre-Emmanuel-Cancérologie ; radiothérapie
COSTALAT Vincent-Radiologie et imagerie médicale
COULET Bertrand-Chirurgie orthopédique et traumatologique
CUVILLON Philippe-Anesthésiologie-réanimation
DAIEN Vincent-Ophtalmologie
DORANDEU Anne-Médecine légale -
DUPEYRON Arnaud-Médecine physique et de réadaptation
FAILLIE Jean-Luc – Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique, addictologie
FESLER Pierre-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie

GENEVIEVE David-Génétique
GODREUIL Sylvain-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
GUILLAUME Sébastien-Urgences et Post urgences psychiatriques -
GUILPAIN Philippe-Médecine Interne, gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie
GUIU Boris-Radiologie et imagerie médicale
HERLIN Christian – Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brulologie
HOUEDE Nadine-Cancérologie ; radiothérapie
JACOT William-Cancérologie ; Radiothérapie
JUNG Boris-Réanimation ; médecine d'urgence
KALFA Nicolas-Chirurgie infantile
KOUYOUMDJIAN Pascal-Chirurgie orthopédique et traumatologique
LACHAUD Laurence-Parasitologie et mycologie
LALLEMANT Benjamin-Oto-rhino-laryngologie
LE QUINTREC Moglie - Néphrologie
LETOUZEY Vincent-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
LONJON Nicolas - Neurologie
LOPEZ CASTROMAN Jorge-Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
LUKAS Cédric-Rhumatologie
MAURY Philippe-Chirurgie orthopédique et traumatologique
MILLET Ingrid-Radiologie et imagerie médicale
MORANNE Olivier-Néphrologie
NAGOT Nicolas-Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
NOCCA David-Chirurgie digestive
PANARO Fabrizio-Chirurgie générale
PARIS Françoise-Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PASQUIE Jean-Luc-Cardiologie
PEREZ MARTIN Antonia-Physiologie
POUDEROUX Philippe-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
RIGAU Valérie-Anatomie et cytologie pathologiques
RIVIER François-Pédiatrie
ROGER Pascal-Anatomie et cytologie pathologiques
ROSSI Jean François-Hématologie ; transfusion
ROUBILLE François-Cardiologie
SEBBANE Mustapha-Anesthésiologie-réanimation
SIRVENT Nicolas-Pédiatrie
SOLASSOL Jérôme-Biologie cellulaire
STOEBNER Pierre – Dermato-vénéréologie
SULTAN Ariane-Nutrition
THOUVENOT Éric-Neurologie
THURET Rodolphe-Urologie
VENAIL Frédéric-Oto-rhino-laryngologie
VILLAIN Max-Ophtalmologie
VINCENT Denis -Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
VINCENT Thierry-Immunologie
WOJTUSCISZYN Anne-Endocrinologie-diabétologie-nutrition

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

1^{re} classe :

COLINGE Jacques - Cancérologie, Signalisation cellulaire et systèmes complexes

2^{ème} classe :

LAOUDJ CHENIVESSE Dalila - Biochimie et biologie moléculaire

VISIÈRE Laurent - Sociologie, démographie

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - Médecine générale

1^{re} classe :

LAMBERT Philippe

2^{ème} classe :

AMOUYAL Michel

PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine Générale

CLARY Bernard

DAVID Michel

PROFESSEUR ASSOCIE - Médecine

MULLER Laurent – Anesthésiologie-réanimation
PERRIGAULT Pierre-François - Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
ROUBERTIE Agathe – Pédiatrie

Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers

MCU-PH Hors classe

BOULLE Nathalie – Biologie cellulaire
CACHEUX-RATABOUL Valère-Génétique
CARRIERE Christian-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
CHARACHON Sylvie-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
FABBRO-PERAY Pascale-Epidémiologie, économie de la santé et prévention
HILLAIRE-BUYS Dominique-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
GIANSILY-BLAIZOT Muriel – Hématologie, transfusion
PELLESTOR Franck-Cytologie et histologie
PUJOL Joseph-Anatomie
RICHARD Bruno-Thérapeutique ; addictologie
RISPAIL Philippe-Parasitologie et mycologie
SEGONDY Michel-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

MCU-PH de 1^{ère} classe

BADIOU Stéphanie-Biochimie et biologie moléculaire
BOUDOUSQ Vincent-Biophysique et médecine nucléaire
BOURGIER Céline-Cancérologie ; Radiothérapie
BRET Caroline -Hématologie biologique
COSSEE Mireille-Génétique Moléculaire
GABELLE DELOUSTAL Audrey-Neurologie
GIRARDET-BESSIS Anne-Biochimie et biologie moléculaire
LAVIGNE Géraldine-Hématologie ; transfusion
LESAGE François-Xavier – Médecine et santé au travail
MATHIEU Olivier-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MENJOT de CHAMPFLEUR Nicolas-Neuroradiologie
MOUZAT Kévin-Biochimie et biologie moléculaire
PANABIERES Catherine-Biologie cellulaire
PHILIBERT Pascal-Biologie et médecine du développement et de la reproduction
RAVEL Christophe - Parasitologie et mycologie
SCHUSTER-BECK Iris-Physiologie
STERKERS Yvon-Parasitologie et mycologie
TUAILLON Edouard-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
YACHOUH Jacques-Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

MCU-PH de 2^{ème} classe

BERTRAND Martin-Anatomie
DE JONG Audrey – Anesthésie-réanimation
DU THANH Aurélie-Dermato-vénéréologie
GALANAUD Jean Philippe-Médecine Vasculaire
GOUZI Farès-Physiologie
HERRERO Astrid – Chirurgie générale
JEZIORSKI Éric-Pédiatrie
KUSTER Nils-Biochimie et biologie moléculaire
MAKINSON Alain-Maladies infectieuses, Maladies tropicales
MURA Thibault-Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
OLIE Emilie-Psychiatrie d'adultes ; addictologie
PANTEL Alix – Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
PERS Yves-Marie – Thérapeutique, addictologie
SABLEWSKI Vanessa – Anatomie et cytologie pathologiques
THEVENIN-RENE Céline-Immunologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - Médecine Générale

Maîtres de conférence de 1^{ère} classe

COSTA David

Maîtres de conférence de 2^{ème} classe

FOLCO-LOGNOS Béatrice
OUDE-ENGBERINK Agnès

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES - Médecine Générale

GARCIA Marc
MILLION Elodie
PAVAGEAU Sylvain
REBOUL Marie-Catherine
SERAYET Philippe

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Maîtres de Conférences hors classe

BADIA Eric - Sciences biologiques fondamentales et cliniques

Maîtres de Conférences de classe normale

BECAMEL Carine - Neurosciences
BERNEX Florence - Physiologie
CHAUMONT-DUBEL Séverine - Sciences du médicament et des autres produits de santé
CHAZAL Nathalie - Biologie cellulaire
DELABY Constance - Biochimie et biologie moléculaire
GUGLIELMI Laurence - Sciences biologiques fondamentales et cliniques
HENRY Laurent - Sciences biologiques fondamentales et cliniques
LADRET Véronique - Mathématiques appliquées et applications des mathématiques
LAINE Sébastien - Sciences du Médicament et autres produits de santé
LE GALLIC Lionel - Sciences du médicament et autres produits de santé
LOZZA Catherine - Sciences physico-chimiques et technologies pharmaceutiques
MAIMOUN Laurent - Sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé
MOREAUX Jérôme - Science biologiques, fondamentales et cliniques
MORITZ-GASSER Sylvie - Neurosciences
MOUTOT Gilles - Philosophie
PASSERIEUX Emilie - Physiologie
RAMIREZ Jean-Marie - Histologie
TAULAN Magali - Biologie Cellulaire

PRATICIENS HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES

CLAIRE DAIEN-Rhumatologie
BASTIDE Sophie-Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GATINOIS Vincent-Histologie, embryologie et cytogénétique
PINETON DE CHAMBRUN Guillaume-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
SOUCHE François-Régis – Chirurgie générale
TORRE Antoine-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

REMERCIEMENTS

A mon jury

Monsieur le Professeur Paul LANDAIS

Président du jury

Professeur universitaire – Praticien Hospitalier de classe exceptionnelle

Epidémiologie, Economie de la santé et Prévention

Université de Montpellier – Faculté de Médecine Montpellier-Nîmes

Vous me faites l'honneur d'accepter la présidence de ce jury. Je vous remercie de vos précieux conseils de relecture et de votre disponibilité. Veuillez trouver l'expression de mes sincères remerciements et de mon respect.

Monsieur le Professeur Eric JEZIORSKI

1^{er} Assesseur

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

Pédiatrie générale, infectiologie et immunologie clinique

Université de Montpellier – Faculté de Médecine Montpellier-Nîmes

Tu me fais l'honneur d'accepter de juger ce travail, imaginé suite à une discussion au cours d'une nuit de garde. Ton expérience et tes enseignements m'ont énormément appris et si le projet de traumatologie-pédiatrie n'a pas abouti, j'espère avoir un jour l'occasion de travailler à nouveau à tes côtés. Sois assuré de toute ma reconnaissance et de mon profond respect.

Monsieur le Docteur Philippe SERAYET

2^{ème} Assesseur et Directeur de thèse

Maître de Conférences Associé – Médecine Générale

Université de Montpellier – Faculté de Médecine Montpellier-Nîmes

Je vous remercie d'avoir accepté si facilement d'encadrer ce travail et de m'avoir guidée tout au long de sa rédaction. Votre patience et le partage de votre expérience sur la vaccination des enfants ont enrichi ce manuscrit, depuis l'élaboration du questionnaire à la synthèse de la discussion. Je vous adresse ici ma sincère gratitude.

Monsieur le Docteur Georges THIEBAULT

Membre du jury

Pédiatre libéral, Maître de stage et Expert Infovac

Vous me faites l'honneur de juger ce travail. Vos connaissances inépuisables sur les vaccins et leur actualité sont un privilège pour la rédaction de cette étude. Je tiens à vous remercier pour votre disponibilité lorsque j'avais besoin d'une relecture, les week-ends ou lors de vos trajets en train, ainsi que pour votre gentillesse. Soyez assuré de ma reconnaissance et de mon respect.

LISTE DES ABREVIATIONS

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché
ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament
ARS : Agence Régionale de la Santé
BSP : Bulletin de Santé Publique
CAM : Complexe d'Attaque Membranaire
CHERRIES : CHECKlist for Reporting Results of Internet E-Surveys
CDOM : Conseil Départemental de l'Ordre des Médecins
CNOM : Conseil National de l'Ordre des Médecins
CNGE : Collège National des Généralistes Enseignants
CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
CPA : Cellules Présentatrices d'Antigènes
CPP : Comité de Protection des Personnes
EMA : Agence Européenne du Médicament
EVN : Echelle Visuelle Numérique
FMC : Formation Médicale Continue
HAS : Haute Autorité de Santé
HPV : Human Papillomavirus
Ig : Immunoglobuline
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
INPES : Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé
INVS : Institut de Veille Sanitaire
LB/LT : Lymphocyte B / Lymphocyte T
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
PCR : Polymerase Chain Reaction
PMI : Protection Maternelle et Infantile
PRS : Programme Régional de Santé
ROR : Rougeole-Oreillons-Rubéole
SUDOC : Système Universitaire DOCUMENTATION
URPS : Union Régionale des Professionnels de Santé
VHB : Virus de l'Hépatite B

PREAMBULE : CHOIX DU SUJET

L'envie de travailler sur ce sujet m'est venue lorsque j'ai été confrontée à des refus de la part de parents de vacciner leur enfant, en cabinet libéral lors de consultations de suivi et aux urgences pédiatriques lors de consultations pour des pathologies aiguës ou des accidents. J'ai été interpellée à la fois par le nombre de parents inquiets des effets néfastes que la vaccination pourrait avoir sur la santé de leur enfant et la difficulté de communiquer avec eux sur les bénéfices des vaccins. En parallèle, l'obligation vaccinale des nourrissons est entrée en vigueur et a suscité beaucoup de réactions de la part des médecins et des patients. Les discussions autour de ce sujet étant animées et révélant des avis très différents, j'ai trouvé intéressant de savoir si la mise en application de cette loi avait un impact direct et rapide sur les consultations des médecins généralistes.

Mes recherches bibliographiques, notamment via le moteur de recherche Système Universitaire DOcumentation (SUDOC) m'ont permis de trouver de nombreuses études qualitatives sur les freins ressentis par les médecins généralistes à la vaccination des enfants et leur attitude face à un refus, ainsi que sur les représentations des vaccins par les parents. Malgré les efforts d'information et d'éducation de la part des médecins et des pouvoirs publics concernant la vaccination, il a été évalué que l'hésitation vaccinale ne faisait que progresser, ayant pour corollaire l'accentuation de cette hésitation et la diminution progressive du taux de vaccination. L'obligation vaccinale s'inscrivait dans ce contexte avec pour but de maintenir un taux de couverture vaccinale suffisant. Depuis sa récente mise en œuvre, aucun travail n'avait étudié son efficacité lorsque j'ai commencé ce travail. J'ai donc jugé intéressant de savoir si les médecins généralistes estimaient que l'obligation vaccinale facilitait ou non l'adhésion des parents à la vaccination de leur enfant.

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	18
1.1	<u>CONTEXTE</u>	18
1.1.1	<i>Histoire de la vaccination</i>	18
1.1.2	<i>Hésitation vaccinale</i>	19
1.1.2.1	<i>De la population</i>	19
1.1.2.2	<i>Du corps médical</i>	20
1.2	<u>DEFINITIONS ET COMPOSITION DES VACCINS</u>	22
1.2.1	<i>Définition</i>	22
1.2.2	<i>Principes de la réponse immunitaire</i>	22
1.2.2.1	<i>Réponse immunitaire non spécifique ou innée</i>	22
1.2.2.1.1	<i>La barrière cutanéomuqueuse</i>	23
1.2.2.1.2	<i>La réaction inflammatoire</i>	23
1.2.2.1.3	<i>La phagocytose</i>	24
1.2.2.1.4	<i>Les facteurs humoraux</i>	24
1.2.2.1.4.1	<i>Le complément</i>	24
1.2.2.1.4.2	<i>L'interféron</i>	25
1.2.2.2	<i>Réponse immunitaire spécifique ou acquise</i>	25
1.2.2.2.1	<i>L'immunité à médiation humorale</i>	26
1.2.2.2.2	<i>L'immunité à médiation cellulaire</i>	27
1.2.3	<i>Application à la vaccination</i>	28
1.2.4	<i>Composition des vaccins</i>	29
1.2.4.1	<i>Vaccins vivants atténués</i>	29
1.2.4.2	<i>Vaccins inactivés</i>	29
1.2.4.3	<i>Mise en forme pharmaceutique</i>	30
1.3	<u>RAPPELS SUR LES DIFFERENTES MALADIES DONT PROTEGENT LES VACCINS OBLIGATOIRES CHEZ LE NOURRISSON</u>	32
1.3.1	<i>Infections à Pneumocoque</i>	32
1.3.2	<i>Infections à Méningocoque</i>	32
1.3.3	<i>Diphtérie</i>	33
1.3.4	<i>Tétanos</i>	33
1.3.5	<i>Poliomyélite</i>	34
1.3.6	<i>Coqueluche</i>	34
1.3.7	<i>Infections à Haemophilus influenzae B (Hib)</i>	35
1.3.8	<i>Hépatite B</i>	35
1.3.9	<i>Rougeole</i>	36
1.3.10	<i>Oreillons</i>	37
1.3.11	<i>Rubéole</i>	38
1.4	<u>OBLIGATION VACCINALE LEGALE</u>	38
1.5	<u>CALENDRIER VACCINAL</u>	40
1.6	<u>OBJECTIFS</u>	42
2	MATERIEL ET METHODE	43
2.1	<u>CHOIX DE LA METHODE</u>	43
2.1.1	<i>Type d'étude</i>	43
2.1.2	<i>Population étudiée</i>	43
2.1.3	<i>Ethique</i>	43
2.1.4	<i>Analyse statistique</i>	44
2.2	<u>QUESTIONNAIRE</u>	44

2.2.1	<i>Elaboration</i>	44
2.2.2	<i>Diffusion</i>	46
3	RESULTATS	48
3.1	<u>POPULATION ETUDIEE</u>	48
3.1.1	<i>Flow chart</i>	48
3.1.2	<i>Caractéristiques de la population</i>	49
3.2	<u>IMPACT DE L'OBLIGATION VACCINALE SUR LA COMPLIANCE A LA VACCINATION SELON LES MEDECINS GENERALISTES</u>	50
3.2.1	<i>Ressenti sur l'obligation vaccinale</i>	50
3.2.2	<i>Taux de refus avant et après l'obligation vaccinale</i>	51
3.2.3	<i>Efficacité ressentie de l'obligation vaccinale</i>	52
3.3	<u>EVALUATION DES REFUS DE VACCINATION DE LA PART DES PARENTS PAR LES MEDECINS GENERALISTES</u>	53
3.3.1	<i>Remise en cause des vaccins par les parents</i>	53
3.3.2	<i>Arguments des parents refusant initialement la vaccination de leur nourrisson</i>	54
3.4	<u>EVALUATION DE LA PRATIQUE DES MEDECINS GENERALISTES</u>	55
3.4.1	<i>Arguments avancés pour faire accepter la vaccination</i>	55
3.4.2	<i>Attitude face à un refus de vaccination</i>	57
3.4.3	<i>Formation en vaccinologie</i>	57
4	DISCUSSION	60
4.1	<u>PRINCIPAUX RESULTATS</u>	60
4.1.1	<i>Résultat principal</i>	60
4.1.2	<i>Autres résultats</i>	62
4.1.2.1	<i>Attitude des médecins face à un refus de vaccination</i>	62
4.1.2.1.1	<i>Discussion autour du refus</i>	62
4.1.2.1.2	<i>Notification du refus par écrit</i>	62
4.1.2.1.3	<i>Remise d'un support d'information</i>	63
4.1.2.1.4	<i>Refus de prise en charge et signalement aux autorités d'une persistance du refus de vacciner</i> 64	
4.1.2.1.5	<i>Lien avec une structure PMI</i>	65
4.1.2.2	<i>Remise en question des vaccins selon les parents</i>	67
4.1.2.3	<i>Formation des médecins généralistes à la vaccinologie</i>	69
4.2	<u>CRITIQUE DU TRAVAIL</u>	71
4.2.1	<i>Population étudiée</i>	71
4.2.2	<i>Méthode et limites de l'étude</i>	72
4.2.2.1	<i>Obligation vaccinale et vaccination</i>	72
4.2.2.2	<i>Biais de sélection</i>	72
4.2.2.3	<i>Biais de désirabilité sociale</i>	72
4.2.2.4	<i>Biais d'interprétation</i>	73
4.2.2.5	<i>Biais de mémorisation</i>	73
4.2.3	<i>Comparaison à la littérature</i>	73
4.3	<u>PERSPECTIVES</u>	74
4.3.1	<i>Résultat principal</i>	74
4.3.2	<i>Autres résultats</i>	75
5	CONCLUSION	77
6	BIBLIOGRAPHIE	78
7	ANNEXES	82
7.1	<u>ANNEXE 1</u>	82
7.2	<u>ANNEXE 2</u>	83

7.3 ANNEXE 3.....84

1 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE

1.1.1 *Histoire de la vaccination*

La vaccination, vieille d'un peu plus de 2 siècles, présente un rôle majeur en santé publique. Elle est une des plus grandes avancées de la médecine du XX^e siècle et est aujourd'hui un atout incontournable de la médecine moderne. Elle est en effet le moyen de prévention le plus efficace pour lutter contre certaines maladies infectieuses, permettant une diminution majeure de leur morbi-mortalité, voire leur quasi disparition. L'exemple le plus frappant concerne la variole, pathologie grave dont l'élimination a pu être obtenue grâce à une couverture vaccinale mondiale efficace et suffisante. Son éradication a été certifiée par l'OMS en 1980 (1). De fait, la vaccination compte pour beaucoup dans l'augmentation de l'espérance de vie au cours du siècle dernier.

Le principe de la vaccination est très simple et consiste à exposer la population à une forme atténuée d'une maladie pour la prémunir de la forme grave.

Ses débuts remontent au XVII^e siècle avec la variolisation, même s'il s'agit plus précisément d'une méthode d'immunisation que de vaccination à proprement parler. Elle consistait à inoculer à des sujets vierges de la maladie le liquide des pustules provenant de sujet atteint de variole légère. Ceux-ci devaient en théorie développer une forme bénigne de la maladie et être protégés contre la forme grave. Bien entendu les effets secondaires étaient nombreux avec beaucoup de surinfections et d'échecs. La variolisation a également contribué à la persistance d'épidémies de varioles, entretenant le virus.

En 1796, un médecin de campagne anglais, Edward Jenner (1749-1823), a perfectionné cette technique et a posé les prémices de la vaccination à grande échelle. Il a constaté que les trayeuses de vache ayant contracté une maladie bénigne des vaches, la vaccine (ou cowpox), pustulose des mains, ne développaient pas la variole en cas d'épidémie. Il a alors inoculé du pus de la vaccine à un petit garçon, James Phipps, avant de lui inoculer la variole. L'enfant n'a pas contracté la maladie. Pour protéger le reste de la population, il inocula alors le liquide contenu dans les pustules des sujets atteints de vaccine aux individus sains, avec succès. Le

terme « vaccination » découle de cette méthode (2).

Une autre figure importante dans l'histoire de la vaccination est Louis Pasteur (1822-1895), qui introduisit la notion de vaccin atténué. Ce type de vaccin est constitué non pas d'un organisme proche de celui qui provoque la maladie, mais du même organisme, qui a auparavant perdu sa virulence. Pasteur a d'abord identifié et isolé le germe responsable du choléra chez les poules. Il l'a ensuite mis en culture mais l'exposition accidentelle des cultures à l'air a affaibli le germe. Il eut l'idée de l'inoculer quand même à des poules saines qui, soit ne présentèrent aucun symptôme, soit n'en moururent pas. Il inocula alors à ces mêmes poules un germe provenant d'une culture non affaiblie. Elles résistèrent toutes. Après un autre succès de vaccin atténué contre le charbon des moutons, il appliqua la méthode d'atténuation du germe à celui de la rage et fut à l'origine de la vaccination antirabique chez l'homme (3).

Le principe de l'atténuation fut grandement repris. Le bacille de Koch (*Mycobacterium tuberculosis*), responsable de la tuberculose, en a été la cible. Les travaux du médecin Albert Calmette (1863-1933) et du vétérinaire et biologiste Camille Guérin (1872-1961) ont permis l'atténuation *in vitro* de ce germe. Le résultat a été baptisé BCG, pour Bacille de Calmette et Guérin, et la vaccination contre la tuberculose a débuté après la première guerre mondiale. En 1950, elle est devenue obligatoire pour tous en France (4).

D'autres travaux, notamment américains, ont permis l'élaboration de vaccins totalement inactivés, comme pour la fièvre typhoïde.

Plus récemment, des vaccins issus de fragments de germes ont vu le jour, ainsi que des vaccins élaborés à partir de toxines produites par le germe.

1.1.2 Hésitation vaccinale

1.1.2.1 De la population

Depuis toujours, la résistance aux vaccins existe et s'appuie sur l'opposition religieuse, des arguments écologiques, la prévention d'une industrie toute puissante... Cependant, depuis plusieurs années, des questionnements émanant des mouvements anti-vaccins et d'autres acteurs ont mis en cause leur intérêt et leur innocuité, aboutissant à un climat de méfiance vis-à-vis des vaccins (5). Leur large diffusion sur Internet y a beaucoup contribué, rendant leurs arguments facilement accessibles à tous. (6)

Les maladies prévenues par la vaccination étant moins fréquentes, elles étaient moins inquiétantes et l'intérêt des vaccins moins reconnu. En effet, les jeunes parents occidentaux n'ont, pour la très grande majorité, jamais été confrontés aux maladies contre lesquelles on leur proposait de vacciner leurs enfants. Le questionnement de la population se portait désormais plus sur l'innocuité des vaccins et les éventuels effets secondaires néfastes qu'ils peuvent engendrer que sur les risques de contracter une de ces maladies (7). En 2015, environ la moitié des parents considéraient que les vaccins pouvaient éventuellement être pourvoyeurs de maladies, et un quart contenir des produits toxiques (8). En 2017, le principal frein à faire vacciner un enfant était la crainte des effets indésirables (9). Pour bon nombre de parents la perception de l'inégalité individuelle face à la maladie justifie une vaccination de leur enfant, certes basée sur les recommandations officielles, mais adaptée au cas par cas (10). Cette attitude a entraîné une diminution de la couverture vaccinale.

D'autre part, l'information concernant les vaccins est relayée dans les médias et surtout sur Internet, où le sujet a été très majoritairement abordé à l'occasion de scandales ou de craintes (11). La réponse scientifique, se devant d'être basée sur des études épidémiologiques valides, met des mois à être élaborée, délai long qui a renforcé le sentiment de doute sur la sécurité des vaccins. Ces sources d'information et de mésinformation, largement investies par les anti-vaccins, ont effrayé la population avec des discours alarmistes alors que les sites scientifiques sont peu connus et peu consultés par les patients. Dans cette situation, un principe de précaution instinctif a pris le dessus et l'émotion prédomine face à la science, souvent au détriment de la vaccination. L'exemple le plus connu en France est le lien supposé entre le vaccin contre l'hépatite B et la sclérose en plaque, jamais démontré scientifiquement et n'ayant pas été évoqué dans les autres pays.

L'argument du lobbying pharmaceutique, ainsi que les nombreux changements de calendrier vaccinal ont également contribué au développement de l'hésitation vaccinale. La population se sentant manipulée, elle a peu à peu développé un sentiment de méfiance vis-à-vis de la politique vaccinale.

1.1.2.2 Du corps médical

Les professionnels de santé les plus impliqués dans le processus de vaccination sont les médecins libéraux (qui procèdent à 90% des vaccinations), et pour une grande part les

médecins généralistes. Or, en 2014, on rapporte que 86% des médecins généralistes sont confiants dans les vaccins (10) et il est démontré qu'il existe un lien entre l'hésitation du médecin et l'attitude des patients (9 (12). Le discours des médecins généralistes influence en effet les patients sur le fait de faire vacciner ou non leurs enfants. Ils ont donc toujours été des acteurs primordiaux de la vaccination. Il est reconnu qu'un des nombreux rôles des médecins généralistes est d'encourager les patients à se faire vacciner et à faire vacciner leurs enfants, et de tenter de les convaincre s'ils sont réfractaires.

Cependant le corps médical a lui aussi été touché par des doutes et un ébranlement dans la confiance des organismes institutionnels, depuis la politique de la grippe H1N1, se sont progressivement faits sentir, renforcé par les modifications fréquentes du calendrier vaccinal et le manque d'information concernant ces modifications (13). Une étude de 2016 rapporte que 86% des médecins généralistes français étaient confiants sur la vaccination en général et la recommandaient fréquemment à leurs patients. 11% étaient sceptiques concernant leur sécurité et leur intérêt et recommandaient moins à leurs patients de se tenir à jour du calendrier vaccinal. Les 3% restants se posaient des questions sur des liens entre vaccins et effets indésirables supposés. Ils recommandaient peu souvent à leurs patients de se faire vacciner (14). Il existait donc un lien entre l'hésitation vaccinale des praticiens et le taux de couverture vaccinale. On note qu'en 1994, le taux de médecins généralistes favorables à la vaccination était à peu près équivalent mais qu'il a chuté à la fin des années 1990. Ceci correspondait à l'émergence de la polémique sur un lien évoqué entre le vaccin contre l'hépatite B et la sclérose en plaque (15).

Année	1994	1998	2003	2009	2016
Nombre de répondants	N=1013	N=2073	N=2057	N=2083	N=1712
Médecins généralistes favorables à la vaccination	85,2%	76,1%	75,5%	76,9%	86%

Tableau 1: évolution des opinions sur la vaccination en général

1.2 DEFINITIONS ET COMPOSITION DES VACCINS

1.2.1 Définition

Dans le Larousse, un vaccin est défini comme une « substance d'origine microbienne (microbes vivants atténués ou tués, substances solubles) qui, administrée à un individu ou à un animal, lui confère l'immunité à l'égard de l'infection déterminée par les microbes mêmes dont elle provient et parfois à l'égard d'autres infections » (16). La voie d'administration la plus courante est l'injection, mais la voie orale et les pulvérisations nasales sont aussi possibles.

Le principe est de stimuler le système immunitaire pour obtenir une immunisation contre un organisme spécifique et prémunir les personnes d'une maladie. Les vaccins peuvent aussi être utilisés quand la pathologie est déjà déclarée, pour orienter la réponse immunitaire et lutter plus efficacement contre cette pathologie.

Par extension, la vaccination permet de combattre et d'éliminer des maladies infectieuses potentiellement mortelles. D'après l'OMS, 2 à 3 millions de décès par an sont évités grâce à elle (17). Il s'agit d'une des interventions sanitaires les plus efficaces et les plus économiques de l'histoire.

1.2.2 Principes de la réponse immunitaire

Le rôle du système immunitaire est de défendre l'organisme d'agents agresseurs et de maintenir son intégrité. Il est capable de distinguer ses propres constituants (le « soi ») des constituants étrangers (le « non soi ») et de lutter contre les agents pathogènes.

Pour ce faire, l'immunité se déroule selon deux modes complémentaires : spécifique et non spécifique. La réponse immunitaire non spécifique est rapide car elle met en jeu des mécanismes préexistants et est identique quel que soit l'agent agresseur. La réponse immunitaire spécifique est plus lente mais plus efficace et durable dans le temps. Elle induit une mémoire immunitaire qui est recherchée dans le processus de vaccination (18)(19).

1.2.2.1 Réponse immunitaire non spécifique ou innée

Elle est identique à chaque agression et constitue une première ligne de défense polyvalente. Sa mise en œuvre est rapide et spontanée dès qu'un élément du « non soi » est identifié par l'organisme. Il peut s'agir de cellules modifiées comme des cellules cancéreuses, ou d'agents

extérieurs comme des bactéries ou des virus. Elle aboutit invariablement à la phagocytose du « non soi », par les macrophages ou les polynucléaires.

Plusieurs phénomènes sont impliqués dans cette première réponse immunitaire :

- le franchissement d'une barrière cutané-muqueuse
- la réaction inflammatoire
- la phagocytose
- la sécrétion de facteurs humoraux.

1.2.2.1.1 La barrière cutané-muqueuse

Physico-chimique, biologique et mécanique, elle a pour rôle de bloquer l'entrée d'agents agresseurs à l'intérieur de l'organisme.

Concernant la peau, son caractère imperméable empêche de nombreux agents infectieux de pénétrer à l'intérieur de l'organisme. Le sébum et la sueur à sa surface ont des propriétés antifongiques et antibactériennes et son pH, situé entre 3 et 5, inhibe la prolifération de nombreux micro-organismes. Son revêtement par une flore commensale empêche l'implantation de germes virulents par compétition sur les sites de fixation et la production de bactériocidines.

Les muqueuses composant les épithéliums des voies ouvertes sur l'extérieur (yeux, rhinopharynx, poumons, intestins, voies uro-génitales) possèdent un mode de défense mécanique via des mouvements vibratoires de cils qui la recouvrent, un balayage régulier des paupières, un lavage sous pression par la production d'urine ou les éternuements. Leurs différentes sécrétions chimiques inactivent la plupart des germes à leur contact (larmes, salive, suc gastrique, bile...). Comme la peau, elles possèdent une flore commensale protectrice.

Certaines situations comme une plaie, une brûlure, un état de dénutrition avancé peuvent entraîner l'incapacité de cette barrière à empêcher des agents agresseurs de pénétrer l'organisme.

1.2.2.1.2 La réaction inflammatoire

Elle met en jeu plusieurs réactions vasculaires et cellulaires. Lorsqu'un élément du « non soi » est identifié et localisé, une vasodilatation des capillaires accompagnée d'une diminution du flux sanguin augmente la perméabilité capillaire. Celle-ci permet l'exsudation de plasma vers

le secteur tissulaire et l'extériorisation des cellules phagocytaires vers le tissu agressé. Cliniquement, elle se traduit par une rougeur, une chaleur, un œdème et une douleur à l'endroit où elle a lieu.

1.2.2.1.3 La phagocytose

Les cellules phagocytaires circulantes sont appelées sur le site lésé, en partie par la réaction inflammatoire et en partie par chimiotactisme. Il s'agit de polynucléaires et de monocytes qui se différencient rapidement en macrophages après leur extravasation. Sur place, via les agents opsonisants qui recouvrent les agents agresseurs, elles sont attirées vers eux par chimiotactisme et y adhèrent. Elles forment ensuite des phagosomes qui rend leur ingestion possible. L'agent du « non soi » est alors digéré par des enzymes lysosomiales et ses déchets sont rejetés à l'extérieur de la cellule.

Au cours d'infection par des agents extérieurs, l'antigène spécifique de l'agent agresseur est fixé à la membrane de cellules dites présentatrices d'antigènes (CPA). Il peut ainsi être reconnu spécifiquement par les lymphocytes et entrer en jeu dans la réponse immunitaire acquise.

Au terme de la phagocytose, il se peut que la digestion n'ait pas détruit totalement le micro-organisme. Celui-ci peut alors persister, c'est-à-dire être retenu indéfiniment dans les macrophages et gêner leur fonctionnement, ou survivre et se multiplier au sein des phagocytes.

1.2.2.1.4 Les facteurs humoraux

1.2.2.1.4.1 Le complément

Ce terme regroupe un ensemble de 20 protéines plasmatiques qui circulent sous forme inactive. L'activation du complément aboutit à la destruction de l'agent agresseur soit en favorisant son opsonisation et donc l'attraction de phagocytes vers lui, soit en stimulant la réaction inflammatoire, soit en créant un complexe d'attaque membranaire (CAM) qui se fixe à sa surface et conduit à sa cytolysse. Il peut être activé par la voie classique via un complexe antigène-anticorps ou par la voie alterne via les molécules présentes à la surface des agents pathogènes.

1.2.2.1.4.2 L'interféron

Il s'agit d'une glycoprotéine produite par les cellules qui ont été infectées par un virus.

L'interféron est identique quel que soit le virus infectant mais est spécifique de l'organisme infecté. L'interféron se lie aux cellules voisines saines et leur communique l'information de l'infection par un virus via la synthèse de protéines antivirales. Ces protéines empêchent la réplication du virus au sein des cellules saines entraînant son inactivation.

L'interféron stimule également l'activité cytotoxique des macrophages et des cellules Natural Killer, qui ont pour fonction de lyser de manière spontanée des cellules cibles.

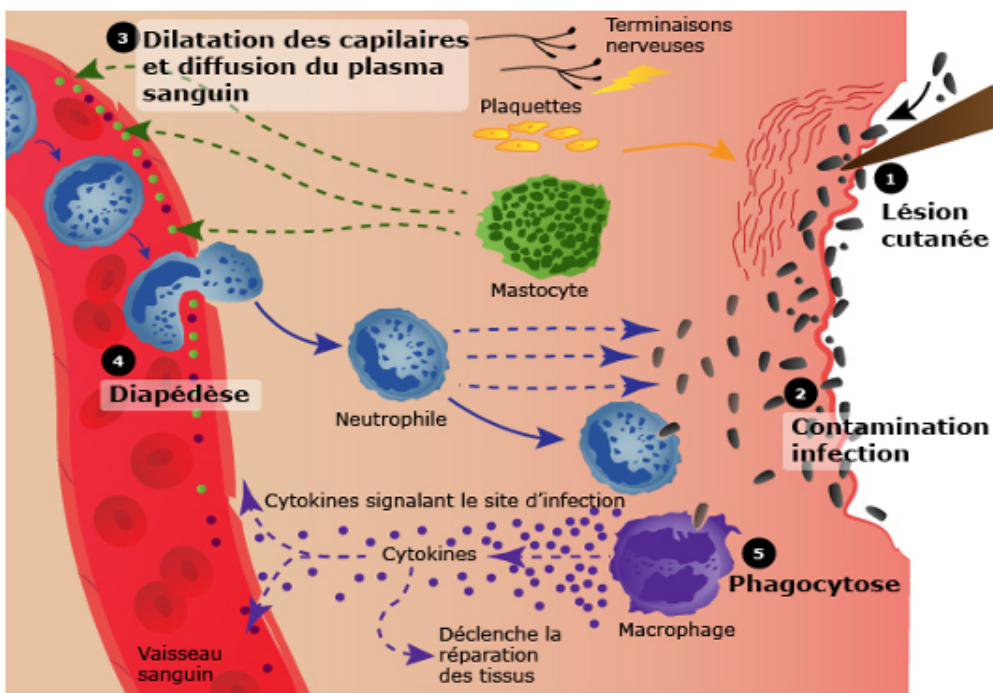


Schéma récapitulatif de la réaction immunitaire non spécifique

Source : Banque de schémas d'immunologie – Académie de Dijon

1.2.2.2 Réponse immunitaire spécifique ou acquise

Elle met en jeu un phénomène de reconnaissance spécifique de l'élément du « non soi », c'est-à-dire qu'elle est adaptée à cet élément en particulier. Cette adaptation nécessite une reconnaissance préalable, responsable d'un délai d'environ 15 jours avant sa mise en œuvre. On parle de réaction primaire au cours de ce délai.

Ce type de réponse immunitaire permet également de garder en mémoire la première agression, entraînant dans le cas d'une autre agression par le même agent une réaction plus ciblée et amplifiée. Il s'agit de la réaction secondaire.

L'immunité acquise peut être à médiation humorale ou à médiation cellulaire.

1.2.2.2.1 L'immunité à médiation humorale

Elle entre en jeu lors d'agressions extra cellulaires, par exemple par une bactérie.

Les acteurs principaux sont les lymphocytes B (LB) : ils reconnaissent l'antigène spécifique de l'agent agresseur, soit directement lorsqu'il est libre, soit lorsqu'il est fixé à une cellule présentatrice d'antigène (CPA), soit sur la membrane de l'agent agresseur.

Après cette étape d'identification, le LB peut se différencier en plasmocyte dont le rôle est de sécréter des anticorps (ou immunoglobulines) spécifiques à l'antigène sur lequel ils vont se lier. La formation de ce complexe immun permet alors la neutralisation de l'agent agresseur. Le LB peut aussi synthétiser les mêmes immunoglobulines et les présenter à sa surface, sans se différencier en plasmocyte. Elles servent alors de récepteurs membranaires aux antigènes et le LB fait fonction de CPA.

Il existe plusieurs types d'immunoglobulines (Ig), chacun avec une spécificité différente :

- **Ig G** : la plus abondante dans le sérum et la seule à pouvoir passer à travers la barrière placentaire. Elle confère une immunité passive transmise par la mère à son enfant dans les premiers mois de vie. Elle augmente l'activité phagocytaire contre les bactéries et les virus en servant d'opsonines, neutralise les toxines et active le complément.
- **Ig A** : présente sous forme libre dans le plasma, elle se situe principalement au niveau des muqueuses.
- **Ig M** : premier type d'anticorps libérés par les plasmocytes, elle provoque la formation de complexes immuns et active le complément. Lorsqu'elle est produite par les LB, elle sert d'Ig membranaire et le LB devient une CPA.
- **Ig D** : sert également d'Ig membranaire produite par les LB pour acquérir une fonction de CPA.

- **Ig E** : lorsqu'elle se lie aux mastocytes et aux polynucléaires basophiles elle entraîne la libération d'histamine, dont le rôle est d'activer la réaction inflammatoire mais qui peut aussi être responsable de réactions allergiques.

1.2.2.2 L'immunité à médiation cellulaire

Elle entre en jeu lorsque les cellules de l'organisme elles-mêmes sont considérées comme l'agent agresseur de l'organisme. Il peut s'agir de cellules infectées par des agents étrangers (virus, parasites...), des cellules cancéreuses, des cellules de greffon non toléré.

Les acteurs principaux sont les lymphocytes T (LT), dont il existe 2 types :

- les LT auxiliaires dont le rôle est d'activer les LB, les LT cytotoxiques et l'immunité non spécifique. Ils ont donc un rôle de régulation de l'ensemble de la réaction immunitaire.
- les LT cytotoxiques dont le rôle est de détruire directement les cellules considérées comme un élément du « non soi » (infectées par un agent extérieur, étrangères, cancéreuses). Ces LT se lient à cette cellule et libèrent une substance cytotoxique, la perforine, qui entraîne sa lyse. Un même LT cytotoxique peut détruire plusieurs cellules successivement.

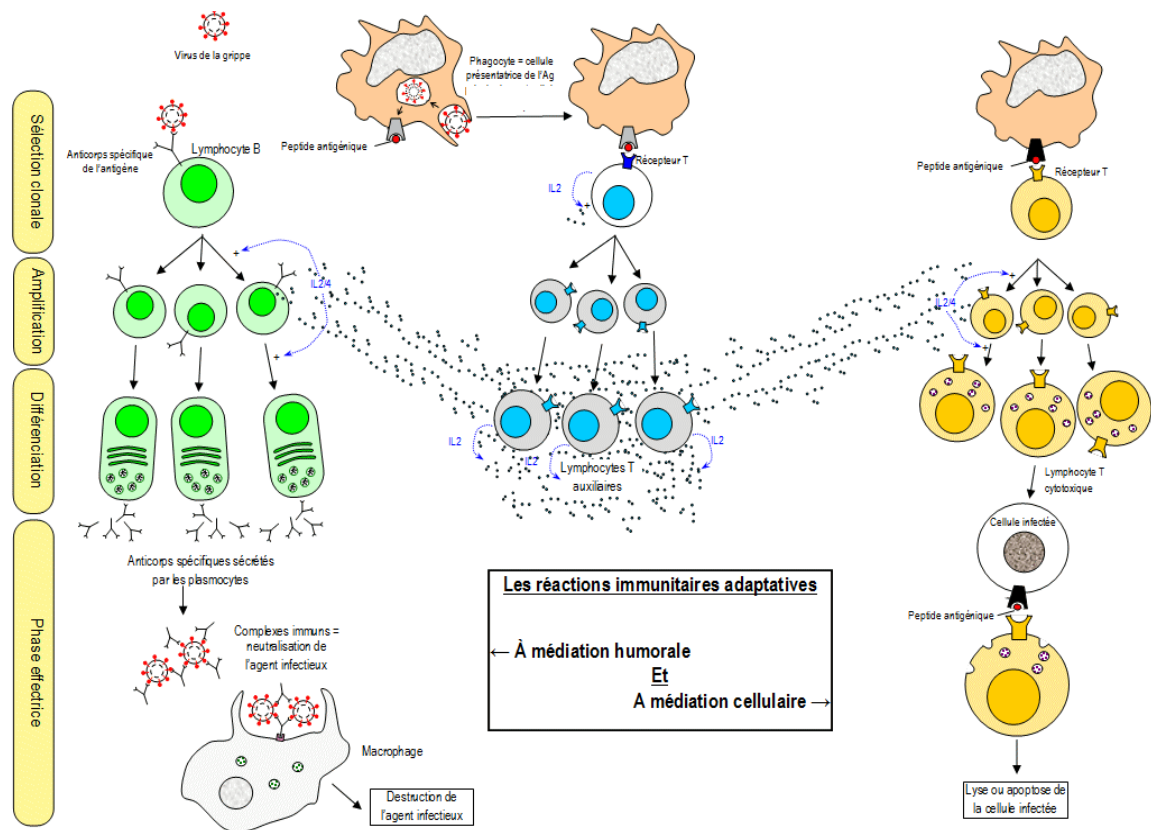


Schéma récapitulatif de la réponse immunitaire spécifique

Source : Banque de schémas d'Immunologie – Académie de Dijon

1.2.3 Application à la vaccination

Le principe de mémoire immunitaire via l'immunité acquise implique que si un individu est exposé à un même agent infectieux une seconde fois, la réponse immunitaire sera bien plus rapide et évitera à cet individu de tomber malade.

La vaccination consiste donc à administrer des antigènes non virulents, spécifiques d'une maladie, sans provoquer la maladie. La réponse immunitaire se déclenche donc et l'immunité acquise induit une protection comparable à celle qu'aurait procuré la maladie naturelle.

Cependant, cette immunité est non immédiate, car un délai est nécessaire à la production d'anticorps spécifiques et de cellules mémoire. Ce sont ces cellules mémoire qui, lors d'un contact ultérieur avec l'organisme virulent ou lors de rappels de vaccination, induiront une réponse immunitaire plus rapide, plus spécifique et durable.

1.2.4 Composition des vaccins

1.2.4.1 Vaccins vivants atténués

Ils sont issus de la modification de germes vivants (virus, bactéries). Leur pouvoir pathogène est donc inhibé mais ils gardent la capacité d'induire une réaction immunitaire semblable à celle provoquée par l'infection naturelle, donc durable. Leur efficacité est importante, cependant il persiste toujours un faible risque d'induire la maladie infectieuse lors de l'administration d'un vaccin. Devant le risque exceptionnel mais non négligeable de la sévérité d'une telle infection, il est contre indiqué de les administrer aux personnes immunodéprimées (à cause d'un traitement ou d'une pathologie). Il existe également un risque théorique pour les femmes enceintes et bien qu'aucune étude n'étaye ce risque, ce type de vaccin est déconseillé pour les femmes enceintes.

Parmi les vaccins obligatoires du nourrisson, les vaccins contre la rougeole, les oreillons et la rubéole appartiennent à cette catégorie. Il existe un vaccin oral contre la poliomyélite de type vivant atténué, mais la forme utilisée injectable ne fait pas partie de cette catégorie et est associée à d'autres vaccins (hexavalent) (20).

1.2.4.2 Vaccins inactivés

Via plusieurs réactions physico-chimiques, ces vaccins sont dépourvus de pouvoir infectant. Ils peuvent soit contenir des fragments de l'agent infectieux initial (paroi, toxine), soit rester entiers mais totalement inactifs. Leur capacité à induire une réponse immunitaire et surtout une mémoire immunitaire est moindre que celle des vaccins vivants. Il est donc nécessaire d'utiliser des adjuvants pour augmenter la réponse immunitaire contre l'agent microbien. Des stabilisants et des conservateurs peuvent également être utilisés pour garantir la qualité des vaccins. Pour la même raison, plusieurs injections sont nécessaires ainsi que des rappels réguliers tout au long de la vie.

Parmi les vaccins inactivés, on distingue les vaccins à germes entiers des vaccins sous unitaires. Les vaccins à germes entiers, comme leur nom l'indique, contiennent le corps microbien dans sa totalité qui a été inactivé soit par du formol (méthode chimique), soit par la chaleur (méthode thermique). C'est le cas du vaccin injectable contre la poliomyélite.

Les vaccins sous unitaires sont composés d'antigènes isolés du reste de l'agent microbien. Il peut s'agir d'antigènes de surface ou de virions fragmentés, de toxines ayant subi un traitement les rendant non pathogènes, ou d'antigènes capsulaires polysidiques.

Utilisés seuls dans la constitution d'un vaccin, ces derniers provoquent une réponse immunitaire ne dépendant que des LB avec des IgM et des IgG spécifiques, mais pas de réponse des LT. La protection est donc moins durable et faible chez les enfants de moins de 2 ans. La conjugaison d'un antigène capsulaire avec une protéine porteuse induit une réponse immunitaire T et B dépendante, donc plus intense et plus durable. On parle de vaccin conjugué. C'est la formule utilisée pour les vaccins anti *Haemophilus influenzae B*, anti pneumococcique à 13 valences et anti méningococcique C.

Les vaccins utilisant les toxines inactivées des germes sont les vaccins antidiphthérique et antitétanique. Les autres vaccins sont issus du génie génétique comme le vaccin anticoquelucheux acellulaire, produit à partir de protéines de la bactérie *Bordetella pertussis* et le vaccin contre l'hépatite B, recombinant, produit à partir de sous-unités virales (21).

Les différents types de vaccins sont résumés dans le tableau 2.

Type de vaccin	Maladie ou germe ciblé(e)
Vivant atténué	Rougeole, oreillons, rubéole
Inactivé germe entier	Poliomyélite
Inactivé conjugué	Méningocoque C, Pneumocoque 13 valences, <i>Haemophilus influenzae B</i>
Inactivé toxines	Diphthérie, tétanos
Issu du génie génétique	Coqueluche acellulaire (protéines bactériennes), hépatite B (sous unités virales)

Tableau 2 : récapitulatif des différents types de vaccins obligatoires chez le nourrisson

1.2.4.3 Mise en forme pharmaceutique

Elle consiste à produire la forme finale du vaccin, sous laquelle il sera distribué.

En premier lieu, les différentes valences de substances actives, produites séparément, sont assemblées pour constituer un vaccin combiné si besoin (trivalent pour le ROR, hexavalent

pour diphtérie-tétanos-poliomyélite-coqueluche acellulaire-*Hib*-hépatite B, 13 valences pour le vaccin anti-pneumococcique).

La formulation consiste à ajouter si nécessaire des adjuvants et/ou des stabilisants. Les adjuvants sont importants pour les vaccins inactivés et recombinants afin d'augmenter la réponse immunitaire en stimulant le système immunitaire. Indirectement, ils permettent donc de diminuer la quantité de substance active dans le vaccin et de diminuer le nombre de doses nécessaires. Aujourd'hui, les sels d'aluminium sont considérés comme l'adjuvant de choix. Ils sont les plus utilisés dans le monde, avec un recul de près d'un siècle et des centaines de millions de doses injectées (22). Si leur responsabilité dans le développement de myofasciite à macrophages (infiltration de macrophages contenant des nanoparticules d'aluminium en périphérie des fibres musculaires et des fascias au niveau du site d'injection) est reconnue, le rapport bénéfice/risque reste en faveur de l'utilisation d'adjuvants à base d'aluminium puisque la réaction est seulement locale, sans diffusion systémique. Si le phosphate de calcium a été proposé comme autre adjuvant, nous n'avons à ce jour aucune expérience de son utilisation dans le domaine de la vaccination. De nouveaux adjuvants lipidiques sont apparus et sont utilisés dans l'élaboration de vaccins plus récents comme le vaccin anti-HPV (Human PapillomaVirus).

Le produit est ensuite mis en flacon ou en seringue dans des conditions d'asepsie rigoureuses, sous forme liquide ou poudreuse pour ceux nécessitant une reconstitution lors de l'injection. Le conditionnement regroupe l'étiquetage et la mise en boîte sous forme de lots avant la commercialisation.

Les vaccins sont ensuite toujours soumis à des contrôles, eux-même soumis à des procédures nationales encadrées par la Direction des Contrôles (laboratoire officiel indépendant) et l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM), ainsi que des procédures internationales centralisées, gérées et coordonnées par l'Agence Européenne du Médicament (EMA). Ces contrôles portent sur leur qualité, leur efficacité et leur sécurité. C'est également l'ANSM qui délivre l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) des vaccins et qui en régule la publicité auprès du grand public.

1.3 RAPPELS SUR LES DIFFERENTES MALADIES DONT PROTEGENT LES VACCINS OBLIGATOIRES CHEZ LE NOURRISSON

1.3.1 Infections à Pneumocoque

Elles sont dues à la bactérie *Streptococcus pneumoniae*, plus communément appelée Pneumocoque, qui peut se localiser dans différentes régions du corps et donner lieu à plusieurs maladies : l'oreille moyenne (otites), les sinus (sinusites), les poumons (pneumonies). Plus grave, elles peuvent toucher des sites normalement stériles tels que les articulations (arthrites), les méninges (méningites) et le sang (bactériémie). Dans ces trois derniers cas on parle d'infections invasives. Les séquelles des méningites sont fréquentes et potentiellement graves (surdité, handicap moteur lourd...).

La mortalité des infections invasives varie de 10% à 30% selon les études. Elle augmente avec l'âge et les comorbidités.

Le Pneumocoque se transmet de façon inter humaine via les gouttelettes de salive donc lors de contacts rapprochés avec baisers, toux ou éternuements.

Ces infections sont plus fréquentes chez les jeunes enfants et les personnes âgées ainsi que chez les personnes dont les défenses immunitaires sont affaiblies (maladies chroniques comme le diabète, traitement immunosuppresseur, alcoolisme, cancer...). Elles peuvent également compliquer une infection virale, telle que la grippe.

En France, le portage de ce germe est très important, ce qui explique qu'il est une cause fréquente d'otites et de pneumonie chez le jeune enfant. (23) On note cependant une nette diminution de leur incidence depuis l'introduction du vaccin combiné à 13 valences.

1.3.2 Infections à Méningocoque

Elles sont dues à la bactérie *Neisseria meningitidis*, plus communément appelée Méningocoque. On la retrouve au niveau de l'oropharynx chez des personnes porteuses (5 à 10% de la population), où elle n'est responsable d'aucune maladie. Dans certains cas, elle peut proliférer, passer dans le sang et provoquer une bactériémie, voire franchir la barrière hémato-encéphalique et être responsable de méningite. Un purpura fulminans peut apparaître et doit être un signal d'alerte. Ces infections invasives sont toujours graves, mortelles à 50% en l'absence de traitement antibiotique rapide et peuvent entraîner de graves séquelles comme

une surdité, un handicap moteur lourd ou un déficit mental. Il s'agit d'une urgence médicale absolue.

Le Méningocoque, strictement humain, se transmet lors de contact rapproché via les gouttelettes de salive (baiser, toux, postillon, éternuement).

Il existe plusieurs souches. Certains sérotypes sont connus pour provoquer des épidémies : A, B, C, W135, Y. Dans nos régions, les méningocoques B et C sont les plus fréquents, mais seule la vaccination contre le sérotype C est obligatoire aujourd'hui, le vaccin contre le méningocoque B étant seulement recommandé pour une population bien définie (présence d'un déficit immunitaire comme une asplénie). (24) En dehors de ces recommandations, la vaccination est bien sûr possible dans la première année de vie, selon le souhait des parents.

1.3.3 Diphtérie

Elle est due à la bactérie *Corynebacterium diphtheriae*, autrement appelée bacille de Löffler-Klebs. Il existe aussi d'autres souches de bactéries de la même famille moins fréquentes comme *Corynebacterium ulcerans*, responsable de formes cutanées de la maladie, et *Corynebacterium pseudotuberculosis*.

La diphtérie se manifeste par une infection des voies respiratoires hautes avec un dépôt de « fausses membranes » caractéristiques qui recouvrent le voile du palais et les amygdales. En cas d'extension, elles peuvent être responsables d'un asphyxie et entraîner la mort. De plus, la sécrétion d'une toxine, en cas de passage dans le sang, peut entraîner des complications cardiaques et neurologiques graves. La transmission se fait par voie aérienne et est principalement inter humaine. (25)

1.3.4 Tétanos

Le tétanos est causé par une toxine produite par la bactérie *Clostridium tetani*. L'infection se produit lorsque la bactérie, présente dans le sol, pénètre dans l'organisme via une plaie souillée. Elle se répand ensuite aux nerfs et aux muscles, où elle provoque des contractions intenses. Il existe trois formes de la maladie : la forme généralisée est la plus fréquente, la forme localisée à la région de la plaie et la forme céphalique, qui touche les nerfs crâniens. Dans la forme généralisée, les contractions touchent d'abord la mâchoire, responsables d'un trismus, puis se propagent aux muscles du dos et de la nuque, provoquant un opisthotonos (cambrure irréductible vers l'arrière). Des convulsions généralisées surviennent souvent, et

l'atteinte des muscles respiratoires est responsable du décès par asphyxie. A ce jour, 40 à 50% des personnes atteintes de tétanos décèdent, malgré l'existence d'un traitement reposant sur l'administration d'immunoglobulines. (26)

1.3.5 Poliomyélite

Cette maladie très contagieuse est causée par un poliovirus, de la famille des Entérovirus. Elle touche principalement les enfants de moins de 5 ans. La transmission se fait par voie oro-fécale et le réservoir est humain. La plupart du temps, la symptomatologie évoque un syndrome grippal avec de la fièvre, une asthénie et des céphalées. Une raideur de la nuque et des douleurs de jambes apparaissant rapidement doivent alerter. Dans un cas sur 200, le virus touche la moelle épinière (poliomyélite antérieure aiguë) et une paralysie irréversible s'installe, souvent des membres inférieurs. Dans les cas plus graves, l'atteinte entraîne une paralysie des structures plus hautes, notamment les muscles respiratoires, responsable de 5 à 10% de décès. Il n'existe aucun traitement curatif de la poliomyélite, seule la prévention permet une protection. (27) Grâce à la vaccination, la circulation du virus a considérablement régressé mais il persiste encore, sous sa forme sauvage et vaccinale.

1.3.6 Coqueluche

Très contagieuse, cette maladie respiratoire est due à la bactérie *Bordetella pertussis*. Sa transmission se fait par voie aérienne et est interhumaine. Provoquant initialement chez le grand enfant et l'adulte un rhume banal, elle induit ensuite une toux persistante qui s'aggrave après quelques jours, quinteuse, parfois émétisante, associée à une reprise inspiratoire difficile, sifflante, dite « en chant du coq », voire des apnées ou des accès de cyanose. Chez les adultes, on note la plupart du temps une recrudescence nocturne de cette toux. Elle peut se compliquer de pneumonies ou d'affections neurologiques comme des crises convulsives, des hémorragies cérébrales et oculaires sur des efforts de toux, ou des encéphalites.

Cependant chez les nouveau-nés elle mime souvent une bronchiolite voire provoque une détresse respiratoire inaugurale, avec des épisodes d'apnée d'emblée. En effet les voies respiratoires immatures du tout petit ne lui permettent pas une toux efficace et la fonction respiratoire est très vite altérée.

La forme maligne se traduit par une détresse respiratoire, puis une défaillance multi-viscérale, pouvant aller jusqu'au décès.

Le diagnostic est biologique grâce à une PCR nasale et le traitement repose sur l'administration d'antibiotiques (macrolides). La convalescence peut durer plusieurs semaines, accompagnée d'une grande asthénie.

Chez les sujets fragiles (femmes enceintes, personnes âgées), elle peut être très grave voire mortelle car les accès de toux sont moins bien tolérés, entraînant des difficultés respiratoires majeures avec un retentissement cardiaque, pouvant aller jusqu'à l'asphyxie.

La maladie en elle-même induit une immunité non définitive (entre 5 et 10 ans), de même que la vaccination. Il est donc impératif de régulièrement tenir ses vaccinations à jour, notamment chez les parents et grands-parents de jeunes enfants. (28)

1.3.7 Infections à *Haemophilus influenzae B* (Hib)

Cette bactérie strictement humaine se transmet par voie aérienne via les gouttelettes émises par les sujets infectés (qui ne sont pas toujours symptomatiques). Elle est très répandue et se retrouve facilement dans les voies aériennes supérieures. Responsable de pneumonies, elle peut disséminer et provoquer des septicémies et des méningites. Celles-ci peuvent laisser de graves séquelles comme une surdité ou une cécité, voire être mortelles, malgré un traitement antibiotique. Environ 95% des infections invasives touchent les enfants de moins de 5 ans. Avant la vaccination, une infection locale grave, l'épiglottite, lui était due. Elle pouvait entraîner très rapidement une asphyxie et le décès. D'autres souches d'*Haemophilus* non typables entraînent aussi des infections locales moins graves comme des otites associées à des conjonctivites. (29)

1.3.8 Hépatite B

Cette maladie virale qui s'attaque au foie peut être responsable de maladies aiguës (hépatites aiguës) et chroniques (cirrhose et cancer hépatique). Sa transmission par contact avec le sang ou d'autres fluides corporels est un problème de santé publique majeur et représente un risque professionnel important pour le personnel de santé.

Le virus de l'hépatite B (VHB) peut survivre 7 jours en dehors du corps humain.

Son mode de propagation est donc varié : transmission périnatale, exposition à du sang infecté, exposition percutanée ou via les muqueuses, par le biais de la salive, des écoulements menstruels ou des sécrétions vaginales et séminales. Il ne s'agit donc pas uniquement d'une maladie sexuellement transmissible. Le dépistage est essentiel et concerne plusieurs

catégories de personnes (femmes enceintes, cohabitation avec une personne atteinte d'hépatite B chronique, origine ou séjour récent dans un pays de forte endémie d'hépatite B, séjour en prison ou en institution psychiatrique, utilisation de drogues intraveineuses ou intranasales, réalisation de tatouages ou piercings dans des conditions d'hygiène douteuses, comportements sexuels à risques, situation médicale à risque, activité professionnelle à risque). La vaccination des professionnels exposés est obligatoire en raison du risque de contamination important : professions médicales et paramédicales mais aussi thanatopracteurs, secouristes, gardiens de prison, policiers, éboueurs, égoutiers, tatoueurs. La chronicisation de l'hépatite B est très fréquente chez les enfants infectés avant l'âge de 6 ans (80 à 90% avant l'âge d'un an et 30 à 50% avant l'âge de 6 ans). Lors de la phase aiguë il n'existe soit aucun symptôme, soit une asthénie accompagnée d'ictère, de nausées ou de vomissements ainsi que de douleurs abdominales. Pour une infime portion, l'infection se complique d'insuffisance hépatique aiguë pouvant être mortelle. Lorsqu'il n'est pas détruit par l'organisme, le VHB peut donner lieu à une infection chronique, susceptible d'évoluer en cirrhose ou cancer hépatique dans 20 à 30% des cas chez l'adulte. Il n'existe pas de traitement curatif contre l'infection aiguë. Certains médicaments (antiviraux oraux) sont délivrés dans les infections chroniques pour ralentir l'évolution de la cirrhose et donc diminuer l'incidence des cancers hépatiques. (30)

1.3.9 Rougeole

Due au *Morbillivirus*, de la famille des Paramyxoviridae, il s'agit d'une maladie extrêmement contagieuse qui touche principalement les enfants. Le virus se propage lorsque les malades toussent ou éternuent, ou par contact direct avec des sécrétions nasales ou laryngées, dans lesquelles le virus peut survivre deux heures. Il infecte ensuite les voies respiratoires et se propage à tout l'organisme.

Les symptômes débutent par une forte fièvre apparaissant 10 à 12 jours après l'exposition au virus, associée à une rhinorrhée, de la toux, des yeux larmoyants et des petits points blancs sur la face interne des joues (signe de Köplick). Une éruption cutanée d'évolution descendante apparaît 4 à 7 jours plus tard.

Les complications, plus fréquentes avant l'âge de 5 ans et après 30 ans, peuvent être mortelles. Elles se traduisent par des infections pulmonaires interstitielles (appelées

pneumopathies rougeoleuses) responsables d'altération des échanges gazeux, des encéphalopathies avec parfois œdème cérébral, des diarrhées sévères pouvant entraîner une déshydratation grave, des infections auriculaires. La sévérité de la conjonctivite peut entraîner une atteinte de la cornée, responsable secondairement de cécité.

La panencéphalite subaigüe sclérosante, complication redoutable, survient dans 1 cas sur 10⁵ plusieurs années après le début de la maladie. Elle provoque successivement une diminution des capacités motrices, une démence, des convulsions, une ataxie puis le décès.

Lorsque la rougeole est contractée par une femme enceinte, elle peut entraîner une fausse couche ou un accouchement prématuré. Le virus n'est cependant responsable d'aucune fœtopathie connue.

La maladie est immunisante à vie.

Il n'existe pas de traitement antiviral spécifique. La prise en charge consiste à surveiller l'apparition de complications en assurant notamment une bonne hydratation et à traiter les complications infectieuses par antibiotiques et oxygénothérapie. Dans les pays en voie de développement, deux doses de complément vitaminique A à 24h d'intervalle peuvent être administrées à tout enfant atteint pour pallier le déficit vitaminique (même chez les enfants non dénutris) et prévenir les lésions oculaires et la cécité, ainsi que la mortalité.

Chaque épidémie de rougeole a été responsable de nombreux décès. D'après l'OMS, « entre 2000 et 2016, on estime que la vaccination anti rougeoleuse a évité 20,4 millions de décès, faisant de ce vaccin le meilleur investissement dans la santé publique ». (31)

Il s'agit d'une maladie à déclaration obligatoire.

1.3.10 Oreillons

Très contagieuse, cette maladie est due à un virus "ourlien" de la famille des Paramyxoviridae et se transmet par voie aérienne via les gouttelettes de salive. Si l'infection passe inaperçue dans 20 à 30% des cas, elle peut aussi déclencher une fièvre et une parotidite très douloureuse, d'abord uni puis bilatérale, qui a donné le nom de cette maladie.

Les formes simples ne sont pas inquiétantes mais on peut observer des complications neurologiques type méningites (premier pourvoyeur de méningites virales avant la vaccination), encéphalites et surdité uni ou bilatérale. D'autres complications, glandulaires, peuvent être plus tardives jusqu'à plusieurs années après la primo-infection comme les pancréatites et les atteintes génitales à type d'ovarite chez les filles et les orchites souvent

unilatérales chez les garçons, responsables dans la moitié des cas d'atrophie testiculaire définitive et plus rarement de stérilité. (32) Le vaccin protège quelques années seulement de cette maladie et lorsqu'il existe des cas groupés, on recommande une nouvelle vaccination de l'entourage.

1.3.11 Rubéole

Egalement appelée 3^{ème} maladie infantile, elle est due à un virus de la famille des Togavirus et se transmet par voie aérienne. Peu symptomatique et bénigne chez l'enfant et l'adulte, elle peut aussi engendrer une fièvre suivie d'une éruption cutanée qui disparaît sans séquelle en 1 à 3 jours, accompagnée de nausée et d'une conjonctivite. Elle est en revanche redoutable chez la femme enceinte en raison des risques graves pour le fœtus, principalement si la maladie est contractée lors du premier trimestre de grossesse. Il peut s'agir de fausse couche spontanée, de mort in utero ou de malformations congénitales graves à type de surdité, de malformations oculaires (cataracte), de lésions cérébrales et de malformations cardiaques. Ces atteintes sont regroupées sous le nom de syndrome de rubéole congénitale.

Devant la pauvreté du tableau clinique, le diagnostic repose sur une sérologie. Il n'existe pas de traitement curatif contre la rubéole. Il s'agit d'une maladie à déclaration obligatoire. (33)

1.4 OBLIGATION VACCINALE LEGALE

L'obligation vaccinale s'est peu à peu imposée aux autorités dans le contexte de défiance envers les vaccins. Une couverture vaccinale n'est efficace que lorsque qu'elle concerne au moins 90% de la population. La réapparition d'épidémies de maladies infectieuses, notamment de rougeole entre 2008 et 2014, due à une couverture vaccinale insuffisante, a mené les autorités à réagir face à l'hésitation vaccinale. En effet, cette épidémie a provoqué 23 000 cas en France, plus de 30 encéphalites et 10 décès, évitables (34).

D'une façon générale, des mesures coercitives peuvent être efficaces, mais aussi mal tolérées. L'obligation vaccinale présente ainsi des risques potentiels comme l'aggravation de la défiance de la population envers les vaccins imposés, l'apparition de nouvelles controverses, l'augmentation de demandes d'exemption vaccinale comme il en existait jusqu'en 2015 en Californie (justifications philosophiques et religieuses), la dévalorisation des vaccins non

obligatoires, ou encore le sentiment perçu d'infantilisation par les parents comme par les médecins.

D'après le rapport sur la politique vaccinale adressé au gouvernement en janvier 2016 (5), plusieurs points ont été relevés.

La différenciation entre obligation et recommandation des vaccins inscrits au calendrier vaccinal a été jugée dépassée, car basée sur un contexte historique et non épidémiologique. En effet, l'intérêt de la vaccination pour obtenir une protection collective de la population n'était pas cohérente avec une recommandation, laissant libre choix à chaque parent d'en faire bénéficier ou non son enfant. En conséquence, la couverture vaccinale en France était correcte pour les vaccins obligatoires (diphtérie, tétanos et poliomyélite), mais insuffisante pour les autres, avec la résurgence d'épidémies évitables par la vaccination.

La question de l'indemnisation du coût des vaccins posait également question, puisque différente selon le caractère administratif obligatoire ou recommandé du vaccin, entraînant des disparités sociales et géographiques. Désormais, ces vaccins sont remboursés par l'assurance maladie à 65% sur prescription médicale, les 35% restants étant remboursés par une mutuelle si les parents en ont souscrit une. Le vaccin ROR est pris en charge à 100% par l'assurance maladie pour les enfants entrant dans le cadre du programme de soutien à la vaccination (35).

Dans le cas des vaccins recommandés, la balance bénéfice/risque individuelle et non collective était l'élément principal influant la décision de vacciner ou non, très discutée avec le médecin.

Il était rapporté que la formation des médecins en vaccinologie et plus précisément leurs connaissances sur l'utilisation et l'impact des adjuvants était hétérogène, rendant difficile pour les patients la décision de se faire vacciner ou non.

Les obligations vaccinales en vigueur dans les autres pays ont été étudiées et notamment les conditions d'accès à la collectivité pour les enfants.

On note trois points importants dans la situation internationale actuelle :

- la résurgence rapide de maladies infectieuses pouvant être évitées par un vaccin (à cause d'une couverture vaccinale insuffisante),
- les conflits menaçant la poursuite des campagnes de vaccination,

- les nombreux déplacements nombreux de population.

Leur coexistence a été jugée suffisamment inquiétante pour maintenir l'obligation vaccinale.

La nécessité de garantir l'absence de rupture de stock pour des vaccins obligatoires était nécessaire, impliquant des mesures pour permettre aux firmes pharmaceutiques une production sereine et un système de secours en cas de pénurie.

Un débat public et une conférence de consensus scientifique étaient jugées indispensables avant qu'un choix politique ne soit fait entre obligation et recommandation. Le rapport a conclu de « recommander l'élargissement temporaire des obligations vaccinales de l'enfant avec une possibilité d'invoquer une clause d'exemption » (36).

Une communication transparente était nécessaire pour faire adhérer la population à la vaccination, avec des messages clairs et accessibles.

Au terme de ces concertations, l'obligation vaccinale a été retenue pour onze vaccins, contre trois auparavant, et concerne tous les enfants nés à partir du 1^{er} janvier 2018 (37). La mesure a pour but de protéger leur santé et de prévenir d'autres épidémies.

Par cette action, l'Etat entend assumer le rapport bénéfice/risque, imposer à chacun de participer à la préservation de la santé de tous et tendre à lever les incertitudes.

En région Occitanie, l'amélioration de la couverture vaccinale fait partie du Programme Régional de Santé (PRS) établi par l'Agence Régionale de Santé (ARS) comme action de santé publique.

1.5 CALENDRIER VACCINAL

Le calendrier vaccinal entré en vigueur en janvier 2018 tient donc compte de l'épidémiologie des maladies, la réponse immune des nourrissons et les considérations des parents et des médecins. Il est basé sur l'ancien calendrier vaccinal, rendant obligatoires des vaccins anciennement recommandés chez le nourrisson, sans en introduire de nouveau pour le moment.

Les enfants nés à partir du 1^{er} janvier 2018 devront donc obligatoirement se voir administrer 11 vaccins :

- Vaccin hexavalent diphtérie, tétanos, poliomyélite, coqueluche acellulaire, Haemophilus influenzae de type B, hépatite B :

Primovaccination à deux injections à deux mois d'intervalle, à l'âge de 2 mois et 4 mois, suivies d'un rappel l'âge de 11 mois.

- Vaccin pneumococcique conjugué à 13 valences :

Primovaccination à deux injections à deux mois d'intervalle à l'âge de 2 mois et 4 mois, suivies d'un rappel à l'âge de 11 mois. Pour les prématurés (naissance avant 37 semaines d'aménorrhée) et les nourrissons à risque élevé de contracter une infection à pneumocoque, la primovaccination est renforcée avec trois injections à 2 mois, 3 mois et 4 mois, suivies d'un rappel à 11 mois. Ces injections sont réalisées en même temps que le vaccin hexavalent.

- Vaccin contre les infections invasives à méningocoque de sérogroupe C :

Une dose de vaccin à 5 mois suivie d'une dose de rappel à 12 mois. La dose des 5 mois est une mesure transitoire, car la couverture vaccinale contre le méningocoque de sérogroupe C est insuffisante chez les enfants, adolescents et adultes jeunes. Elle est donc préconisée en attendant une immunité de groupe, pour protéger les enfants de moins d'un an.

- Vaccin trivalent rougeole, oreillons, rubéole : Une première dose à 12 mois (qui peut être administrée en même temps que le vaccin anti méningococcique) et une seconde dose vers 16-18 mois. L'immunité acquise après une première vaccination étant de longue durée, la deuxième dose ne constitue pas un rappel mais un rattrapage pour les nourrissons qui n'auraient pas présenté de séroconversion pour un ou plusieurs antigènes après une seule vaccination.

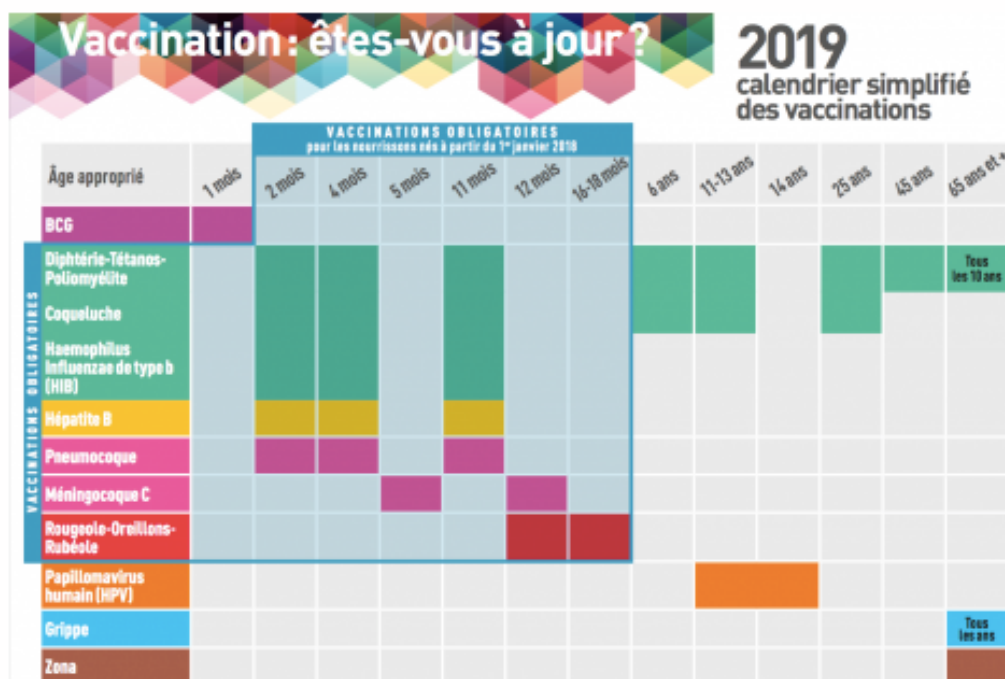


Tableau récapitulatif des vaccinations obligatoires du nourrisson né à partir de janvier 2018

Source : solidarites-sante.gouv.fr

1.6 OBJECTIFS

Ma problématique est d'étudier le rapport des médecins généralistes à la vaccination des enfants et d'identifier si l'obligation vaccinale facilite ou non l'adhésion à ce processus. L'hypothèse de recherche est de considérer que cette obligation vaccinale contribue à la décision des parents de faire vacciner leur enfant.

Mon objectif principal est d'évaluer l'impact de l'obligation vaccinale des nourrissons sur la compliance à la vaccination du point de vue des médecins généralistes. Le critère de jugement principal est l'examen rétrospectif du taux de vaccination des nourrissons avant et après l'entrée en vigueur de l'obligation vaccinale, selon les médecins généralistes.

2 MATERIEL ET METHODE

2.1 CHOIX DE LA METHODE

2.1.1 *Type d'étude*

Il s'agit d'une étude observationnelle de type épidémiologique descriptive, transversale et quantitative.

Le critère de jugement principal était l'étude rétrospective du taux de vaccination des nourrissons avant et après l'entrée en vigueur de l'obligation vaccinale en janvier 2018, selon le point de vue des médecins généralistes des départements du Gard et de l'Hérault.

J'ai pris soin de respecter au mieux les critères CHERRIES (Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys) (38), relatifs aux questionnaires diffusés en ligne, pour construire mon étude.

2.1.2 *Population étudiée*

La population cible était les médecins généralistes du Gard et de l'Hérault qui suivent des nourrissons et des enfants, sans critère de non inclusion. Cependant, de par le moyen de diffusion de mon questionnaire, ils devaient être inscrits au Conseil Départemental de l'Ordre des Médecins et/ou figurer au répertoire de l'URPS pour recevoir mon questionnaire, donc être titulaires d'une thèse d'exercice.

2.1.3 *Ethique*

Les personnes interrogées étant toutes des professionnels de santé médicaux, l'autorisation du Comité de Protection des Personnes (CPP) n'a pas été nécessaire. De même, puisque les réponses sont anonymes, je n'ai pas eu besoin de l'accord de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) pour diffuser le questionnaire et analyser les réponses. Je n'ai pas eu besoin de faire une déclaration de conformité à la méthodologie MR-003, puis que j'ai interrogé des professionnels de santé.

2.1.4 Analyse statistique

Les variables quantitatives ont été décrites à l'aide des statistiques usuelles de position et de dispersion, à savoir la moyenne et l'écart type lorsque la distribution était normale sur l'histogramme ou la médiane, le minimum, le maximum et les quantiles dans le cas contraire. Les variables qualitatives ont été quant à elles décrites avec les effectifs et les proportions de chaque modalité. Les comparaisons de proportion ont été réalisées à l'aide d'un test du Chi 2, les conditions le permettant pour l'ensemble des analyses (effectif théorique > 5). Les comparaisons de variables quantitatives ont été réalisées avec un test de Wilcoxon Mann Whitney, les distributions des variables quantitatives ne suivant pas une loi normale. Les logiciels utilisés étaient : Google Form pour l'analyse descriptive des variables, la réalisation de graphiques et la récupération des questionnaires, le logiciel Excel Microsoft pour le data management et la réalisation de figures et GMRC Shiny (39) pour l'analyse statistique. Le seuil alpha de significativité retenu était de 0,05.

2.2 QUESTIONNAIRE

2.2.1 Elaboration

Afin de pouvoir répondre aux exigences d'une analyse quantitative, j'ai élaboré un questionnaire ne comprenant que des questions fermées. L'existence de questions ouvertes supplémentaires aurait permis d'obtenir de nouveaux points de vue, mais l'analyse de ces réponses aurait été très lourde et risquait d'introduire un important biais d'interprétation. J'ai donc réalisé un travail préalable de revue de la littérature pour lister les possibilités de réponses proposées de la façon la plus objective et exhaustive possible. J'ai ainsi pu établir un questionnaire comportant 11 questions dont 4 sont dichotomisées en sous-parties. La première question consistait à sélectionner les médecins qui reçoivent des nourrissons en consultation, les autres n'étant pas concernés par notre étude. Concernant les caractéristiques des réponders, l'âge et le nombre d'années d'exercice ont été répartis en plusieurs catégories selon une décision arbitraire. La seule date nous paraissant pertinente pour distinguer 2 classes d'âge étant la réforme de l'internat en 2004, avec potentiellement une formation différente selon que les médecins avaient été formés sous l'ancien régime ou le nouveau. Cette limite ne semblait pas intéressante pour notre travail et

je me suis basée sur les limites les plus souvent utilisées dans les études que nous avons consultées.

La zone d'activité était très difficile à définir, les termes exacts étant ceux de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) basés sur le nombre d'emplois proposés par la zone concernée. J'ai jugé que cette information était très pointue et probablement méconnue de certains médecins interrogés et qu'il était plus judicieux de laisser les répondants estimer eux-mêmes leur lieu d'exercice.

Pour connaître la position des médecins généralistes vis-à-vis de l'obligation vaccinale, j'ai proposé une échelle visuelle numérique (EVN) pour son côté simple à remplir, graduée de 0 à 10, 0 correspondant à « inutile voire dangereux » et 10 à « bénéfice maximum ». Cela me permettait aussi de recueillir une gamme de réponses plus larges et de ne pas suggérer de position, comme cela aurait été le cas avec une réponse à choix prédéterminé. De même, pour évaluer à quelle fréquence les médecins généralistes étaient confrontés à la difficulté de faire accepter la vaccination des nourrissons par les parents j'ai présenté la question sous forme d'EVN. Deux échelles étaient donc nécessaires, une concernant la période avant l'obligation vaccinale et une depuis son entrée en vigueur.

J'ai ensuite cherché à identifier quels vaccins sont les plus souvent remis en cause par les parents. J'ai donc énuméré les vaccins obligatoires existants, selon les différentes combinaisons existantes avant l'obligation vaccinale (7 propositions). Les vaccins non obligatoires ont été exclus des propositions car ils n'entraient pas dans le champ de notre objectif.

J'ai ensuite proposé une question visant à déterminer quels arguments avançaient les parents refusant initialement la vaccination de leur enfant. Le corollaire de cette question était d'énumérer les arguments que les médecins généralistes utilisaient pour convaincre ces parents de sa nécessité. Ces deux questions étaient présentées sous forme de questions à choix multiples (respectivement 8 et 12 items). Puis je leur ai demandé d'évaluer l'efficacité de la discussion avec ces parents et s'ils considéraient que l'obligation vaccinale les aidait ou non à les décider à faire vacciner leur nourrisson.

La question suivante consistait à déterminer quelle était leur attitude face à la persistance d'un refus de la part des parents et si la réforme les avait poussés à la modifier. A nouveau, plusieurs possibilités leur étaient proposées (9 pour cette question).

Enfin, je leur ai demandé comment ils avaient mis à jour leurs connaissances en vaccinologie (4 propositions), une réponse négative à chaque item revenant à dire qu'ils n'en avaient pas

ressenti le besoin, et s'ils seraient intéressés par une formation sur ce sujet s'ils y avaient accès.

J'ai pris soin de rendre chaque réponse obligatoire pour avoir accès à la suite du questionnaire, afin de limiter les données manquantes.

A la fin du questionnaire, j'ai laissé la possibilité aux médecins de me laisser leurs coordonnées pour que je puisse leur communiquer les résultats de mon travail.

Le questionnaire est présenté en annexe 3.

Lors du remplissage de mon questionnaire, il était possible pour les médecins de revenir à la question précédente et de modifier les réponses auxquelles ils avaient déjà répondu.

2.2.2 Diffusion

L'enquête a été menée par envoi d'un questionnaire électronique via Google form précédé d'un texte explicatif (annexe 1) à ces médecins. Aucune autre incitation à remplir mon questionnaire n'a été proposée. La diffusion du questionnaire s'est faite en plusieurs étapes. Le Conseil Départemental de l'Ordre des Médecins (CDOM) de l'Hérault l'a envoyé aux médecins généralistes de son répertoire le 7 novembre 2018. Afin de procéder à une relance, le CDOM m'a confié la liste des adresses mail des médecins généralistes enregistrés dans l'Hérault, après avoir certifié sur l'honneur que l'utilisation que je souhaitais en faire n'avait aucune portée d'ordre publicitaire ou commercial, religieux, politique ou syndical et que je m'engageais à détruire cette liste après utilisation. Une deuxième diffusion du questionnaire a donc eu lieu dans l'Hérault entre le 16 décembre et le 31 décembre 2018, à raison de quelques dizaines d'envois par jour conformément aux possibilités de la plate-forme Google form. Le lien vers le questionnaire était précédé d'un court texte d'accompagnement (annexe 2) et l'objet du message stipulait « IMPORTANT : thèse vaccination nourrissons ».

Le CDOM du Gard a également diffusé le questionnaire le 27 décembre 2018 après avoir discuté de ses caractères décent et pertinent en commission. Afin d'éviter de multiplier les courriels aux médecins généralistes, ce qui pourrait les inciter à se désinscrire de la liste d'envoi, aucune relance n'a été autorisée.

Enfin l'Union Régionale des Professionnels de Santé (URPS) d'Occitanie a également diffusé le questionnaire aux médecins généralistes du Gard et de l'Hérault, après avoir obtenu un avis favorable de la Commission chargée des dossiers de thèse. Un premier envoi a donc été effectué le 5 mars 2019 et un rappel quinze jours plus tard, le 19 mars 2019. Cependant, le

deuxième envoi n'a pas été transmis aux médecins qui avaient déjà ouvert le lien lors de la première diffusion, indépendamment du fait qu'ils aient répondu ou non au questionnaire, cette visibilité étant impossible.

Les délais entre les différents envois s'expliquent par le temps nécessaire à la soumission du projet aux Commissions des Thèses du CDOM du Gard et de l'URPS d'Occitanie.

3 RESULTATS

3.1 POPULATION ETUDIEE

3.1.1 *Flow chart*

1805 médecins généralistes ont reçu mon questionnaire et j'ai obtenu 285 réponses, soit un taux de réponses de 15,7%. Parmi les répondeurs, 11 ont interrompu après la première question, 5 parce qu'ils ne recevaient pas de nourrissons en consultation et n'ont pas eu accès à la suite du questionnaire, 6 parce qu'ils n'ont spontanément pas répondu aux autres questions. (fig.1).

L'URPS a diffusé une première fois le questionnaire à 691 médecins généralistes du Gard et de l'Hérault. Parmi eux, 198 ont ouvert le mail et 43 ont cliqué sur le lien du questionnaire. Il est cependant impossible de savoir s'ils ont répondu ou non complètement au questionnaire. Lors de la relance, le questionnaire a été envoyé à 662 médecins, dont 171 ont ouvert le mail et 27 ont ouvert le questionnaire. La différence du nombre de destinataires entre le 1^{er} et le 2^{ème} envoi est due à la désinscription de certains médecins de la liste de diffusion de l'URPS. Le CDOM du Gard a envoyé le questionnaire à 772 médecins généralistes, mais il leur est impossible de connaître le nombre de destinataires ayant ouvert le lien. Le taux de réponse est donc inconnu.

Concernant le CDOM de l'Hérault, leur liste contient 1033 destinataires. Les questionnaires sont transmis aux médecins par une société privée. Les données ne sont conservées que 2 semaines et lorsque je leur ai posé la question, il n'était plus possible de connaître le nombre de liens ouverts après le premier envoi. Lors de la relance, j'ai moi-même transmis le questionnaire à chaque membre de cette liste, sans pouvoir savoir combien parmi eux ont répondu.

Les taux de réponses respectifs des questionnaires envoyés par les CDOM du Gard et de l'Hérault et par l'URPS ne sont pas connus.

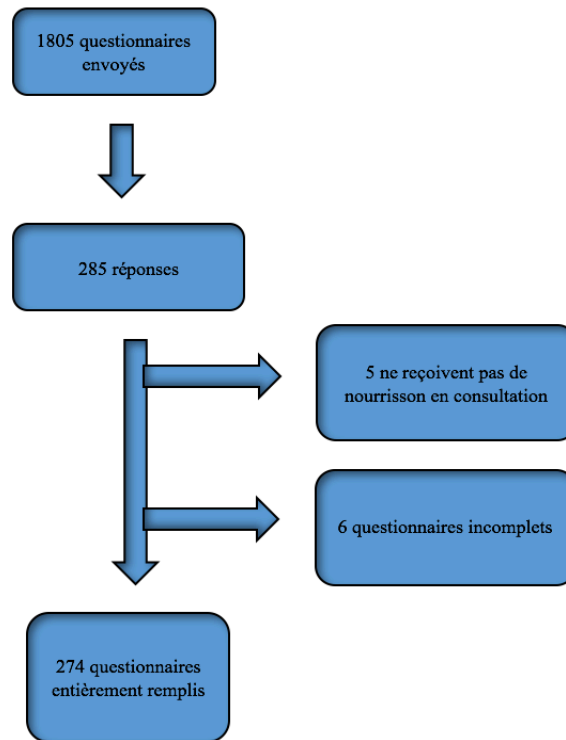


Figure 1: flow chart

3.1.2 Caractéristiques de la population

Les caractéristiques de la population étudiée sont résumées dans le tableau 3.

Les données accessibles de la démographie médicale par départements les plus récentes datent de 2017 sur le site ameli.fr (40). Concernant la médecine générale, on comptait 36,8% de femmes dans le Gard et 43,6% dans l’Hérault. Le Gard recensait 14% de médecins généralistes de moins 40 ans et l’Hérault 18,8%. A l’échelle nationale en janvier 2018, le CNOM recensait 48,2% de femmes généralistes et 21% de médecins généralistes de moins de 40 ans. Je n’ai pas eu accès aux pourcentages de généralistes exerçant en zone rurale dans le Gard et l’Hérault.

La proportion de femmes et de médecins de moins de 40 ans ayant répondu à mon questionnaire est plus importante que celle recensée par l’Assurance Maladie en 2017.

	Effectif (pourcentage) N = 274 (100%)
Sexe	
Homme	116 (42,3%)
Femme	158 (57,7%)
Age	
Moins de 40 ans	92 (33,6%)
Plus de 40 ans	182 (66,4%)
Nombre d'années d'exercice	
Moins de 5 ans	44 (16,1%)
Entre 5 et 15 ans	84 (30,7%)
Entre 16 et 25 ans	49 (17,9%)
Plus de 25 ans	97 (35,4%)
Zone d'activité	
Rurale	33 (12%)
Semi rurale	146 (53,3%)
Urbaine	95 (34,7%)
Type d'activité	
Seul	68 (24,8%)
En groupe	155 (56,6%)
Maison de santé pluridisciplinaire	40 (14,6%)
Remplaçant	11 (4%)
Total	274 (100%)

Tableau 3 : caractéristiques de la population

3.2 IMPACT DE L'OBLIGATION VACCINALE SUR LA COMPLIANCE A LA VACCINATION SELON LES MEDECINS GENERALISTES

3.2.1 Ressenti sur l'obligation vaccinale

Lorsque je demande aux médecins de se positionner sur l'échelle visuelle numérique représentant leur ressenti de l'obligation vaccinale (fig. 2), 74,2% trouvent un grand bénéfice à cette mesure (entre 8 et 10 sur l'échelle) et seulement 6,6% la trouvent très peu utile, voire

dangereuse (entre 0 et 2 sur l'échelle). Il n'existait pas de différence significative selon les caractéristiques des répondeurs.

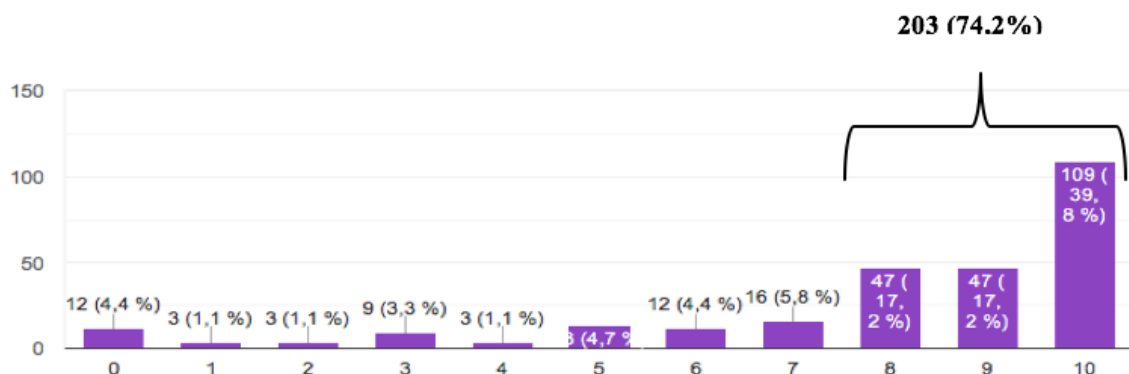


Figure 2: Ressenti de l'obligation vaccinale

3.2.2 Taux de refus avant et après l'obligation vaccinale

Avant l'obligation vaccinale, le taux de refus est estimé entre 0 et 40% (dont 63,1% entre 0 et 20%) pour 89,7% des médecins (fig. 3). Depuis l'obligation vaccinale, il est estimé entre 0 et 20% pour 85,7% d'entre eux.

Le taux de refus estimé par les médecins généralistes n'était pas différent selon leur âge ($p = 0,39$ avec le test de Wilcoxon Mann et Whitney) et leur sexe ($p = 0,21$) avant l'obligation vaccinale ni après (respectivement $p = 0,57$ et $p = 0,50$). Depuis son entrée en vigueur, un peu plus de 20% des médecins exerçant en zone rurale ont un taux de refus supérieur ou égal à 8/10, contre environ 4% en milieu urbain ou semi rural. Le taux de refus supérieur ou égal à 8/10 avant l'obligation vaccinale concerne 9% des médecins exerçant en zone rurale contre 2% de ceux exerçant en zone urbaine et 1% de ceux exerçant en zone semi-rurale.

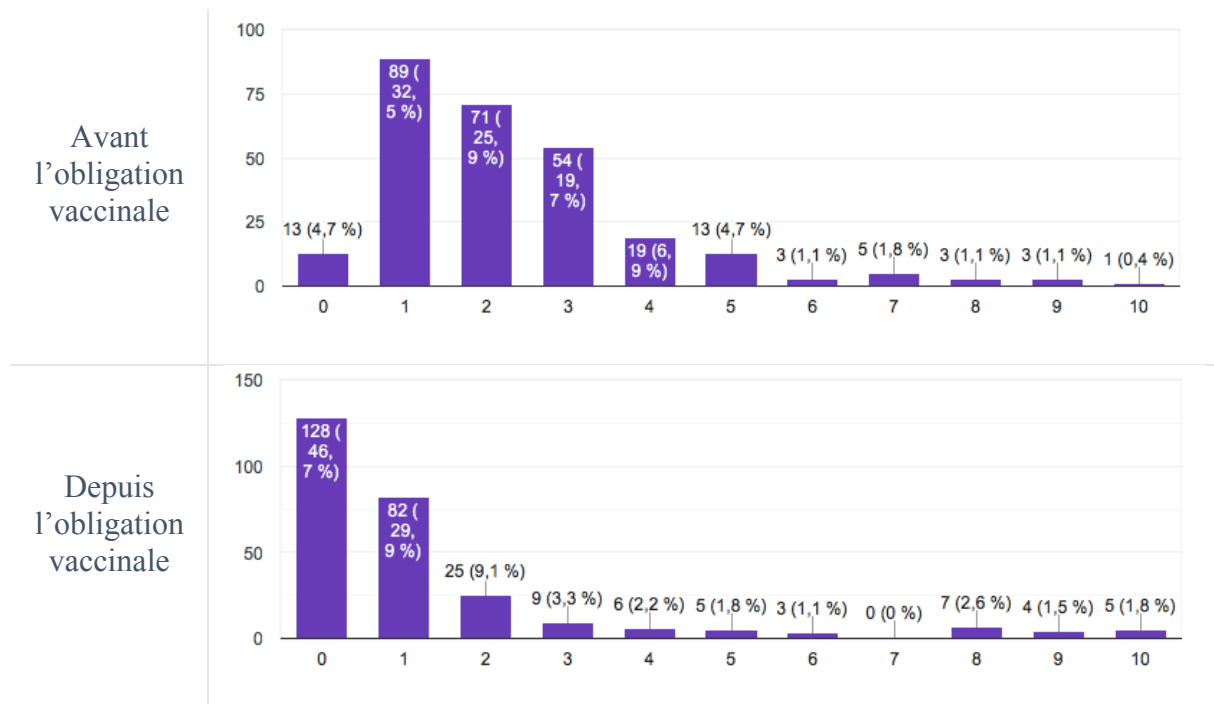


Figure 3: Estimation par les généralistes du nombre de refus initial de vaccination avant et après l'obligation vaccinale

3.2.3 Efficacité ressentie de l'obligation vaccinale

Depuis l'entrée en vigueur de l'obligation vaccinale, 62% de médecins trouvent qu'elle rend la décision plus facile, 26,3% la trouvent inchangée et 11,7% trouvent qu'elle la rend plus difficile (fig. 4). Les caractéristiques des médecins généralistes sont proches de celles de notre population étudiée concernant le sexe, l'âge et le type d'exercice.

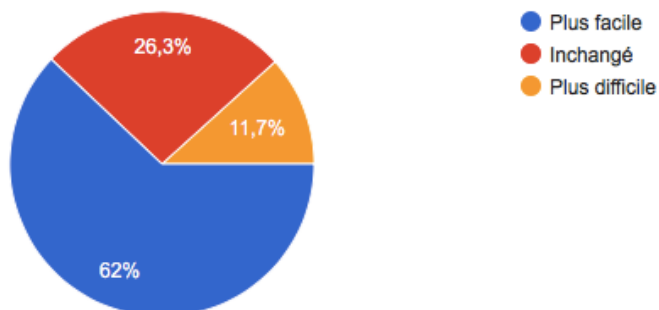


Figure 4: Impact de l'obligation vaccinale sur la compliance à la vaccination

Cependant concernant la zone d'activité, 21,21% (N = 7) des médecins généralistes exerçant en zone rurale trouvent que l'obligation vaccinale rend plus difficile la décision des parents de faire vacciner leur nourrisson, contre 9,5% (N = 9) des médecins exerçant en zone urbaine et 11% (N = 16) de ceux exerçant en milieu semi-rural. De même, la proportion de médecins généralistes trouvant que l'obligation vaccinale ne change pas la décision de faire vacciner est de 45,5% (N = 15) en milieu rural contre 22,60% (N = 33) en milieu semi-rural et 25,26% (N = 24) en milieu urbain (fig. 5).

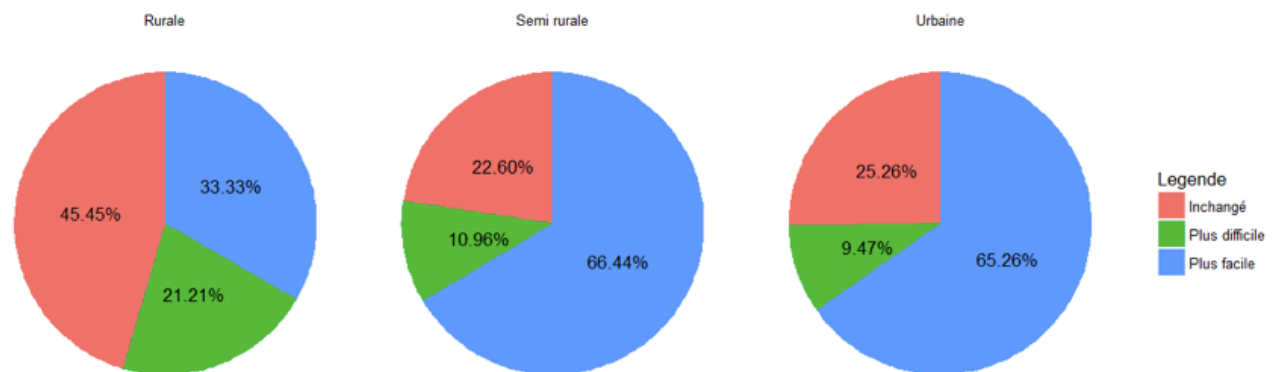


Figure 5: Impact de l'obligation vaccinale sur la compliance à la vaccination selon la zone d'activité des médecins généralistes

3.3 EVALUATION DES REFUS DE VACCINATION DE LA PART DES PARENTS PAR LES MEDECINS GENERALISTES

3.3.1 Remise en cause des vaccins par les parents

Concernant l'acceptabilité des vaccins par les parents, mon étude montre que les généralistes relèvent 3 vaccins particulièrement problématiques (fig.6) : le vaccin anti hépatite B est cité dans 94,5% des cas, le vaccin anti Méningocoque C dans 67,9% des cas et le ROR dans 46% des cas.

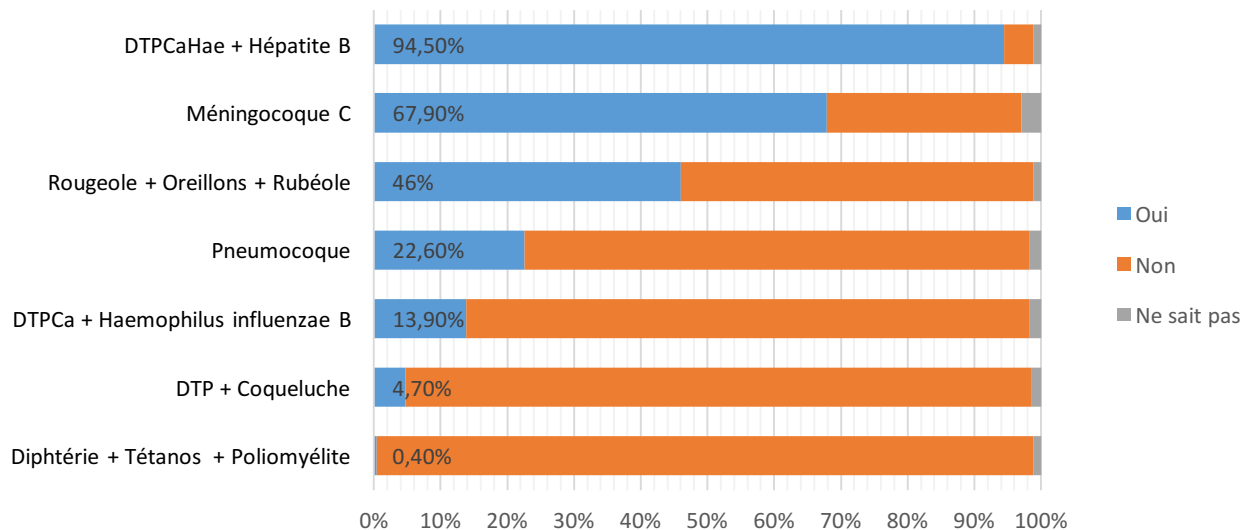


Figure 6: Remise en question des différents vaccins par les parents

3.3.2 Arguments des parents refusant initialement la vaccination de leur nourrisson

L'évaluation des arguments les plus souvent cités par les parents lors d'un refus initial de vaccination de leur nourrisson reposait sur une question à choix multiples (fig. 7). On note la prédominance de réticences voire de crainte de ces parents face à l'administration de vaccins à leur enfant dans près de 90% des cas. Les médecins rapportent dans 68% des cas qu'ils leur font part d'informations négatives concernant les vaccins, relayées par les médias. Le lobbying pharmaceutique est également un argument que plus de moitié des médecins (57%) disent être dénoncé par ces parents. La crainte d'une surexploitation du système immunitaire des nourrissons, notamment lors de l'administration de plusieurs vaccins regroupés en une seule injection, est exprimée par près de la moitié des parents qui discutent les vaccins. Le doute sur l'intérêt et l'efficacité des vaccins cités dans 40,9% des cas. Les 3 dernières propositions concernant les contre-indications aux vaccins, les antécédents de réaction post-vaccinale chez l'enfant et l'indisponibilité d'un vaccin au moment de l'administrer ne sont relevés chacun que dans moins de 10% des cas.

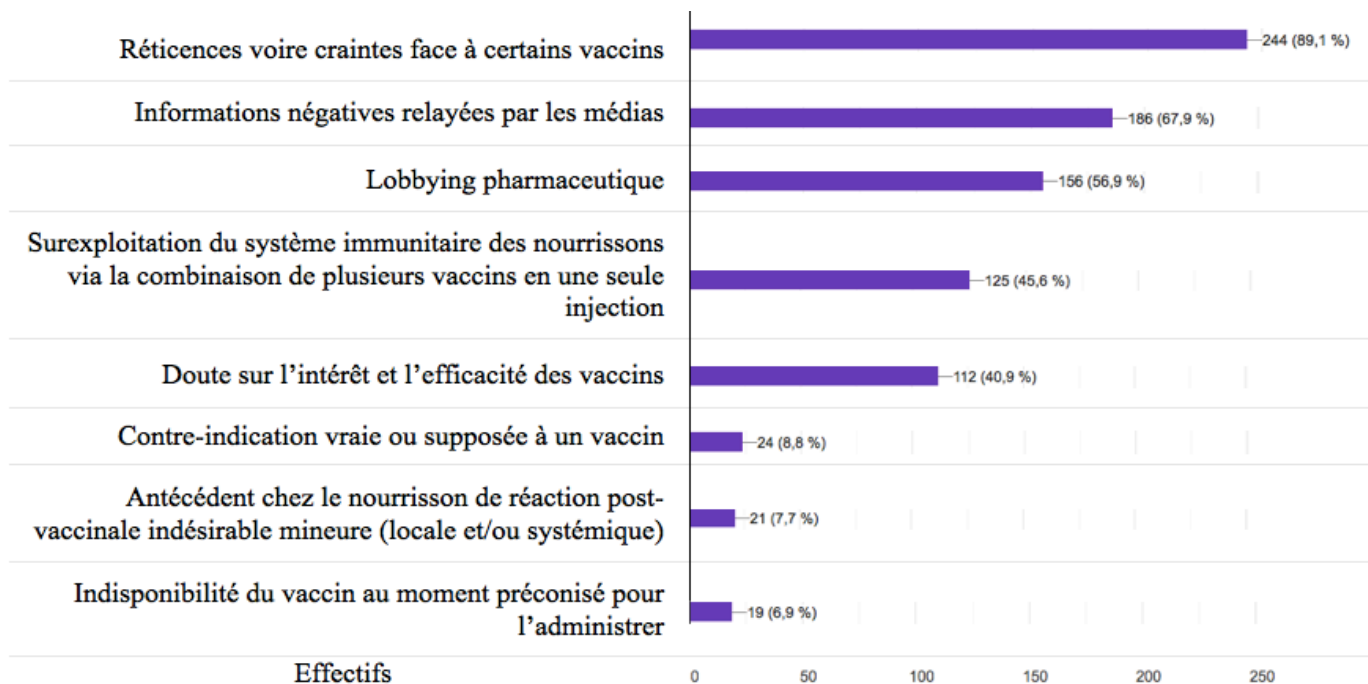


Figure 7: arguments avancés par les parents lors d'un refus initial de vaccination

3.4 EVALUATION DE LA PRATIQUE DES MEDECINS GENERALISTES

3.4.1 *Arguments avancés pour faire accepter la vaccination*

Les arguments avancés par les médecins généralistes sont présentés dans la figure 8. La moitié des médecins exerçant en milieu semi-rural ou urbain utilisent au moins quatre arguments. En milieu rural, la médiane est de cinq arguments.



Figure 8: arguments avancés par les médecins pour faire adhérer les parents à la vaccination de leur nourrisson

L'efficacité de ces arguments pour convaincre les parents contestant la vaccination de leur enfant est résumée dans la figure 9.

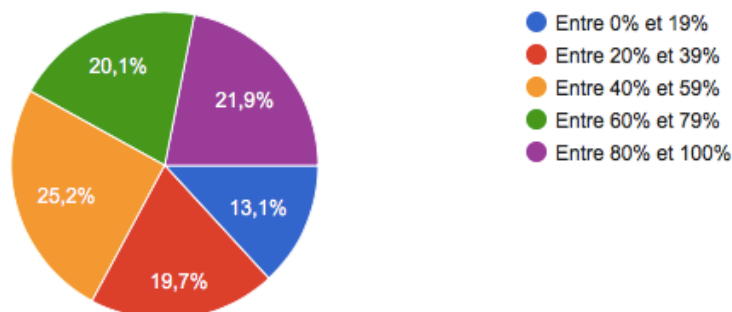


Figure 9: Estimation de la proportion de parents adhérant à la vaccination de leur nourrisson après discussion avec les médecins, alors qu'ils y étaient initialement opposés

3.4.2 Attitude face à un refus de vaccination

J'ai ensuite cherché à déterminer quelle est l'attitude des médecins face à la persistance d'un refus de vaccination de la part des parents (fig. 10) et dans quelle mesure l'obligation vaccinale les a poussés à la modifier. Dans mon étude, l'entrée en vigueur de l'obligation vaccinale a poussé environ un médecin sur cinq (20,8%) à modifier son attitude face à un refus de vaccination persistant.

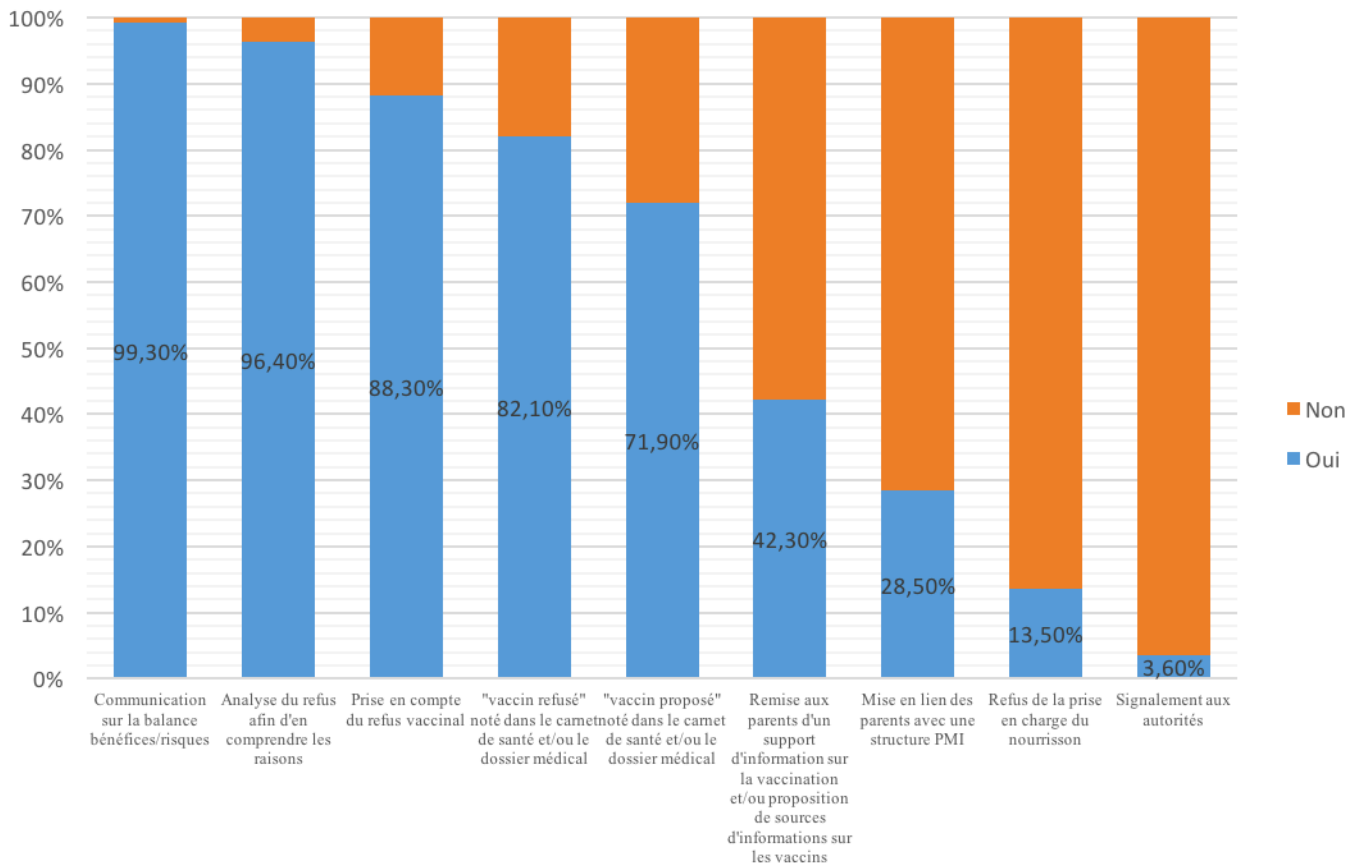


Figure 10: Attitude face à un refus de vaccination

3.4.3 Formation en vaccinologie

Les médecins privilégient la lecture des sites regroupant les informations officielles de type INPES, INVS, infovac, etc (77%)... Environ deux tiers d'entre eux procèdent à des recherches bibliographiques en autonomie, un peu plus de la moitié participent à des FMC (Formations Médicales Continues) sur le sujet et 19% disent se former grâce aux informations

disponibles dans les médias (fig. 11). Tous ont répondu avoir recours à plusieurs types de formation en parallèle parmi celles proposées.

Quelques médecins (1,8% N = 5) disent n'avoir eu recours à aucune des formations citées dans le questionnaire.

On note que le taux de participation aux FMC augmente avec le nombre d'années d'exercice. Ainsi parmi les médecins ayant cité ce mode de formation on relève 11% (N=17) de médecins exerçant depuis moins de 5 ans, 29% (N = 45) de médecins exerçant depuis 5 à 15 ans et 59,8% (N = 92) de médecins exerçant depuis au moins 16 ans. De la même façon, les médecins âgés de plus de 40 ans y ont plus recours que les médecins de moins de 40 ans : 74% (N = 114) contre 26% (N = 40).

Le recours aux sites d'information est plus fréquent chez les médecins exerçant depuis peu : 90,9% (N = 40) de ceux exerçant depuis moins de 5 ans, contre 68% (N = 68) de ceux exerçant depuis plus de 25 ans. On retrouve cette préférence chez les médecins de moins de 40 ans : 84,8% d'entre eux (N = 78) se documentent sur ces sites contre 73,1% des médecins de plus de 40 ans (N = 133).

En zone rurale, les médecins ont plus recours aux médias (33,3% N = 11) qu'en zones semi-rurale (11,6%, N = 17) et urbaine (25,6% N = 24). Ils ont moins recours à la bibliographie (56,6%, N = 19 contre 65,1%, N = 95 en zone semi rurale et 70,5%, N = 67 en zone urbaine) et consultent moins les sites d'information (60,6%, N = 20 contre 82,2%, N = 120 en zone semi-rurale et 74,7%, N = 71 en zone urbaine). Le taux de participation aux FMC en zone rurale (48,5%, N = 16) est proche de celui en zones semi-rurale (56,2%, N = 82) et urbaine (59%, N = 56).

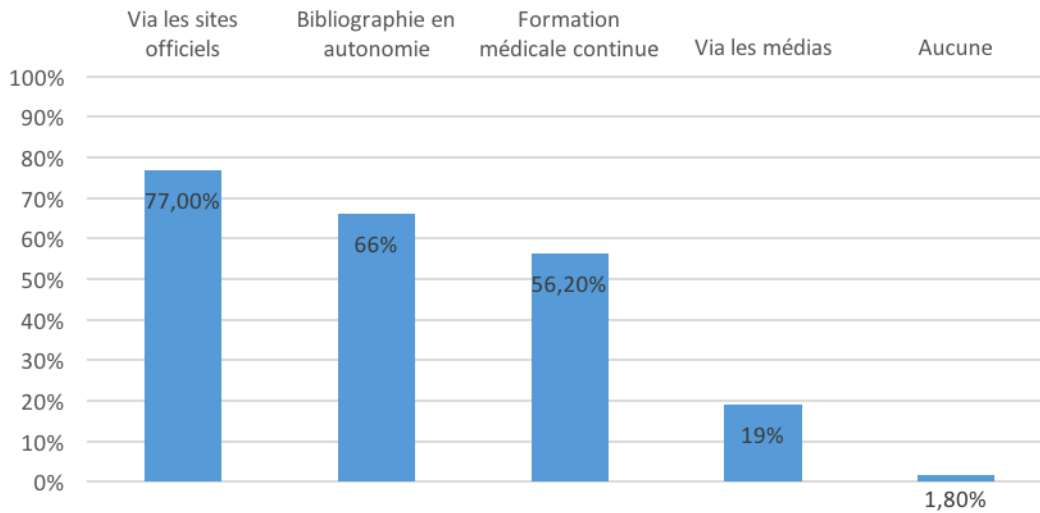


Figure 11: Mode de formation à la vaccinologie

Enfin lorsque je leur demande si une formation sur la vaccinologie les intéresserait, seulement un peu plus de la moitié des médecins répondent positivement (fig. 12).

Parmi eux, on retrouve 90,9% des remplaçants (N = 10) et 75% (N = 33) des médecins exerçant depuis moins de 5 ans contre seulement 42,3% (N = 41) des médecins exerçant depuis plus de 25 ans.

Les médecins exerçant en zone rurale sont plus nombreux à être intéressés par ce type de formation (70%, N = 23) que ceux exerçant en zone semi-rurale (58,2%, N = 85) et en zone urbaine (51,6%, N = 49%).

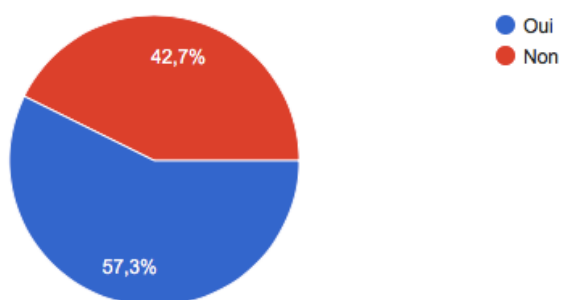


Figure 12: intérêt porté à une formation sur la vaccinologie

4 DISCUSSION

4.1 PRINCIPAUX RESULTATS

4.1.1 *Résultat principal*

L'objectif principal de mon étude est d'évaluer si l'entrée en vigueur de l'obligation vaccinale aide les médecins généralistes à convaincre les parents de faire vacciner leurs enfants.

L'obligation vaccinale semble être efficace puisque mes résultats montrent une augmentation du nombre de médecins généralistes ayant un faible taux de refus de vaccination depuis l'entrée en vigueur de la loi. On peut donc espérer rapidement une nette amélioration de la couverture vaccinale pour les onze vaccins concernés en France.

Cependant, mes résultats montrent deux situations assez préoccupantes : la proportion de médecins ayant un taux de refus élevé avant l'entrée en vigueur de l'obligation vaccinale a quasiment doublé depuis l'adoption de la loi et parmi eux, on note une majorité de médecins généralistes exerçant en milieu rural. Il semble donc exister un réel problème dans cette zone pour faire accepter la vaccination aux parents. Pour rappel, 20% de ces médecins considèrent que l'obligation vaccinale a aggravé ce phénomène, soit environ deux fois plus qu'en zones semi-rurale et urbaine. De même, près de la moitié des médecins ruraux estiment que l'obligation vaccinale ne change pas la compliance des parents à la vaccination. Seulement un tiers des médecins ruraux rapportent que l'obligation vaccinale les aide à faire adhérer les parents à la vaccination de leur nourrisson, soit moitié moins que pour les milieux semi-rural et urbain. Cela soulève des questions concernant leur patientèle, les convictions de ces généralistes sur les vaccins et leur capacité de communication avec les parents.

D'après les médecins rapportant un fort taux de refus de vaccination, les parents argumentent leur décision par des réticences voire des craintes face aux vaccins, la peur d'une potentielle surexploitation du système immunitaire lors de l'administration de vaccins combinés, une opposition à un certain lobbying pharmaceutique et évoquent leurs doutes quant à l'efficacité et l'intérêt des vaccins. Ces arguments étaient très souvent associés. Il semble donc que ces parents soient sensibles aux arguments anti-vaccins et qu'ils accordent un certain crédit aux informations disponibles dans les médias. Ils dénoncent pourtant une manipulation de la part des entreprises pharmaceutiques et expriment de ce fait une perte de confiance envers les

autorités. On peut avancer qu'ils défendent leur libre arbitre et souhaitent conserver une liberté envers les industries pharmaceutiques dans un contexte de surconsommation encouragée dans de nombreux domaines. Il est cependant curieux qu'ils adhèrent aux informations non scientifiques facilement accessibles au travers des médias et qu'ils se défient des autorités dont les décisions sont pesées et actées après consultation de la communauté scientifique. Ces attitudes semblent contradictoires et reflètent la difficulté des autorités à poser la légitimité de leurs décisions.

Mon étude rapporte aussi qu'en milieu rural, le nombre d'arguments utilisés par les médecins pour convaincre les parents est plus important. La médiane est de 5 arguments pour ces médecins contre 4 en milieux semi-rural et urbain. Ce résultat paraît logique : puisqu'ils ont plus de mal à faire accepter la vaccination, ils ont besoin d'utiliser plus d'arguments pour y faire adhérer les parents.

Les arguments les plus souvent avancés sont : les risques à titre individuel et en terme de santé publique de ne pas être vacciné, la gravité des maladies dont protègent les vaccins et la faible fréquence des effets secondaires graves, souvent associés. On note qu'il s'agit des arguments faisant le plus appel aux émotions des parents. Les arguments plus scientifiques et plus dénués de connotation émotionnelle sont moins souvent utilisés. On peut penser que les médecins s'appuient sur la relation de confiance qu'ils entretiennent avec leurs patients et tentent de les convaincre du bien-fondé de la vaccination en évoquant les arguments pouvant le plus faire écho à leurs sentiments. Il faut rappeler que tous les patients n'ont pas de formation scientifique et ne sont peut-être pas tous réceptifs à ce type d'argument.

Malgré tout, mon travail montre que le nombre d'arguments exposés n'influence pas l'efficacité ressentie de ces arguments. Le taux d'adhésion à la vaccination chez des parents la refusant initialement ne varie pas selon le nombre d'arguments utilisés pour les convaincre. De plus, l'efficacité des arguments proposés par les médecins généralistes apparaît très hétérogène. Il s'agit bien sûr de l'avis des médecins interrogés, qui diffère du taux objectivement mesuré de parents convaincus. En avril 2019, Santé publique France a diffusé les résultats d'une étude attestant que les parents de jeunes enfants « montrent un meilleur niveau d'information, de compréhension et d'adhésion à la politique vaccinale [...] même si des craintes concernant la sûreté des vaccins demeurent ». Selon leurs résultats, 90% des parents interrogés reconnaissent l'importance de vacciner leur enfant (41).

4.1.2 Autres résultats

4.1.2.1 Attitude des médecins face à un refus de vaccination

4.1.2.1.1 Discussion autour du refus

A la question concernant l'attitude des médecins face à un refus des parents, la grande majorité d'entre eux disent le prendre en compte, la quasi-totalité analysent ce refus et engagent la discussion sur la balance bénéfiques/risques de la vaccination. Cela montre un réel investissement de la part des généralistes dans la volonté de favoriser l'adhésion des parents à la vaccination, ainsi que leur implication dans la relation de soins primaires puisqu'ils entrent en communication avec ces parents non résolus à faire vacciner leur enfant, cherchant à comprendre leurs motivations.

Cette implication de la part des médecins pour contribuer à la vaccination se traduit également par le fort taux d'avis favorables (74,2%) à l'obligation vaccinale. Ce résultat peut aussi refléter les difficultés que les médecins ont ressenties ces dernières années pour convaincre les parents hésitants ou tenter de rallier à la vaccination les parents franchement opposés.

L'obligation légale est désormais un argument de poids dans la discussion.

4.1.2.1.2 Notification du refus par écrit

Le fait de noter par écrit le refus des parents sur un document officiel donne du poids à cette décision. Il s'agit la plupart du temps du carnet de santé, support dont le but est de faire le lien entre la famille et les différents praticiens prenant en charge l'enfant depuis sa naissance et répertorient chaque événement médical (maladie, traitements, vaccination, suivi, consultations spécialisées...). Il est également conseillé de le faire figurer dans le logiciel du cabinet médical, ainsi qu'un résumé des échanges avec les parents et l'information qui leur a été fournie. Cet écrit permet par la suite de prouver que la discussion a eu lieu. Il est recommandé par les autorités pour dégager la responsabilité du médecin, même s'il ne représente pas en lui-même une preuve suffisante que la discussion ait eu lieu ni qu'elle ait été suffisante. Il permet aussi de marquer l'importance de la vaccination et de son refus, impliquant la responsabilité des parents. Dans mon questionnaire, je proposais deux façons de notifier ce refus : soit en inscrivant « vaccin proposé », soit « vaccin refusé ». L'idée d'inscrire que le vaccin a été proposé mais qu'il n'a pas été réalisé laisse plus facilement la porte ouverte aux parents de revenir sur leur décision lors d'une consultation ultérieure. La notion de « vaccin

refusé » est plus définitive et concluante. Cependant, il est possible que de nombreux médecins ne pensent pas à cette différence. Les deux questions se suivant, il se peut que certains n'aient pas interprété de différence et aient répondu aux deux questions dans le même état d'esprit, sans les différencier. Mes résultats rapportent tout de même une prédominance de médecins inscrivant « vaccin refusé ». Cela montre qu'ils ont à cœur à la fois d'officialiser la décision des parents qui persistent dans un refus et d'être en mesure de prouver que la discussion autour des vaccins a été abordée. Je n'ai pas abordé la possibilité de faire signer aux parents une décharge de responsabilité, qui stipulerait l'impossibilité de poursuite ultérieure dans le cas où l'enfant subirait une conséquence de non vaccination. Ce type de démarche n'a aucune valeur juridique puisque les parents ne peuvent pas renoncer par avance à faire valoir leurs droits devant la justice si une complication survenait chez leur enfant. De plus, cela pourrait être interprété, de la part de parents opposés à la vaccination, comme une reconnaissance de l'existence de risques liés à la vaccination dont le médecin chercherait à se dédouaner. A l'inverse, certains parents demandent au médecin une attestation signée garantissant l'absence d'effet néfaste des vaccins, voire impliquant de principe la responsabilité du médecin de principe en cas de complication. Ce type de document est disponible sur des sites Internet orientés contre la vaccination. Il est bien sûr préférable de ne jamais signer un tel document, même devant l'insistance des parents puisque personne ne peut garantir de principe l'innocuité d'un dispositif médical ni affirmer qu'aucune complication ne peut survenir.

4.1.2.1.3 Remise d'un support d'information

Moins de la moitié des médecins interrogés disent remettre aux parents refusant de faire vacciner leur enfant un support d'information sur les vaccins. Il semble pourtant intéressant de leur confier une documentation qu'ils pourraient consulter à distance, en dehors du cadre du cabinet médical, pour en discuter entre eux sans le regard du médecin. Ce support informatif, en plus d'être explicatif, pourrait citer des liens vers des sites d'information officiels où ils pourraient trouver des réponses à des questions supplémentaires. Cependant il semble qu'il y ait rarement ce genre de document à disposition dans les cabinets. Il existe pourtant de nombreux modes d'information pré-écrits disponibles en ligne (42), ou des vidéos accessibles au plus grand nombre (43). Sur le site du CHU de Montpellier, on trouve une page dédiée à la vaccination recensant de façon succincte et claire les vaccins obligatoires et

définissant les maladies dont ils protègent (44). Le site « vaccination-info-service.fr » reçoit un franc succès et a recueilli plus de 5 millions de visites depuis son avènement en mars 2017. Il comporte aussi un espace dédié aux professionnels qui leur permettent de poser des questions.

Ce type d'information complémentaire peut aider à convaincre les parents refusant de vacciner leur enfant en laissant une trace de la discussion après leur consultation au cabinet, qu'ils peuvent revoir et relire à distance.

4.1.2.1.4 Refus de prise en charge et signalement aux autorités d'une persistance du refus de vacciner

Une question de mon étude consistait à demander aux médecins si face à un refus persistant des parents de faire vacciner leur enfant, ils refusaient de poursuivre la prise en charge de cet enfant. 13,5% des médecins interrogés ont répondu favorablement à cette option.

Ce refus de soins du médecin repose sur un support juridique, se situant « hors le cas d'urgence et celui où il manquerait à ses devoirs d'humanité » (45). Les raisons de ce refus de prise en charge peuvent être multiples. Il peut s'agir de raisons personnelles, le médecin pouvant évoquer la clause de conscience. Ainsi, si la décision de ne pas vacciner un enfant est contraire à ses principes, il peut en informer les parents et refuser de suivre leur enfant. Il peut également s'agir de raisons professionnelles, le médecin ne se sentant pas à l'aise dans la relation de confiance qui devrait s'installer entre ces parents et lui, ou estimant que le suivi de cet enfant serait trop compliqué pour lui s'il doit envisager à chaque épisode infectieux une des maladies couvertes par la vaccination. Il peut également craindre que ses propositions de soin soient souvent refusées par les parents, rendant chronophages et non concluantes les consultations ultérieures. La qualité, la sécurité et l'efficacité des soins qu'il prodiguerait à cet enfant risqueraient alors d'être moindres.

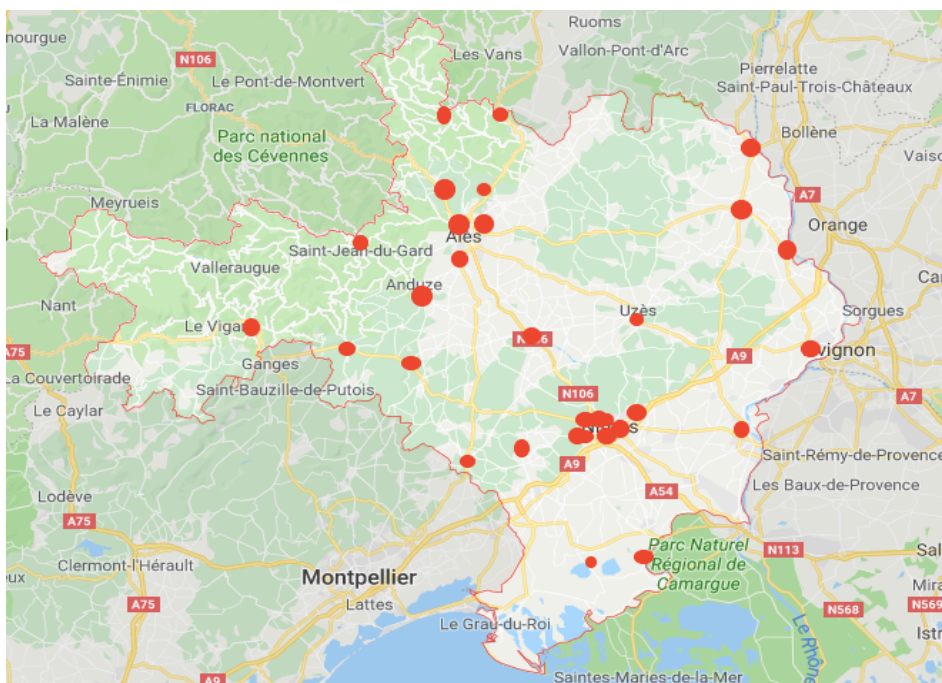
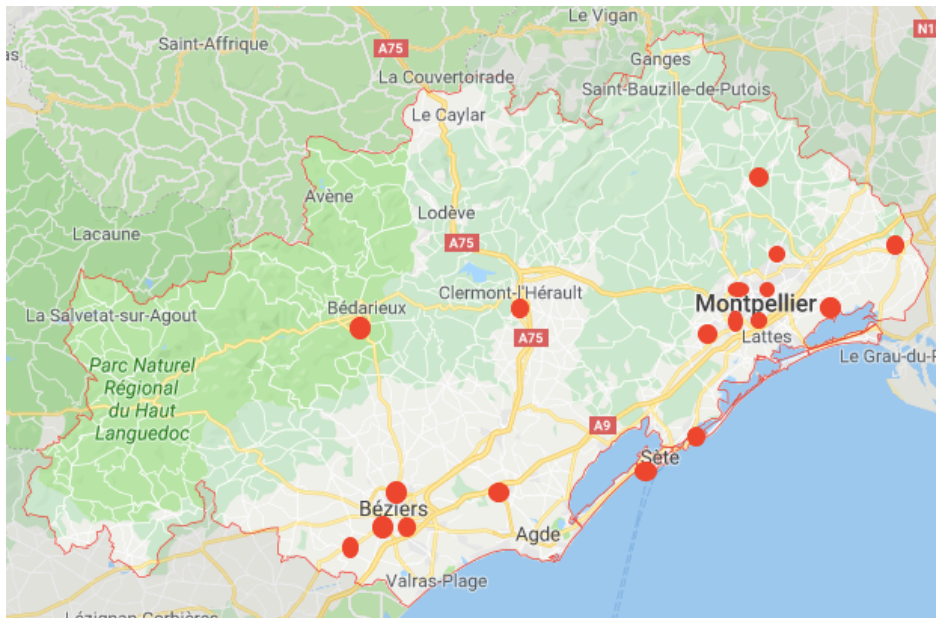
Cependant, la vaccination des nourrissons étant aujourd'hui obligatoire, ces parents se mettent dans une situation hors-la-loi et il est du devoir du médecin de tout mettre en œuvre pour vaincre leurs réticences. Il leur est possible d'en informer les autorités compétentes si ce refus persiste, en évoquant une négligence par refus de soins envers un mineur et se positionnant, en accord avec le code de déontologie médicale, comme le défenseur de l'enfant dont l'intérêt de la santé est mal compris ou mal préservé par son entourage. Dans mon étude, seulement

3,6% des médecins disent réaliser un signalement. Pourtant, 13,5% disent refuser la prise en charge, admettant leur désaccord avec la décision de ces parents. La question se pose de savoir pourquoi la plupart de ces médecins ne vont pas jusqu'à déposer une information préoccupante. Il existe probablement autant de réponses à cette question que de médecins. Il est à noter que dans cette situation la rédaction d'une information préoccupante n'est une obligation dans aucun cadre juridique (déontologique, pénal, correctionnel, ni administratif) pour le médecin. Lors d'un refus de vaccination, il est plus question d'une situation hors-la-loi dans laquelle s'inscrivent les parents que de négligence envers l'enfant. De ce point de vue, l'information préoccupante peut sembler ne pas être la meilleure réponse de la part du médecin à cette situation. Habituellement, la justice ne considère pas non plus le refus de faire vacciner ses enfants comme une privation de soins et la sanction initialement prévue du Code de la Santé Publique d'une peine de 6 mois d'emprisonnement et de 3750€ d'amende pour les parents refusant de vacciner leur nourrisson a été supprimée. De plus, l'action des médecins généralistes reposant sur une relation de confiance avec ses patients, il est légitime de penser que nombre d'entre eux ne souhaitent pas rompre cette relation en endossant un rôle souvent perçu comme celui de dénonciateur. La question des conséquences de ce type de signalement peut également être soulevée. Enfin, rédiger une information préoccupante est souvent chronophage et dans ce contexte l'idée de consacrer quelques heures à sa rédaction peut être considérée comme rédhitoire.

4.1.2.1.5 Lien avec une structure PMI

Il semble plus facile d'organiser un suivi dans un centre PMI (Protection Maternelle et Infantile) en zones urbaine et semi-rurale qu'en zone rurale. D'après mes résultats, seulement 6,4% des praticiens réalisant un lien avec une PMI sont localisés en zone rurale (N = 5/78). Les PMI sont des centres pluridisciplinaires gérés par les Conseils Départementaux dont les rôles sont centrés autour de la mère et de l'enfant. Elles regroupent des infirmiers en puériculture, des psychologues, des médecins, des sages-femmes et des assistants en service social. Leur mission est essentiellement basée sur la prévention, qu'elle soit médicale, psychologique, sociale et d'éducation pour la santé des parents, futurs parents et des enfants de moins de six ans. Des visites à domicile peuvent être réalisées. Elles ont également pour rôle de contrôler les établissements et services d'accueil des enfants âgés de moins de six ans et les assistantes maternelles. Les soins délivrés dans ces structures sont sans avance de frais

pour les usagers (46). Je me suis posé la question de savoir si la répartition des PMI est différente selon les zones géographiques. Elles sont effectivement plus nombreuses autour des grandes villes comme le montrent ces cartes. On en recense 18 dans l'Hérault et 31 dans le Gard.



Répartition des PMI dans l'Hérault et le Gard

Source : Google Map

On trouve moins de PMI dans les zones rurales, ce qui peut expliquer que les généralistes dans cette zone y aient moins recours qu'en milieu urbain et semi-rural. Sur ces cartes on note également une différence du nombre de PMI entre les départements du Gard et de l'Hérault. La différence du niveau de vie de la population et la démographie médicale différente entre ces départements peut expliquer que les Conseils Départementaux aient choisi de développer plus de centres de PMI dans le Gard que dans l'Hérault.

4.1.2.2 Remise en question des vaccins selon les parents

La question portant sur les vaccins les plus souvent remis en question met en évidence que ceux qui posent le moins problème sont le trivalent anti diphtérie-tétanos-poliomyélite (déjà obligatoire depuis 1964), le quadrivalent anti diphtérie-tétanos-poliomyélite-coqueluche acellulaire (disponible depuis 1966) et le pentavalent anti diphtérie-tétanos-poliomyélite-coqueluche acellulaire-Haemophilus B (disponible depuis 1997). La confiance des parents envers les vaccins obligatoires depuis longtemps paraît donc plus importante qu'envers ceux qui étaient recommandés.

De même, les vaccins quadrivalent et pentavalent, disponibles depuis plusieurs dizaines d'années, sont moins souvent discutés par les parents. Leur ancienneté et le recul vis-à-vis d'eux peuvent être une raison à cette meilleure acceptabilité. Il n'existe pas non plus de controverse récente concernant ces vaccins et les plus jeunes générations de parents ont souvent reçu au moins l'un de ces vaccins, renforçant probablement leur confiance envers eux.

On peut supposer que l'obligation vaccinale tendra à renforcer cette confiance envers les vaccins et que dans quelques temps la remise en question des autres vaccins aura diminué. Cette évolution permettrait de rendre moins compliquées les consultations de nourrissons en âge d'être vaccinés pour les médecins généralistes.

Concernant les arguments avancés par les parents lors d'un refus de vaccination, près de la moitié des médecins entendent les parents se questionner sur la surexploitation du système immunitaire des nourrissons, sous-entendant que le système immunitaire des enfants serait insuffisamment développé à cet âge pour recevoir des vaccins et développer une immunité correcte envers les maladies qu'ils préviennent, voire que les vaccins pourraient le fragiliser. Mais 41% (N = 112) des médecins disent que les parents ont des doutes concernant l'intérêt et

l'efficacité des vaccins. Cette notion peut être interprétée de plusieurs façons : soit le système immunitaire n'est pas suffisamment développé, donc la vaccination est trop précoce pour être efficace durablement ; soit le système immunitaire est insuffisamment stimulé par la vaccination pour développer une immunité ; soit il est affaibli par la vaccination et il est moins à même de se défendre contre les maladies naturelles. Selon la deuxième hypothèse, les parents remettraient en cause les compétences de l'organisme à réagir aux vaccins et à développer une immunité suffisante envers les maladies qu'ils préviennent. Il apparaît donc important de mieux les renseigner sur la question du développement du système immunitaire. Chez le nouveau-né, il est déjà efficace, ce qui explique que le BCG est effectué à la naissance. La protection des nourrissons par les anticorps maternels est suffisante pour que les autres vaccinations soient différées à l'âge de deux mois, avant que leur taux ne diminue de façon trop significative, sous réserve que la mère soit immunisée contre ces maladies. Le nombre d'antigènes apporté par la vaccination ne stimule qu'une infime fraction du système immunitaire. En revanche, l'immunité acquise grâce à cette stimulation est importante et durable, les nourrissons de moins de six mois réagissant très bien aux vaccinations répétées. Ils bénéficient en effet pleinement de la fonction thymique, avec la capacité de générer un très grand nombre de lymphocytes T. Le thymus s'atrophie avec l'âge, ses compétences immunes diminuent. Une étude publiée en 2002 dans *Pediatrics* reprend chacune de ces craintes évoquées par les parents et s'appuie sur de nombreux travaux pour les analyser. Premièrement, elle rappelle que les vaccins multiples n'affaiblissent pas ni ne submergent le système immunitaire : les nouveau-nés ont une importante capacité de réponse aux vaccins, même multiples. Concernant le risque de surexploitation du système immunitaire, les auteurs notent que la quantité d'antigènes administrés dans chaque vaccin aujourd'hui est bien moindre que celle administrée aux débuts de la vaccination. Cette diminution est due aux progrès du génie biologique et à la diminution d'antigènes circulants, secondaire à la vaccination elle-même. Selon leurs estimations théoriques, si les onze vaccins étaient administrés en même temps, seulement 0,1% des capacités du système immunitaire de l'enfant seraient sollicitées. Sa surexploitation n'est donc pas à craindre. Ensuite, ils rappellent que les germes encapsulés (*Pneumocoque* et *Haemophilus influenzae B*) déclenchent une réponse immunitaire médiée par les lymphocytes B plus faible et plus tardive que les autres germes. La combinaison de plusieurs vaccins permet de stimuler plus intensément cette réponse via les lymphocytes T et donc d'obtenir une immunité protectrice supérieure. De plus, les auteurs notent que même s'ils sont vaccinés au cours d'une infection

banale stimulant déjà leur système immunitaire, les enfants de moins de deux ans développent un taux d'anticorps suffisant pour acquérir une immunité durable et même similaire à celui d'enfants non malades lors des injections. Ils rappellent enfin que l'affaiblissement durable du système immunitaire peut en revanche être provoqué par des infections virales et bactériennes naturelles dont certaines sont évitables grâce aux vaccins (47). Notons qu'aux Etats-Unis, les enfants peuvent recevoir vingt injections avant l'âge de deux ans contre onze obligatoires en France et jusqu'à cinq injections lors d'une même consultation contre deux en France.

Le lobbying pharmaceutique est également souvent avancé par les parents comme argument en défaveur de la vaccination. Il est important de rappeler que la distribution de vaccins représente une très faible part du chiffre d'affaire des laboratoires au vu des coûts de leur développement et de leur fabrication. La couverture vaccinale, trop faible en matière de santé, concernait cependant 70 à 80% des enfants pour les vaccins recommandés devenus obligatoires. L'excédent à gagner ne représente donc pas de grosses sommes d'argent. La diminution des coûts de santé attendue, secondaire à l'amélioration de la couverture vaccinale et donc la diminution de survenue des maladies, est bien plus importante.

4.1.2.3 Formation des médecins généralistes à la vaccinologie

Mon étude rapporte qu'une majorité des médecins se forme à la vaccinologie. Les modes de formation, souvent combinés, diffèrent selon l'âge et la zone dans laquelle exercent les médecins. Ainsi ceux qui exercent en zone rurale ont une moyenne d'âge plus élevée. Ils ont plus recours aux médias et sont ceux qui consultent le moins les sites officiels. Leur taux de participation aux Formations Médicales Continues (FMC) est légèrement inférieur à ceux des autres zones d'exercice mais cela peut aussi s'expliquer par la distance géographique entre les cabinets ruraux et les lieux de FMC, souvent en situés en ville.

Les jeunes médecins ont plus tendance à avoir recours aux sites d'information officiels. Cela peut s'expliquer par l'habitude d'utiliser l'outil informatique au quotidien et la connaissance de catalogues spécifiques d'articles en ligne pour les recherches scientifiques et bibliographiques ciblées. Les médecins plus âgés ont une préférence pour les formations plus classiques comme les FMC, correspondant probablement au mode d'enseignement qu'ils connaissent le mieux et auquel ils sont habitués.

Cinq médecins ont déclaré n'avoir recours à aucune formation en vaccinologie et aucun d'eux n'a dit être intéressé par ce type de formation. Cependant, tous sont favorables à l'obligation vaccinale (ressenti sur l'obligation vaccinale estimé entre 8 et 10 pour chacun d'entre eux). Pour quatre d'entre eux, l'obligation diminue le nombre de refus initial de vaccination de la part des parents. Il se peut qu'ils estiment être à l'aise avec les vaccins et avoir des connaissances suffisantes. Il s'agit en effet de médecins ayant peu de refus de vaccination de nourrissons. Les réponses du cinquième médecin n'ont pas été prises en compte sur ce point, car discordantes entre elles.

L'intérêt d'une formation est d'apporter un complément aux connaissances acquises, or la vaccinologie est la plupart du temps très peu abordée au cours des études de médecine. Certains praticiens peuvent donc se trouver en difficulté face à des parents demandeurs d'informations précises sur les vaccins. La formation peut aussi permettre de mieux communiquer avec les parents qui refusent de vacciner leur enfant, afin de leur apporter des informations complémentaires, des arguments pertinents et des réponses à leurs inquiétudes vis-à-vis des vaccins. Seule une formation de qualité permet de délivrer une information de qualité et transparente. Le niveau de formation des médecins et la fluidité de leur discours est donc tout à fait susceptible d'influencer les parents hésitants en leur permettant de leur délivrer des réponses claires et précises tout en adoptant une attitude sereine et confiante. Le taux important de médecins ne se disant pas intéressés par une formation en vaccinologie m'a beaucoup surpris, puisqu'il s'agit d'un sujet d'actualité. Les médecins les plus âgés et exerçant en dehors des zones rurales semblent moins intéressés par les formations sur la vaccinologie. Il est possible que le statut de médecin installé depuis longtemps confère une légitimité suffisante pour convaincre les parents initialement opposés à la vaccination. Le taux de consultation de nourrissons chez les généralistes en ville est possiblement plus faible qu'en zone rurale. Les pédiatres sont plus souvent installés en zones urbaine et semi-rurale que rurale, donc à proximité d'eux. Ce résultat peut aussi s'expliquer par le fait que les médecins ayant fait des recherches sur les sites officiels et/ou ayant eu recours à de la bibliographie récente se sentent désormais suffisamment formés sur ce sujet et n'attendent pas de connaissance supplémentaire utile à leur pratique.

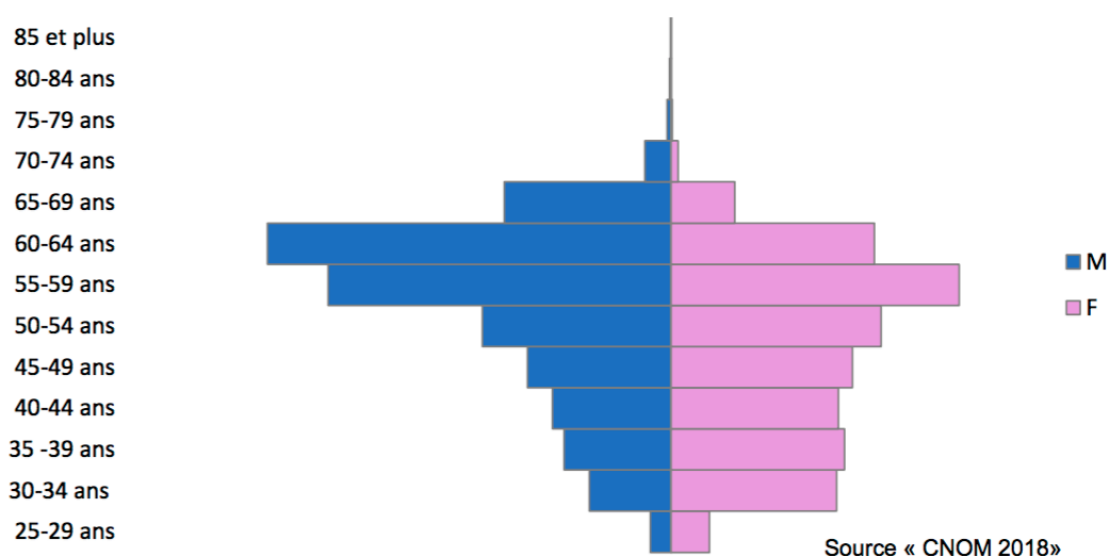
4.2 CRITIQUE DU TRAVAIL

4.2.1 *Population étudiée*

La population de mon étude n'est pas représentative de la population des médecins généralistes du Gard et de l'Hérault. Mes résultats ne sont donc pas extrapolables à cette population. Comme je l'ai mentionné plus haut, les données concernant la démographie médicale les plus récentes datent de 2017 (40). Les femmes représentaient alors 36,8% des médecins généralistes installés dans le Gard et 43,6% dans l'Hérault, alors qu'elles sont plus nombreuses (57,7%) à avoir répondu à mon questionnaire. Cependant, il se peut qu'en 2019 la proportion de femmes généralistes ait augmenté, puisque d'après le CNOM « la féminisation des médecins généralistes en activité régulière est prépondérante chez les jeunes médecins » (48). Il est donc possible que mon échantillon de population soit plus représentatif concernant le genre des répondeurs que ce que laissent à penser les données démographiques accessibles, sans que cela ne soit vérifiable à ce jour.

Il en est de même concernant les répondeurs de moins de 40 ans, car la population de médecins généralistes tend vers un rajeunissement. Dans mon étude, 33,6% d'entre eux ont moins de 40 ans, alors que selon la pyramide des âges, une grande majorité des généralistes en 2018 est encore âgée de plus de 40 ans.

Pyramides des âges des généralistes en activité régulière au 1er janvier 2018



4.2.2 Méthode et limites de l'étude

4.2.2.1 Obligation vaccinale et vaccination

Il est important de souligner qu'il existe une différence entre se positionner contre l'obligation vaccinale et contre la vaccination. En effet l'obligation peut être considérée comme une infantilisation de la population, empêchant les parents d'avoir une réflexion active sur le choix de la vaccination de leur enfant. Il s'agit ici d'une décision politique plus que médicale, impliquant une contrainte imposée à la population.

Pour rappel, le CNGE, société savante de médecins généralistes, s'était positionné contre l'obligation vaccinale, estimant qu'elle ne permettrait pas d'améliorer la confiance et qu'elle était contradictoire avec les principes éthiques d'autonomie et de la démarche centrée vers le patient, promus par la HAS (49). Il craignait en outre un effet contre-productif de l'obligation vaccinale. Force est pourtant de constater que cette mesure a effectivement amélioré le taux de couverture vaccinale des enfants.

Il est donc important de souligner cette différence dans l'interprétation des réponses. Ainsi la question concernant le ressenti des médecins sur l'obligation vaccinale ne reflète pas leur opposition au principe de vaccination.

4.2.2.2 Biais de sélection

Les répondeurs n'ont pas été tirés au sort parmi un échantillon de population représentatif. Les résultats que j'ai obtenus portent uniquement sur les médecins qui ont été volontaires pour répondre à mon questionnaire. Ainsi la population cible de mon étude peut être insuffisamment représentée puisque les médecins intéressés par la vaccination ont probablement plus eu tendance à répondre à mon questionnaire que les autres. L'utilisation d'un questionnaire en ligne sélectionne aussi les médecins qui sont habitués à manipuler l'outil informatique, probablement de jeunes médecins. Il était cependant difficile de limiter ce biais.

4.2.2.3 Biais de désirabilité sociale

Certains répondeurs ont pu être tentés, en voyant les items proposés, de répondre selon un certain désir de conformisme aux pratiques recommandées sans que cela reflète réellement leur pratique. L'existence de choix multiples a pu influencer leurs réponses, en évoquant des

situations auxquelles ils n'auraient pas spontanément pensé. Il se peut que certaines réponses ne soient pas totalement franches de ce fait. Le taux de réponses obtenu, non négligeable, limite ce biais.

4.2.2.4 Biais d'interprétation

La compréhension des items du questionnaire est propre à chacun et les réponses peuvent différer selon les avis préexistants des répondeurs sur les questions. En élaborant mon questionnaire, je me suis efforcée de poser des questions claires et concises, en quantité raisonnable pour ne pas lasser les répondeurs mais les questions peuvent être lues à la va-vite, parfois même pas intégralement. J'ai essayé de limiter ce biais en utilisant des phrases courtes, les plus neutres et précises possibles. Le côté interactif du questionnaire en ligne et le manque de temps des médecins incitent à répondre rapidement aux questions, de façon parfois peu réfléchie. Les questions à choix multiples imposent des choix de réponses limités et il est possible que certains généralistes aient eu envie d'ajouter une idée ou un item sans que cela soit possible. De même, l'approbation à un item peut être plus ou moins forte. Cette notion était impossible à transcrire et des nuances de réponses sont forcément perdues. J'ai essayé de limiter ce problème en rédigeant certaines questions avec une échelle visuelle numérique pour déterminer à quel point le répondeur adhère à l'item proposé.

Certaines réponses me sont apparues discordantes entre elles dans la progression du questionnaire. Il peut s'agir d'une mauvaise interprétation des items proposés, d'une lassitude du médecin à répondre à la totalité du questionnaire ou d'un désintérêt pour le sujet. L'interprétation de ces réponses influe mes résultats sans que cela soit représentatif de la réalité.

4.2.2.5 Biais de mémorisation

Demander de façon rétrospective aux médecins le taux de refus de vaccination auquel ils faisaient face avant la vaccination implique le risque d'oubli et donc un recueil d'informations erronées.

4.2.3 Comparaison à la littérature

L'enquête Vaccinoscopie dirigée par R. Cohen montre une nette amélioration de la couverture vaccinale pour les valences de l'hépatite B (+ 8 points) et du méningocoque C (+ 31 points)

un an après l'entrée en vigueur de l'obligation vaccinale ainsi qu'une amélioration de l'opinion des mères sur les vaccins (50). Cette première analyse de l'effet de l'obligation vaccinale depuis son entrée en vigueur était très attendue et ses résultats confortent le bien-fondé de l'obligation.

Le Bulletin de Santé Publique d'avril 2019 rapporte des résultats similaires. Il insiste sur le fait que contrairement à ce qui était envisagé par le CNGE, l'obligation vaccinale n'a pas eu d'effet contre-productif sur la représentation des vaccins. Il note lui aussi la très nette amélioration de couverture vaccinale pour l'hépatite B (+ 5 points) et le méningocoque C (75% en avril 2019 contre 39% en 2017) avec une diminution du nombre de nourrissons infectés par le méningocoque C, de façon homogène sur tout le pays. Le BSP observe aussi une amélioration de la couverture vaccinale concernant les vaccins non obligatoires, ce qui évoque une amélioration de la confiance de la population envers les vaccins. Enfin, il rapporte que plus de 99% des médecins généralistes sont favorables à la vaccination et 75% à l'obligation vaccinale, ce qui rejoint mes résultats (41).

Ces deux études sont encourageantes et vont dans le même sens que mon travail, à savoir que l'obligation vaccinale est une mesure qui permet d'améliorer la couverture vaccinale chez les nourrissons.

Dans l'enquête de l'AFPA (Association Française de Pédiatrie Ambulatoire) réalisée en 2018, peu de temps après l'entrée en vigueur de l'obligation vaccinale, les pédiatres ont aussi été interrogés sur l'efficacité ressentie de l'obligation vaccinale. Pour 51,56% d'entre eux (N = 329/637) l'extension de l'obligation vaccinale simplifie les relations avec les parents (51). Ce résultat est semblable à celui observé chez les généralistes.

4.3 PERSPECTIVES

4.3.1 *Résultat principal*

La question des raisons expliquant la difficulté à faire adhérer les parents à la vaccination de leur nourrisson en milieu rural se pose. Bien que je n'aie pu trouver aucune étude étayant ce phénomène, d'après les expériences partagées entre médecins, les populations vivant en milieu rural apparaissent différentes de celles vivant en zones semi-rurale et urbaine. Il

semble que les personnes réfractaires aux OGM, au nucléaire, etc... privilégient le mode de vie rural. Il est donc cohérent de supposer qu'ils peuvent aussi être opposés aux vaccins pour des raisons rejoignant celles du mouvement anti-vaccins. Les médecins qu'ils consultent doivent donc composer avec les convictions de cette population et peuvent effectivement rencontrer de plus grandes difficultés à les faire adhérer à la vaccination de leurs enfants. Il est aussi possible que le fait de vivre hors des grandes villes et donc dans des zones de moindre condensation humaine leur donne la sensation d'être moins concerné par le risque d'épidémie de maladie infectieuse.

La question ne figure pas clairement dans mon étude mais il existe un risque non négligeable que ces médecins, voulant privilégier la relation de confiance avec leurs patients, soient amenés à signer des certificats de complaisance (faux certificats ou certificats de contre-indication) comme réponse inadaptée à la difficulté de convaincre les parents de vacciner leur nourrisson. Ils deviendraient alors hors-la-loi et s'exposeraient à des sanctions pénales pouvant aller jusqu'à trois ans d'emprisonnement et 45 000 € d'amende, ainsi que disciplinaires (52). Il semble donc important de réfléchir à des stratégies efficaces à proposer à ces médecins afin de les aider à faire adhérer ces parents à la vaccination de leur nourrisson.

4.3.2 *Autres résultats*

Il serait intéressant de réfléchir à un type de formation en vaccinologie à proposer aux médecins. S'ils sont pour la grande majorité convaincus du bien-fondé et de l'intérêt de la vaccination, ils sont encore trop nombreux à rapporter des difficultés à convaincre des parents opposants malgré l'obligation vaccinale. Il pourrait être envisagé de leur proposer une formation pluridisciplinaire. Leurs connaissances en vaccinologie seraient ainsi renforcées, leur permettant un discours plus assuré. Des outils de communication et d'entretien motivationnel pourraient aussi leur être proposés pour leur permettre d'interagir et de discuter plus sereinement avec les parents se positionnant contre la vaccination de leur enfant. La combinaison des deux sujets permettrait probablement une approche plus complète du problème et ciblerait mieux les difficultés auxquelles les médecins généralistes sont confrontés, en tant qu'acteurs primaires des soins.

La mise à disposition dans les cabinets médicaux de supports d'information sur la vaccination à remettre aux parents peut être une piste à développer. Une interaction avec les autorités

compétentes pourrait être envisagée pour mettre en place ce genre de support. Ainsi des affiches élaborées avec l'HAS pourraient être délivrées et affichées dans la salle d'attente des médecins afin d'inciter les parents à réfléchir ce sujet avant même la consultation. D'autres intervenants comme la CPAM ou l'INPeS pourraient développer des flyers et des plaquettes informatives, après concertation avec l'AFPA (Association Française de Pédiatrie Ambulatoire) et/ou le GPIP (Groupe de Pathologie Infectieuse Pédiatrique) et/ou la SFP (Société Française de Pédiatrie), qui seraient distribués aux médecins généralistes. Ils pourraient ainsi les remettre aux parents qui persistent dans le refus. Cela s'inscrirait dans le cadre de la campagne de promotion de la vaccination lancée par le Ministère des Solidarités et de la Santé publique France.

En zone rurale, le développement de PMI supplémentaires pourrait contribuer à une meilleure promotion de la vaccination et une meilleure surveillance de la tenue du calendrier vaccinal chez les nourrissons. Les PMI sont plus nombreuses et mieux réparties sur le territoire du Gard. Il se peut que la demande soit plus forte dans ce département et il n'est pas certain qu'elles soient en nombre suffisant pour recevoir toutes les familles qui en auraient besoin, tant concernant la vaccination que les autres sujets de prévention de santé de l'enfant. Ce rôle de prévention étant chronophage, il semble important de promouvoir le lien entre les PMI et les généralistes pour permettre une prise en charge optimale des enfants et assurer l'application du calendrier vaccinal.

L'effort de campagne de promotion en faveur de la vaccination est efficace et il semble très important de le maintenir pour améliorer encore le niveau d'information, de compréhension et d'adhésion de la population et l'engagement des professionnels de santé. Cette amélioration est cependant récente et reste fragile comme le montrent la persistance de craintes envers certains vaccins et la faible couverture vaccinale pour des vaccins non obligatoires tels que le vaccin anti HPV. L'éducation de la population peut aussi s'envisager de façon plus précoce en remplaçant l'école à la fois comme lieu de vaccination et comme institution délivrant une éducation à la prévention de la santé en général.

5 CONCLUSION

Mon étude montre que l'obligation vaccinale semble une mesure efficace pour diminuer le taux de refus de vaccination et donc améliorer la couverture vaccinale. La majorité des médecins généralistes l'ont accueillie favorablement et plus de la moitié d'entre eux trouvent qu'elle permet de faciliter l'adhésion des parents à la vaccination de leur enfant.

Il existe cependant en zone rurale une majoration du taux de refus de vaccination depuis son entrée en vigueur, où un médecin sur cinq considère qu'il est désormais plus difficile de faire accepter la vaccination à des parents la refusant initialement, et seulement un tiers considère qu'elle facilite la compliance des parents à la vaccination.

Chez de nombreux parents réticents persistent des craintes face aux vaccins, souvent favorisées par l'influence d'informations négatives relayées par les médias, un doute sur une surexploitation du système immunitaire de leur enfant et une opposition au lobbying pharmaceutique. La littérature récente incite à penser que ces craintes diminuent depuis l'obligation vaccinale. Il est important de poursuivre l'effort d'information des parents dans ces domaines afin de renforcer leur adhésion à la vaccination de leurs enfants et qu'ils n'acceptent pas de l'effectuer à contrecœur.

Pour cela, il paraît utile de renforcer et d'homogénéiser les connaissances en vaccinologie des généralistes et de leur proposer des solutions de communication face aux parents s'opposant à la vaccination de leurs enfants. Dans ce sens, des formations combinant des connaissances théoriques sur les vaccins et des outils d'éducation à la médecine préventive pourraient leur être proposées. Le développement de supports informatifs à remettre aux parents et une coopération plus importante encore avec les PMI de secteurs, notamment en zone rurale, peuvent être des pistes d'aide aux généralistes qui éprouvent des difficultés à convaincre les parents de la nécessité des vaccins

6 BIBLIOGRAPHIE

1. L' éradication mondiale de la variole : rapport final de la Commission mondiale pour la Certification de l' Eradication de la Variole, Genève, décembre 1979 [Internet]. [cité 29 mars 2019]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/39258>
2. Riedel S. Edward Jenner and the history of smallpox and vaccination. *Proc Bayl Univ Med Cent.* janv 2005;18(1):21-5.
3. Berche P. Louis Pasteur, from crystals of life to vaccination. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis.* oct 2012;18 Suppl 5:1-6.
4. Moskwa Z. [History of anti-tuberculosis vaccination and the development of BCG vaccine]. *Wiadomosci Lek Wars Pol* 1960. 1 janv 1983;36(1):81-5.
5. Hurel S. rapport sur la politique vaccinale [Internet]. Disponible sur: http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_sur_la_poltique_vaccinale_janvier_2016_.pdf
6. Antivax - Françoise Salvadori-Laurent-Henri-Vignaud [Internet]. [cité 25 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.editions-vendemiaire.com/catalogue/collection-chroniques/antivax-francoise-salvadori-et-laurent-henri-vignaud/>
7. Balinska M-A, Léon C. Opinions et réticences face à la vaccination. *Rev Médecine Interne* [Internet]. 1 janv 2007 [cité 27 oct 2018];28(1):28-32. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0248866306007430>
8. Gaffino L. Connaissances et opinions des parents sur la vaccination: impact sur la couverture vaccinale de leurs enfants [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Bourgogne; 2015.
9. Girardin C. Connaissance des parents sur la vaccination des enfants de moins de deux ans en Franche-Comté [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Franche-Comté. Faculté de médecine et de pharmacie; 2017.
10. Oude Engberink A, Carbonnel F, Lognos B, Million E, Vallart M, Gagnon S, et al. [Not Available]. *Can J Public Health Rev Can Sante Publique.* 16 mars 2016;106(8):e527-532.
11. Begue P. HESITATION VACCINALE ET CONTESTATIONS AUTOUR DE LA VACCINATION EN 2017. *Int J Med Surg* [Internet]. 14 juill 2017 [cité 9 mai 2018];4(s):80-5. Disponible sur: <http://www.mbmj.org/index.php/ijms/article/view/147>
12. Verger P, Fressard L, Collange F, Gautier A, Jestin C, Launay O, et al. Vaccine Hesitancy Among General Practitioners and Its Determinants During Controversies: A National Cross-sectional Survey in France. *EBioMedicine* [Internet]. 23 juin 2015 [cité 9 mai 2018];2(8):891-7. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4563133/>
13. Nedjar Y. Opinions, croyances et pratiques des médecins généralistes concernant la vaccination des enfants de 0 à 14 ans: étude qualitative par entretiens semi dirigés individuels et en groupes dans les Alpes-Maritimes [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Nice-Sophia Antipolis. Faculté de Médecine; 2011.
14. Verger P, Collange F, Fressard L, Bocquier A, Gautier A, Pulcini C, et al. Prevalence and correlates of vaccine hesitancy among general practitioners: a cross-sectional telephone survey in France, April to July 2014. *Eurosurveillance* [Internet]. 24 nov 2016 [cité 9 mai 2018];21(47). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5291145/>

15. Gautier A. et al., 2011, Baromètre santé médecins généralistes, 2009, INPES, Saint-Denis. - Recherche Google [Internet]. [cité 27 mars 2019]. Disponible sur: https://www.google.fr/search?source=hp&ei=QtabXMiWN6iUlwTboKXIBg&q=+Gautier+A.+et+al.%2C+2011%2C+Barom%C3%A8tre+sant%C3%A9+m%C3%A9decins+g%C3%A9n%C3%A9ralistes%2C+2009%2C+INPES%2C+Saint-Denis.&btnK=Recherche+Google&oq=+Gautier+A.+et+al.%2C+2011%2C+Barom%C3%A8tre+sant%C3%A9+m%C3%A9decins+g%C3%A9n%C3%A9ralistes%2C+2009%2C+INPES%2C+Saint-Denis.&gs_l=psy-ab.3...1100.1100..1962...0.0..1.160.393.1j2.....0....2j1..gws-wiz.....0.PHZTJCFBM5k
16. Définitions : vaccin - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [cité 20 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/vaccin/80859>
17. OMS | Vaccination [Internet]. [cité 20 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/topics/immunization/fr/>
18. cours système immunitaire [Internet]. [cité 6 févr 2019]. Disponible sur: http://mas.stephanie.free.fr/cours_systeme_immunitaire.htm
19. Immunologie – Cours Pharmacie [Internet]. [cité 6 févr 2019]. Disponible sur: <http://www.cours-pharmacie.com/immunologie>
20. Vaccins inactivés ou inertes | Vaccination Info Service [Internet]. [cité 14 févr 2019]. Disponible sur: <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-scientifiques/Compositions-des-vaccins/Vaccins-inactives>
21. Vaccins inactivés ou inertes | Vaccination Info Service [Internet]. [cité 14 févr 2019]. Disponible sur: <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-scientifiques/Compositions-des-vaccins/Vaccins-inactives>
22. Les adjuvants - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 14 févr 2019]. Disponible sur: [https://www.ansm.sante.fr/Dossiers/Vaccins/Les-adjuvants/\(offset\)/1](https://www.ansm.sante.fr/Dossiers/Vaccins/Les-adjuvants/(offset)/1)
23. Point sur les connaissances / Infections à pneumocoque / Maladies à prévention vaccinale / Maladies infectieuses / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 5 janv 2019]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Infections-a-pneumocoque/Point-sur-les-connaissances>
24. Les infections à méningocoque [Internet]. [cité 5 janv 2019]. Disponible sur: <http://www.vaccination-info.be/maladies-evitables-par-vaccination/les-infections-a-meningocoque>
25. OMS | Diphtérie [Internet]. [cité 5 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/features/qa/diphtheria/fr/>
26. Le tétanos [Internet]. [cité 6 janv 2019]. Disponible sur: <http://www.vaccination-info.be/maladies-evitables-par-vaccination/le-tetanos>
27. Poliomyélite [Internet]. [cité 11 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/poliomyelitis>
28. La coqueluche [Internet]. [cité 11 janv 2019]. Disponible sur: <http://www.vaccination-info.be/maladies-evitables-par-vaccination/la-coqueluche>
29. Méningites à Haemophilus influenzae de type b | Vaccination Info Service [Internet]. [cité 13 janv 2019]. Disponible sur: <https://vaccination-info-service.fr/Les-maladies-et-leurs-vaccins/Meningites-a-Haemophilus-influenzae-de-type-b>
30. Principaux repères sur l'hépatite B [Internet]. [cité 13 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>

31. Rougeole [Internet]. [cité 13 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/measles>
32. Oreillons | Vaccination Info Service [Internet]. [cité 14 janv 2019]. Disponible sur: <https://vaccination-info-service.fr/Les-maladies-et-leurs-vaccins/Oreillons>
33. Principaux repères sur la rubéole [Internet]. [cité 14 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/rubella>
34. Pourquoi avoir rendu obligatoires en 2018 huit vaccins supplémentaires ? [Internet]. [cité 9 mai 2018]. Disponible sur: <http://vaccination-info-service.fr/Questions-frequentes/Questions-generales/Politique-vaccinale-en-France/Pourquoi-avoir-rendu-obligatoires-en-2018-huit-vaccins-supplementaires>
35. Calendrier des vaccinations 2018 et prise en charge | ameli.fr | Assuré [Internet]. [cité 19 févr 2019]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/herault/assure/sante/assurance-maladie/campagnes-vaccination/calendrier-vaccinations-2018-prise-charge>
36. Rapport du comité d'orientation – Concertation citoyenne sur la vaccination [Internet]. [cité 19 févr 2019]. Disponible sur: <http://concertation-vaccination.fr/rapport-du-comite-dorientation/>
37. Décret n° 2018-42 du 25 janvier 2018 relatif à la vaccination obligatoire. 2018-42 janv 25, 2018.
38. Eysenbach G. Improving the quality of Web surveys: the Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys (CHERRIES). *J Med Internet Res.* 29 2004;6(3):e34.
39. GMRC Shiny Stats - LEPCAM [Internet]. [cité 10 août 2019]. Disponible sur: <https://lepcam.fr/index.php/ressources/logiciels-statistiques/gmrc-shiny-stats/>
40. ameli.fr - Démographie [Internet]. [cité 21 août 2019]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/donnees-statistiques/professionnels-de-sante-liberaux/demographie/age-et-sexe.php>
41. Semaine européenne de la vaccination du 24 au 30 avril 2019 [Internet]. [cité 28 août 2019]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2019/semaine-europeenne-de-la-vaccination-du-24-au-30-avril-2019>
42. Fiches sur chaque vaccin - AFPA [Internet]. [cité 6 oct 2019]. Disponible sur: <https://afpa.org/outil/fiches-sur-chaque-vaccin/>
43. Accueil | Vaccination Info Service [Internet]. [cité 6 oct 2019]. Disponible sur: <https://vaccination-info-service.fr/>
44. Vaccination - Accueil [CHU de Montpellier] [Internet]. [cité 6 oct 2019]. Disponible sur: <http://www.chu-montpellier.fr/fr/vaccination/accueil/>
45. Code de la santé publique - Article R4127-47 | Legifrance [Internet]. [cité 19 sept 2019]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=06D935FFE1F8B7ADC093DDA364D2AC7C.tpdila19v_2?idArticle=LEGIARTI000006912913&cidTexte=LEGITEXT000006072665&categorieLien=id&dateTexte=
46. La protection maternelle et infantile (PMI) - Ministère des Solidarités et de la Santé [Internet]. [cité 6 oct 2019]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/open-data/aide-et-action-sociale/la-protection-maternelle-et-infantile-pmi/article/la-protection-maternelle-et-infantile-pmi>
47. Offit PA, Quarles J, Gerber MA, Hackett CJ, Marcuse EK, Kollman TR, et al. Addressing parents' concerns: do multiple vaccines overwhelm or weaken the infant's immune system? *Pediatrics.* janv 2002;109(1):124-9.
48. démographie médicale cnom femmes généralistes - Recherche Google [Internet]. [cité 24 sept 2019]. Disponible sur:

https://www.google.fr/search?sxsrf=ACYBGNQCNej2WEhARXaCIbroddlSrS01gw%3A1569341417052&source=hp&ei=6T-KXbJNwcuDB_OHiqAB&q=d%C3%A9mographie+m%C3%A9dicale+cnom+femmes+g%C3%A9n%C3%A9ralistes&oq=d%C3%A9mographie+m%C3%A9dicale+cnom+femmes+g%C3%A9n%C3%A9ralistes&gs_l=psy-ab.3...792.13693..13847...8.0..0.238.4392.45j7j1.....0....1..gws-wiz.....0j0i131j35i39j0i22i30j33i22i29i30j33i160.g2xwpIVK18s&ved=0ahUKEwjy5cSt7OnkAhXB5eAKHfODAhQQ4dUDCAk&uact=5

49. Comment améliorer la couverture vaccinale : concertation ou obligation ? Juin 2017 [Internet]. [cité 19 sept 2019]. Disponible sur: https://www.cngc.fr/conseil_scientifique/productions_du_conseil_scientifique/comment_ameliorer_la_couverture_vaccinale_concerta/
50. Cohen R, Gaudelus J, Leboucher B, Stahl J-P, Denis F, Subtil D, et al. Impact of mandatory vaccination extension on infant vaccine coverages: Promising preliminary results. *Médecine Mal Infect* [Internet]. 1 févr 2019 [cité 16 oct 2019];49(1):34-7. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0399077X18309338>
51. Les vaccinations en 2018 - AFPA [Internet]. [cité 23 oct 2019]. Disponible sur: <https://afpa.org/dossier/les-vaccinations/>
52. Article 28 - Certificat de complaisance - Code de déontologie [Internet]. [cité 28 août 2019]. Disponible sur: <https://www.conseil-national.medecin.fr/code-deontologie/devoirs-generaux-medecins-art-2-31/article-28-certificat-complaisance>

7 ANNEXES

7.1 ANNEXE 1

Chers confrères, chères consœurs,

Actuellement remplaçante en médecine générale à Montpellier, je réalise ma thèse sur: l'impact de l'obligation vaccinale récente des nourrissons sur la compliance à la vaccination en cabinet de médecine générale. L'objectif est de recueillir votre avis de praticien concernant les éventuels changements apportés par la mise en place de cette obligation vaccinale. Vos réponses me permettront d'établir si, moins d'un an après son application, vous notez dans votre exercice quotidien une modification des décisions parentales sur ce sujet. Cela me permettra de réaliser une synthèse des ressentis de l'ensemble des médecins généralistes du Gard et de l'Hérault sur cette réforme.

Vous trouverez ci joint le questionnaire de mon étude, qui je l'espère vous semblera clair et suscitera votre intérêt. Vos réponses me permettront de mener à bien mon travail.

Vous remerciant par avance pour votre aide,

Veillez agréer, Docteur, l'expression de mes salutations distinguées.

Claudine LYPS

7.2 ANNEXE 2

Chers confrères, chères consœurs,

Dans le cadre de ma thèse portant sur l'obligation vaccinale des nourrissons entrée en vigueur il y a un an, je vous invite à remplir le questionnaire ci-dessous. Vos réponses me seront très utiles pour mener à bien mon travail. Si vous avez déjà rempli le questionnaire, merci de pas tenir compte de ce message.

En vous remerciant du temps que vous me consacrerez,

Confraternellement,

LYPS Claudine

7.3 ANNEXE 3

1. Recevez-vous des nourrissons en consultation au cours de votre exercice quotidien ?

- Oui
- Non

2. Quelles sont vos caractéristiques ?

i. Sexe

- Homme
- Femme

ii. Age

- < 40 ans
- > 40 ans

iii. Nombre d'années d'exercice

- < 5 ans
- entre 5 et 15 ans
- entre 16 et 25 ans
- > 25 ans

iv. Selon vous, quelle est votre zone d'activité ?

- Rurale
- Semi rurale
- Urbaine

v. Quel est votre type d'activité ?

- Seul
- En groupe
- Maison de Santé Pluridisciplinaire
- Remplaçant

3. Placez le curseur selon votre ressenti sur l'obligation vaccinale

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

inutile voire dangereux bénéfice maximum

4. Sur 10 propositions de vaccination de nourrisson, à combien estimez-vous le nombre de refus des parents ?

- Avant l'obligation de janvier 2018

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- Depuis l'obligation vaccinale de janvier 2018

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5. Parmi les vaccins obligatoires, quels sont ceux dont la réalisation est le plus souvent remise en cause par les parents ?

- Diphtérie + Tétanos + Poliomyélite
- Diphtérie + Tétanos + Poliomyélite + Coqueluche
- Diphtérie + Tétanos + Poliomyélite + Coqueluche + Haemophilus influenzae de type B
- Diphtérie + Tétanos + Poliomyélite + Coqueluche + Haemophilus influenzae de type B + Hépatite B
- Rougeole + Oreillons + Rubéole
- Pneumocoque
- Méningocoque C

6. Quels sont les arguments les plus souvent cités par les parents lors d'un refus initial de vaccination de leur nourrisson ?

- Doute sur l'intérêt et l'efficacité des vaccins
- Lobbying pharmaceutique
- Informations négatives relayées par les médias
- Réticences voire craintes face à certains vaccins
- Surexploitation du système immunitaire des nourrissons via la combinaison de plusieurs vaccins en une seule injection
- Contre-indication vraie ou supposée à un vaccin
- Antécédent chez le nourrisson de réaction post-vaccinale indésirable mineure (locale et/ou systémique)
- Indisponibilité du vaccin au moment préconisé pour l'administrer

7. Parmi vos arguments pour faire adhérer les parents à la vaccination de leur nourrisson, lesquels utilisez-vous le plus fréquemment ?

- Les données d'études récentes
- Votre point de vue personnel
- Appel à la confiance envers le médecin
- Les risques à titre individuel de ne pas être vacciné
- Les risques en terme de santé publique de pas être vacciné
- Simplification du processus par la combinaison de plusieurs vaccins
- Mise en avant de la gravité des maladies dont protègent les vaccins
- Absence ou faible efficacité des traitements curatifs de certaines maladies dont protègent les vaccins
- Fréquence faible des effets secondaires graves
- Faible gravité des effets secondaires fréquents
- Exemple des pays voisins dont la couverture vaccinale est meilleure
- Obligation vaccinale récente

8. Selon vous, vos arguments pour convaincre les parents refusant initialement la vaccination de leur nourrisson permettent d'y faire adhérer :

- Entre 0% et 19%
- Entre 20% et 39%
- Entre 40% et 59%
- Entre 60% et 79%

- Entre 80% et 100%

Diriez-vous que depuis la réforme, décider les parents à faire vacciner leur nourrisson est :

- Plus facile
- Inchangé
- Plus difficile

9. Quelle est votre attitude face à un refus de vaccination ?

- Je prends en compte le refus vaccinal
- J'analyse le refus afin d'en comprendre les raisons
- Je communique sur la balance bénéfices/risques de la vaccination
- Je note dans le carnet de santé et/ou le dossier médical « vaccin refusé »
- Je note dans le carnet de santé et/ou le dossier médical « vaccin proposé »
- Je remets aux parents un support d'informations sur la vaccination et/ou leur propose des sources d'information sur les vaccins
- Je refuse la prise en charge du nourrisson
- Je mets les parents en lien avec une structure PMI (Protection Maternelle et Infantile)
- Je réalise un signalement aux autorités

Votre attitude s'est-elle modifiée depuis l'entrée en vigueur de l'obligation vaccinale ?

- Oui
- Non

10. Suite à l'obligation vaccinale, comment vous êtes-vous formé sur les vaccins ?

- Formation médicale continue
- Via les médias
- Bibliographie en autonomie
- Via les sites officiels (type INPES, INVS, infovac.fr et assimilés)

11. Si on vous la proposait, seriez-vous intéressé(e) par une formation sur la vaccinologie ?

- Oui
- Non

12. Merci pour votre participation !

Si vous souhaitez un compte rendu de mon travail, vous pouvez me laisser votre adresse mail à l'adresse suivante : thesevaccination3034@gmail.com. N'hésitez pas à parler de ce questionnaire aux médecins généralistes autour de vous !

SERMENT

- *En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.*
- *Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.*
- *Admis (e) dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*
- *Respectueux (se) et reconnaissant (e) envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*
- *Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert (e) d'opprobre et méprisé (e) de mes confrères si j'y manque.*

RESUME

Introduction : La vaccination a subi une recrudescence de méfiance de la part de la population comme du corps médical. La couverture vaccinale française, inférieure à 90%, a permis la réapparition d'épidémies de certaines maladies infectieuses. L'obligation vaccinale a donc été étendue à onze vaccins pour tous les enfants nés à partir du 1^{er} janvier 2018. Les médecins généralistes, très impliqués dans la vaccination, ont pour rôle de convaincre les patients à vacciner leurs enfants.

Objectif : Evaluer l'effet de l'obligation vaccinale sur la compliance des parents à la vaccination, selon les médecins généralistes.

Méthode : Eude observationnelle épidémiologique descriptive, transversale et quantitative. Un questionnaire en ligne a été envoyé aux généralistes du Gard et de l'Hérault. Les réponses ont été décrites à l'aide moyennes, médianes et proportions et comparées entre elles à l'aide des tests appropriés.

Résultats : 1805 généralistes ont reçu le questionnaire et 274 questionnaires ont été analysés (taux de réponse de 15,7%). L'obligation vaccinale est accueillie favorablement par 74% des généralistes, 62% trouvent qu'elle facilite la décision de vacciner. En zone rurale, 20% des généralistes ont un taux de refus supérieur ou égal à 8/10 depuis l'obligation vaccinale, contre 9% avant et 21% trouvent qu'elle complique la décision de vacciner. Les vaccins contre l'hépatite B, le Méningocoque C et le ROR sont les plus souvent remis en cause par les parents. Pour justifier leur refus, ils évoquent principalement des réticences et des craintes face aux vaccins, des informations négatives relayées par les médias, le lobbying pharmaceutique, un risque de surexploitation du système immunitaire du nourrisson et des doutes sur leur intérêt et leur efficacité. Les généralistes leur rappellent l'obligation vaccinale dans 36% des cas. Ils mettent plus souvent en avant la gravité des maladies dont protègent les vaccins, ainsi que les risques individuels et collectifs liés à l'absence de vaccination. L'obligation vaccinale a conduit 98% des généralistes à se former en vaccinologie et 21% à modifier leur attitude face à un refus des parents.

Conclusion : L'obligation vaccinale contribue à faire accepter plus facilement la vaccination, sauf en zone rurale où le taux de refus a doublé.

Mots clefs : médecins généralistes, refus vaccinal, obligation vaccinale, compliance parentale, couverture vaccinale

