HAL
open science

Recrudescence de la coqueluche : rôle du pharmacien d'officine dans la promotion de la vaccination

Maxime Le Corre

To cite this version:

Maxime Le Corre. Recrudescence de la coqueluche : rôle du pharmacien d'officine dans la promotion de la vaccination. Sciences pharmaceutiques. 2018. dumas-01971671

HAL Id: dumas-01971671

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01971671

Submitted on 7 Jan 2019

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.

UNIVERSITÉ CAEN NORMANDIE

U. F. R. Santé

Faculté des Sciences Pharmaceutiques

THÈSE

Pour obtenir le diplôme d'état de Docteur en Pharmacie

Préparée au sein de l'Université de Caen Normandie

Recrudescence de la coqueluche. Rôle du pharmacien d'officine dans la promotion de la vaccination.

Présentée par
Maxime Le Corre

Soutenue publiquement le 10 octobre 2018
devant le jury composé de

Mme Anne-Sophie VOISIN-CHIRET	Professeur de chimie médicinale – CERMN, Caen	Président du jury
M. Jean-Pierre JOURDAN	Docteur en pharmacie, assistant hospitalier universitaire – CHU de Caen	Examinateur
M. Laurent MALNOUX	Docteur en pharmacie - Argentan	Examinateur

Thèse dirigée par le Pr Anne-Sophie VOISIN-CHIRET

LISTE DES ENSEIGNANTS – CHERCHEURS
Année Universitaire 2017 / 2018

Directeur de la Faculté des Sciences Pharmaceutiques
Professeur Michel BOULOUARD

Assesseurs
Professeur Frédéric FABIS
Professeur Pascale SCHUMANN-BARD

Directrice administrative et Directrice administrative adjointe
Madame Sarah CHEMTOB
Madame Alexandra HOUARD

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

BOULOUARD Michel	Physiologie, Pharmacologie
BUREAU Ronan	Biophysique, Chémoinformatique
COLLOT Valérie	Pharmacognosie
DALLEMAGNE Patrick	Chimie médicinale
DAUPHIN François	Physiologie, Pharmacologie
DELEPEE Raphaël	Chimie analytique
FABIS Frédéric	Chimie organique
FRERET Thomas	Physiologie, Pharmacologie
GARON David	Botanique, Mycologie, Biotechnologies
GAUDUCHON Pascal Eméritat jusqu'au 31/08/2019	Biologie cellulaire
GIARD Jean-Christophe	Bactériologie, Virologie
MALZERT-FREON Aurélie	Pharmacie galénique
RAULT Sylvain Eméritat jusqu'au 31/08/2019	Chimie thérapeutique
ROCHAIS Christophe	Chimie organique
SCHUMANN-BARD Pascale	Physiologie, Pharmacologie
SICHEL François	Toxicologie
SOPKOVA Jana	Biophysique, Drug design
VOISIN-CHIRET Anne-Sophie	Chimie médicinale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

ANDRE Véronique – HDR	Biochimie, Toxicologie
BOUET Valentine – HDR	Physiologie, Pharmacologie
CAILLY Thomas – HDR	Chimie bio-inorganique, Chimie organique

DENOYELLE Christophe – HDR	Biologie cellulaire et moléculaire, Biochimie, Cancérologie
DHALLUIN Anne	Bactériologie, Virologie, Immunologie
ELDIN de PECOULAS Philippe – HDR	Parasitologie, Mycologie médicale
GROO Anne-Claire	Pharmacie galénique
KIEFFER Charline	Chimie médicinale
KRIEGER Sophie (Praticien hospitalier)	Biologie clinique
LAPORTE-WOJCIK Catherine	Chimie bio-inorganique
LEBAILLY Pierre – HDR	Santé publique
LECHEVREL Mathilde – HDR	Toxicologie
LEGER Marianne	Physiologie, Pharmacologie
LEPAILLEUR Alban – HDR	Modélisation moléculaire
N'DIAYE Monique	Parasitologie, Mycologie médicale, Biochimie clinique
PAIZANIS Eleni	Physiologie, Pharmacologie
PEREIRA-ROSENFELD Maria de Fatima	Chimie organique et thérapeutique
POTTIER Ivannah	Chimie et toxicologie analytiques
PREVOST Virginie – HDR	Chimie analytique, Nutrition, Education thérapeutique du patient
QUINTIN Jérôme	Pharmacognosie
RIOULT Jean-Philippe	Botanique, Mycologie, Biotechnologies
SINCE Marc	Chimie analytique
VILLEDIEU Marie	Biologie et thérapies innovantes des cancers

PROFESSEUR AGREGE (PRAG)

PRICOT Sophie	Anglais

PERSONNEL ASSOCIE A TEMPS PARTIEL (PAST)

SAINT-LORANT Guillaume	Pharmacie clinique
SEGONZAC Alain	Pharmacologie, Essais cliniques
RICHARD Estelle	Pharmacie officinale

Enseignants titulaires du Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie

REMERCIEMENTS

Je souhaiter remercier les nombreuses personnes qui m'ont soutenu et encouragé durant mon cursus universitaire.

En premier lieu, mes remerciements s'adressent à ma directrice de thèse et présidente du jury, le professeur Anne-Sophie Voisin-Chiret. Je vous suis reconnaissant d'avoir accepté de diriger cette thèse et de m'avoir accompagné. Je vous remercie pour l'excellent souvenir que vous m'avez laissé en tant que professeur.

Je remercie Jean-Pierre Jourdan de me faire l'honneur de prendre part à ce jury.

Je remercie spécialement Laurent Malnoux d'être présent dans ce jury. En étant mon premier maître de stage, vous m'avez fait découvrir la profession de pharmacien. En m'offrant la possibilité de travailler durant mes vacances scolaires, vous avez contribué à ma formation. Si nous sommes ici aujourd'hui, c'est en partie grâce à vous. C'est pourquoi je tiens à vous assurer de ma reconnaissance et de mon amitié sincère.

Je tiens à remercier chaleureusement :

Mes parents Corinne et Patrick et mon frère Florian à qui je dois énormément. Votre amour et votre soutien m'ont permis de mener à bien mes études. Vous m'avez laissé la possibilité de choisir la voie que je souhaitais et cette thèse en est l'aboutissement. Merci pour tout ce que vous avez fait et ferez encore. Je suis fier d'avoir une famille comme vous.

Ma grand-mère paternelle, mes grands-mères de cœur.

Mes fidèles amis depuis toujours sans qui je ne serais pas devenu ce que je suis : Adrien, Anna, Anne, Arthur, Caroline, Charlène, Clémentine, Déborah, Jules, Lucie V., Pauline, Pierre-Arnold, Philippine, Thomas et Tristan. Des quatre coins de la planète nous sommes toujours unis et c'est notre force. Tout simplement, je vous aime.

Ma fidèle amie Philippine. Depuis presque 15 ans que je te connais, tu es un soutien indéfectible pour moi. Nous avons souvent été séparés par des milliers de kilomètres et nous le sommes aujourd'hui encore, mais l'amitié n'a pas de frontière. Tu as toujours su être là, dans les bons comme dans les mauvais moments. Merci pour tout !

Mon fidèle ami Timothée. Ta spontanéité et ta joie de vivre font de toi quelqu'un d'unique. Je suis fier de te compter parmi mes amis les plus proches. Je suis très touché que tu m'aies demandé d'être témoin de ton mariage avec Anne-Charlotte. Je vous souhaite beaucoup de bonheur !

Mon amie Lucie V. Nous nous connaissons depuis bien des années et notre amitié n'a pas pris une ride. Tu m'as toujours soutenu dans la vie et je t'en remercie. Tu comptes beaucoup pour moi !

Mon amie Clémentine. « Bien sûr, nous eûmes des orages » disait Brel, mais l'amitié a toujours triomphée. Merci d'être toi, merci d'être là !

Mon amie Pauline. Simplement merci, merci d'illuminer ma vie par ton amitié, ton sourire et ta joie de vivre !

Mon ami Pierre. Cette belle amitié que nous avons liée durera éternellement. Je suis profondément heureux d'avoir été ton témoin lors de ton mariage avec Lucie. Je vous souhaite beaucoup de bonheur. Et sache que tu continueras encore longtemps à recevoir des cartes postales de mes voyages !

Mon amie Lucie B. Tu es toujours de bon entrain et sais être disponible pour partir à la découverte de notre région et de ses trésors cachés, refaire le monde et boire du très bon vin. Je sais que je pourrai toujours compter sur toi !

Mon ami Matthieu. De l'ascension du Machu Picchu à nos soirées mythiques, tu es quelqu'un sur qui je peux compter. Tu es un ami formidable !

Mon amie Agathe avec qui j'ai partagé ma première année à l'université. Tes conseils et ton soutien m'ont aidé à obtenir le concours. Je te souhaite plein de bonheur avec Antoine, Domitille et le bébé à venir.

Mes amis Bénédicte, Bérengère, Charles G., Laure, Vincent.

Mes amis des bancs de la fac : Julie, Hugo, Lucie H., Maurane, Morgane et mon binôme Nolwen. Vous avez su rendre mes années d'études enrichissantes et festives !

Mon amie Julie. Merci pour toutes ces années passées à tes côtés à la fac. Je suis très heureux d'être ton futur colocataire en Guadeloupe. Une belle aventure s'annonce !

Mes chères amies Floriane et Orane. Du Vietnam où nous nous sommes rencontrés à la Guadeloupe où nous vivons maintenant, vous êtes mes rayons de soleil. Votre joie et votre bonne humeur font de chaque moment que nous passons ensemble, un moment unique. Merci pour tout !

Mes amis de Guadeloupe : Charles D., Constance B., Constance C., Etienne, Floriane, Gilles, Hugo C., Mika, Orane.

L'équipe de la pharmacie Grandcollot – Malnoux : Thomas Grandcollot, pour m'avoir permis vous aussi d'apprendre et travailler à vos côtés durant toutes ces années, Laurent Malnoux, Angélique, Elodie, Fabienne, Nadège, Nadine, Sara et Stéphanie. Merci pour tout ce que vous m'avez appris. C'est toujours un plaisir de travailler avec vous.

Julie et Philippine pour leur relecture attentive et leurs conseils.

A tous ceux que j'ai oubliés.

Je vous dédie ce travail, famille et amis, vous qui m'entourez depuis tant d'années.

« *Commence par faire le nécessaire, puis fais ce qu'il est possible de faire et tu réaliseras l'impossible sans t'en apercevoir.* »

St François d'Assise

TABLE DES MATIERES

LISTE DES ABREVIATIONS **13**

TABLE DES FIGURES **15**

TABLE DES TABLEAUX **16**

INTRODUCTION **17**

PARTIE 1 - LA COQUELUCHE : DEFINITION, CLINIQUE, TRAITEMENT. **18**

I. GENERALITES **18**

A. EPIDEMIOLOGIE 18

B. AGENT PATHOGENE 18

C. PHYSIOPATHOLOGIE 20

D. MODE DE TRANSMISSION 20

E. POPULATION TOUCHEE 21

F. VERS UN CHANGEMENT DES POPULATIONS CONCERNEES 21

II. DESCRIPTION CLINIQUE **22**

A. FORME DU NOURRISSON 22

1. Période d'invasion 22

2. Période paroxystique 22

3. Période de déclin et convalescence 23

B. AUTRES FORMES 23

C. COMPLICATIONS DE LA PATHOLOGIE 24

1. Respiratoires 24

2. Mécaniques 24

3. Infectieuses 25

4. Neurologiques 25

III. VARIABILITE DE LA COQUELUCHE **25**

IV. DIAGNOSTIC **27**

A. CLINIQUE 27

B. BIOLOGIQUE 27

1. Hémogramme 27

2. Bactériologie 27

3. Radiographie pulmonaire 28
C. DIFFERENTIEL 28
V. TRAITEMENT ET PRISE EN CHARGE 29
A. ANTIBIOTHERAPIE 29
B. AUTRES TRAITEMENTS 30
C. HOSPITALISATION 30
D. ISOLEMENT 31
VI. MESURES PREVENTIVES 31
A. ISOLEMENT 31
B. ANTIBIOPROPHYLAXIE 32

PARTIE 2 – DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES DE LA COQUELUCHE 33

I. INTRODUCTION 33
II. DANS LE MONDE 33
III. EN FRANCE 34
A. EPIDEMIOLOGIE DE LA COQUELUCHE CHEZ LE NOURRISSON 35
B. EPIDEMIOLOGIE DE LA COQUELUCHE CHEZ L'ADULTE 36
IV. RESEAU DE SURVEILLANCE EN FRANCE : RENACOQ 36
V. EXPLICATIONS 38
VI. CONCLUSION 39

PARTIE 3 – PREVENTION DE LA COQUELUCHE : LA VACCINATION. 40

I. INTRODUCTION 40
II. VACCINATION : DEFINITION ET OBJECTIFS GENERAUX 40
A. HISTOIRE DE LA VACCINATION 40
B. BASES IMMUNOLOGIQUES DE LA VACCINATION 42
C. LA REPONSE IMMUNITAIRE 42
1. Les anticorps 42
2. Les réactions cellulaires 42
3. La notion de rappel 44
D. CLASSIFICATION DES VACCINS 45
1. Les vaccins vivants atténués 45
2. Les vaccins inactivés à germes entiers 45
3. Les vaccins sous-unitaires 46
4. Les vaccins à base d'anatoxine 46

E. LA FABRICATION DES VACCINS 47
1. Les principales étapes 47
2. La controverse des adjuvants 47
III. COMPRENDRE LES BENEFICES ET LES RISQUES DE LA VACCINATION 48
A. LES BENEFICES DE LA VACCINATION 48
B. LES RISQUES DE LA VACCINATION 49

PARTIE 4 – RECOMMANDATIONS VACCINALES 51

I. VACCINATION CONTRE LA COQUELUCHE – RECOMMANDATIONS GENERALES 51
II. VACCINATION DES NOURRISSONS NES PREMATURES 53
III. RECOMMANDATIONS PARTICULIERES 55
IV. RECOMMANDATIONS EN MILIEU PROFESSIONNEL 56
V. EVOLUTION DES RECOMMANDATIONS AU FIL DES ANNEES 57
VI. NOUVEAUTES 2018 57
VII. OBLIGATIONS VACCINALES EN EUROPE 58
VIII. VACCINS DISPONIBLES SUR LE MARCHE FRANÇAIS 59
IX. CONTRE-INDICATIONS A LA VACCINATION COQUELUCHEUSE 60
X. ADAPTATION DES RECOMMANDATIONS EN SITUATION DE PENURIE DE VACCINS 60
XI. COUVERTURE VACCINALE EN FRANCE 61
XII. COUVERTURE VACCINALE DANS LE MONDE 64
XIII. IMPACT DE LA COUVERTURE VACCINALE SUR LA COQUELUCHE 64

PARTIE 5 – LA PROMOTION DE LA VACCINATION 66

I. INTRODUCTION 66
II. PERCEPTION DE LA VACCINATION PAR LA POPULATION FRANÇAISE 66
A. LE BAROMETRE SANTE 66
B. PERCEPTION CHEZ LES PROFESSIONNELS DE SANTE 70
III. SOURCES D'INFORMATION EN MATIERE DE VACCINATION 71
A. LE BAROMETRE SANTE 71
B. LES SITES INTERNET 73
C. LES AUTRES SOURCES D'INFORMATION 74
D. ET POUR LES PHARMACIENS ? 75
E. DES CAMPAGNES CONTRE LA VACCINATION 75
1. Sur internet 76
2. Par les professionnels de santé 77

IV. ETAT DES LIEUX DE LA PROMOTION VACCINALE EN FRANCE 78
A. LES FORMES DITES « TRADITIONNELLES » 78
B. LES SITES INTERNET 79
V. ROLE DU PHARMACIEN D'OFFICINE DANS LA PROMOTION DE LA VACCINATION 79
A. LE PHARMACIEN, UN PROFESSIONNEL DE SANTE ACCESSIBLE 80
B. LA VERIFICATION DU STATUT VACCINAL 82
1. Le dossier pharmaceutique 82
2. Le carnet de vaccination électronique 83
C. L'ADMINISTRATION DES VACCINS 84
1. Qui vaccine en France ? 84
2. Dans les autres pays ? 84
3. Vers une extension du rôle des pharmaciens ? 85

CONCLUSION 86

BIBLIOGRAPHIE 88

ANNEXES 95

LISTE DES ABRÉVIATIONS

A

Ac : Anticorps
Ag : Antigène
ACI : Adénylate cyclase invasive
ANSM : Agence national de sécurité du médicament et des produits de santé
ARS : Agence Régionale de Santé

B

BEH : Bulletin épidémiologique hebdomadaire

C

Cespharm : Comité d'éducation sanitaire et sociale de la pharmacie française
C.H.U. : Centre hospitalier universitaire
CMH : Complexe Majeur d'Histocompatibilité
CPA : Cellules présentatrices d'antigènes
CSP : Code de la Santé Publique
CTV : Commission Technique des Vaccinations
CV : Couverture vaccinale

D

DMP : Dossier médical personnalisé
DP : Dossier pharmaceutique
DTCaPolio : Vaccin diphtérie – tétanos – coqueluche – poliomyélite
dTcaPolio : Vaccin diphtérie – tétanos – coqueluche – poliomyélite à doses réduites d'anatoxines diphtériques et d'antigènes coquelucheux
dTPolio : Vaccin diphtérie – tétanos - poliomyélite

H

HLA : Human Leukocyte Antigen (Antigène des leucocytes humains)
HAS : Haute Autorité de Santé
Hib : *Haemophilus influenza* de type b
HCSP : Haut Conseil de la Santé Publique

I

Ig : Immunoglobuline
IL : Interleukine
INPES : Institut national de prévention et d'éducation pour la santé
InVS : Institut de Veille Sanitaire

L

LB : Lymphocytes B

LTa : Lymphocytes T auxiliaires

LTc : Lymphocytes T cytotoxiques

M

MFM : Myofasciite à macrophages

O

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

P

PCR : Polymerase Chain Reaction

PMI : Protection maternelle et infantile

PTX : Toxine pertussique

R

RI : Réponse immunitaire

ROR : Vaccin contre la rougeole, les oreillons et la rubéole

S

SEV : Semaine Européenne de la Vaccination

SI : Système immunitaire

SP France : Santé publique France

T

TCT : Toxine cyto-trachéale

V

VVA : Vaccin vivant atténué

VRS : Virus respiratoire syncytiale

TABLE DES FIGURES

Figure 1 – Bordetella pertussis 19
Figure 2 – Physiopathologie de la coqueluche 20
Figure 3 – Evolution de la coqueluche chez le nourrisson 23
Figure 4 – Diagnostic biologique : arbre décisionnel 28
Figure 5 – Nombre de cas de coqueluche de 1948 à 1986 et mise sur le marché des vaccins coquelucheux. 34
Figure 6 – Mortalité de la coqueluche en France de 1945 à 1985. 35
Figure 7 – Principales caractéristiques Renacoq, 1996-2010. 37
Figure 8 – Nombre de cas confirmés de coqueluche déclarés au moins par les bactériologistes chez les moins de 17 ans et taux d'incidence chez les 0-2 mois, 1996-2010. 37
Figure 9 – Dr Jenner performing his first vaccination, 1796. 41
Figure 10 – Portrait du scientifique Louis Pasteur. 41
Figure 11 – Comment le vaccin protège l'organisme ? 44
Figure 12 – Calendrier simplifié des vaccinations 2018. 53
Figure 13 – La vaccination en Europe. 59
Figure 14 – Evolution de l'adhésion à la vaccination en général en % de la population interrogée. 67
Figure 15 – Sources d'information sur les vaccins. 72
Figure 16 – Niveaux de confiance dans les informations sur la vaccination fournies par différents acteurs. 73
Figure 17 – Affiche de la campagne anti vaccination menée par l'association italienne Corvela, automne 2017. 77

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 – Schéma de vaccination du prématuré. 54
Tableau 2 – Couverture vaccinale des enfants de 2 ans en France pour l'année 2016. 62
Tableau 3 – Couverture vaccinale DTP et coqueluche chez les enfants scolarisés en grande section maternelle (5-6 ans). 62
Tableau 4 – Couverture vaccinale DTP et coqueluche chez les enfants scolarisés en CM2 (11 ans). 62
Tableau 5 – Couverture vaccinale DTP et coqueluche chez les enfants scolarisés en 3e (15 ans). 63
Tableau 6 – Valeurs des couvertures vaccinales mesurées parmi les adolescents de 16-18 ans. 63
Tableau 7 – Opinions défavorables aux vaccins. 68
Tableau 8 – Evaluation des opinions sur la vaccination en général chez les médecins généralistes en %. 70
Tableau 9 – Comparaison de l'opinion des pharmaciens et des médecins généralistes concernant la vaccination en 2003. 71

Introduction

La coqueluche est une maladie respiratoire bactérienne. Sa transmission a lieu par voie aérienne et est aisée. Ses manifestations cliniques sont parfaitement documentées tout comme les possibles complications qu'elle entraîne. Elle peut se révéler être une maladie grave essentiellement lorsqu'elle touche certains types de population. Elle est bien connue, diagnostiquée et traitée depuis des décennies.

En 2018, la coqueluche est une pathologie qui n'a pas été éradiquée et dont nous entendons encore parler régulièrement. Mais quel impact a t-elle en France et dans le monde ? Est-ce une maladie en voie de disparition ou au contraire en recrudescence ?

La vaccination quant à elle, est une des découvertes scientifiques majeures de ces derniers siècles. Elle a pour but d'immuniser les populations contre diverses maladies tant d'un point de vue individuel que collectif. Grâce à la vaccination, la variole a disparue de la planète tandis que d'autres pathologies pourraient un jour l'être.

Mais la vaccination fait aujourd'hui l'objet de débats, tant sur son utilité que sur sa potentielle dangerosité.

La coqueluche fait partie des maladies à prévention vaccinale. Sa vaccination est devenue depuis peu obligatoire avant l'entrée des jeunes enfants en collectivité.

Une des missions du pharmacien d'officine que nous sommes, est d'assurer la prévention et le dépistage de certaines pathologies ainsi que de participer aux actions de veille et de protection sanitaires organisées par les autorités de santé. Il paraît donc évident que la promotion de la vaccination est elle aussi un des missions que le pharmacien doit accomplir. Comment et par quels moyens peut-il la mettre en œuvre dans son exercice officinal quotidien ?

Après une description de la maladie dans la première partie, nous nous pencherons sur les données épidémiologiques disponibles afin de connaître son impact en France. Par la suite, nous aborderons la question de la vaccination d'une manière générale puis appliquée à la coqueluche en passant en revue les recommandations en vigueur en France. Enfin, au-delà de la maladie, nous tenterons enfin de connaître la perception de la population française sur la vaccination et le rôle du pharmacien d'officine dans la promotion de la vaccination.

PARTIE 1 - La coqueluche : définition, clinique, traitement.

I. Généralités

A. Epidémiologie

Selon l'OMS[1], chaque année on recense presque 20 millions de cas de coqueluche dans le monde. Pour l'Institut Pasteur[2], on en dénombre au moins plus du double. Cependant, les deux institutions s'accordent pour affirmer que plus de 90% des cas surviennent dans les pays en voie de développement. Le nombre de décès est, quant à lui, estimé à 300 000 par an dont plus des ⅔ sont des enfants.

En France, aucune donnée tous âges confondus n'existe. En revanche, pour les nourrissons, entre 200 et 600 cas de coqueluche sont identifiés en moyenne par an[3].

B. Agent pathogène

La coqueluche est une maladie infectieuse de l'arbre respiratoire inférieur causée par une bactérie du genre *Bordetella*. De ce genre, on note deux espèces importantes en pathologie humaine :

- *Bordetella pertussis* (également appelée bacille de Bordet et Gengou), principale responsable des cas de coqueluche ;
- *Bordetella parapertussis*, plus rare (environ 5% des cas).

Les bactéries du genre *Bordetella* sont des coccobacilles à Gram négatif possédant des cils externes. Ce sont des organismes aérobies stricts dont la température de croissance optimale est comprise entre 35 et 37 °C. Elles produisent des toxines extracellulaires : l'anatoxine coquelucheuse ou toxine pertussique (PTX), l'adénylate cyclase invasive (ACI) et la toxine cyto-trachéale (TCT). Ces toxines extracellulaires sont responsables de la pathogénicité de ces bactéries. La coqueluche est donc une toxi-infection.

[1] http://www.who.int/immunization/topics/pertussis/en/
[2] https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/coqueluche#epidmiologie
[3] D'après les données du Réseau de surveillance de la coqueluche - Renacoq

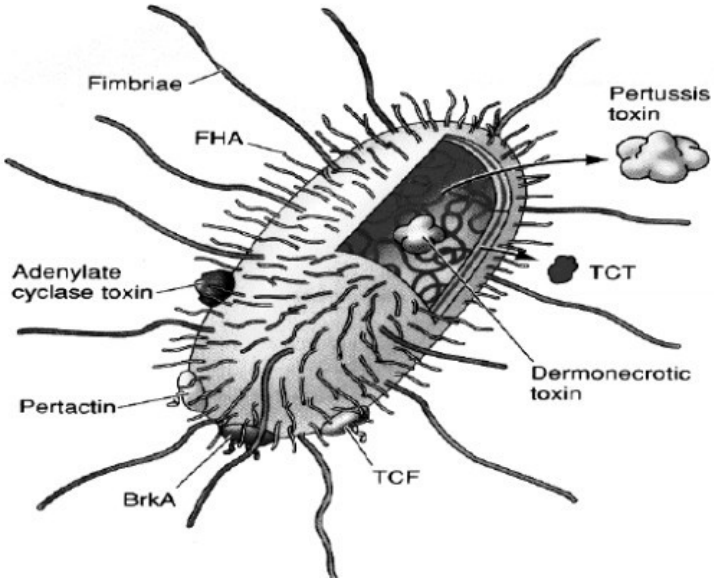


Figure 1 – *Bordetella pertussis*[4]

Il s'agit d'un pathogène humain exclusif. Son réservoir (humain strict) est essentiellement constitué des adultes et adolescents présentant une infection atypique ou mal/non diagnostiquée.

[4] https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/coqueluche

C. Physiopathologie

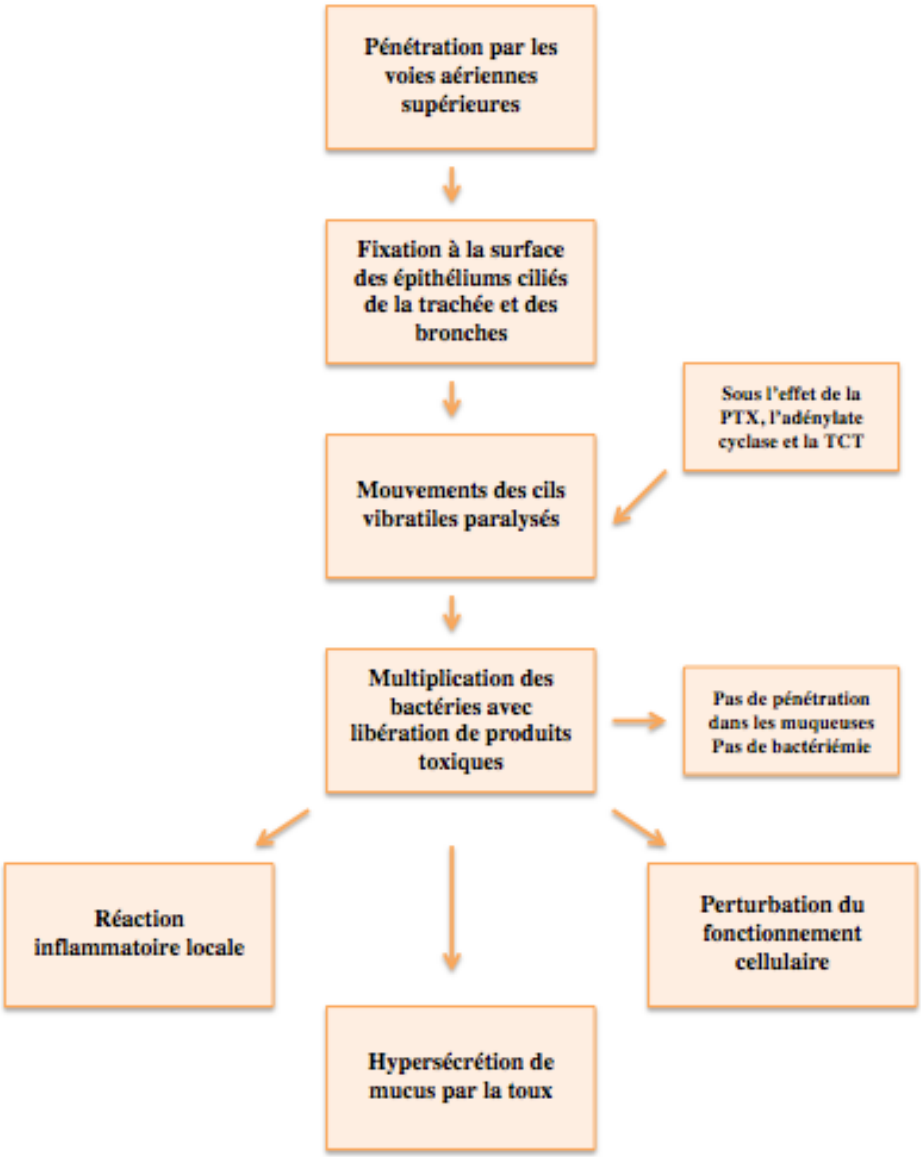


Figure 2 – Physiopathologie de la coqueluche[5]

D. Mode de transmission

La transmission de la coqueluche a lieu par voie aérienne. Elle se fait principalement par contact direct (taux d'attaque de 70-80% si contact proche) ou inhalation de gouttelettes respiratoires infectieuses en suspension dans l'air dites gouttelettes de Flügge. Cette maladie est extrêmement contagieuse.

[5] Réalisée d'après : Maladies infectieuses et tropicales. Coqueluche. In : E. Pilly ed. Paris : ALINEA Plus Ed ; 2014, 24e éd : 291-293.

La contamination se fait essentiellement durant la période catarrhale ou période d'invasion. La contagiosité diminue durant la période paroxystique des quintes et la période de déclin. Une antibiothérapie efficace permet d'éviter la transmission au bout de cinq jours. Cependant, en l'absence de traitement efficace, la contagiosité peut perdurer jusqu'à trois semaines ou plus.

La période d'incubation varie dans la plupart du temps de 7 à 10 jours. Dans les cas extrêmes, elle peut durer jusqu'à 21 jours.

La contamination par les mains ou par divers objets souillés a été un temps évoquée mais n'a jamais été démontrée.

E. Population touchée

La coqueluche peut toucher toutes les tranches d'âge, du nourrisson à la personne âgée. Les manifestations cliniques différeront selon la catégorie d'âge concernée. Cependant, les personnes non ou incomplètement vaccinées et notamment les nourrissons trop jeunes pour l'être, constituent une population à risque.

Les personnes préalablement immunisées, vaccinées ou ayant déjà contracté la maladie pourront également être touchées. Mais les manifestations cliniques seront atténuées.

Cependant, le profil des sujets habituellement atteints a changé du fait de l'introduction des vaccins en France.

F. Vers un changement des populations concernées

Avant l'introduction du premier vaccin contre la coqueluche à la fin des années 50, la transmission se faisait essentiellement d'enfants à enfants et plus de 90% d'entre eux étaient infectés avant l'âge de 10 ans. La maladie atteignait beaucoup d'enfants vers l'âge de 5 ans, âge de l'entrée à l'école. Les adolescents et les adultes étaient régulièrement en contact avec la bactérie et développaient des formes modérées ou asymptomatiques de la maladie. Ce qui, en quelques sortes, les « immunisait » de nouveau.

A partir des années 90, la maladie est devenue plus rare chez les enfants vaccinés. Ce ne sont plus les enfants qui se contaminent entre eux. Cependant, elle persiste chez les nourrissons n'ayant pas reçu toutes les doses de vaccin. Quant aux adultes, la non confrontation à la maladie, couplée à l'immunité résiduelle conférée par une vaccination antérieure, en fait la principale source de transmission aux nourrissons pas encore en âge d'être vaccinés.

II. Description clinique

L'expression clinique de la coqueluche varie selon plusieurs facteurs, dont l'âge. Plus un sujet est jeune, plus il peut développer des formes graves de la maladie, voire létales. La coqueluche du nourrisson est la forme clinique la plus caractéristique. Nous avons choisi de la décrire en détail. Les autres formes cliniques de la pathologie sont moins typiques mais seront tout de même abordées.

A. Forme du nourrisson

Classiquement, 4 phases ou périodes d'apparition chronologique et se succédant sont décrites :

- L'incubation silencieuse ;
- La phase catarrhale ;
- La phase d'état ou phase paroxystique ;
- La convalescence.

Ces phases ont toutes des durées différentes.

1. Période d'invasion

A la fin de la période d'incubation qui, rappelons-le, varie en moyenne de 7 à 10 jours, s'en suit la période d'invasion dite aussi période catarrhale. Elle dure 1 à 2 semaines.

Cliniquement, on note l'apparition de signes non spécifiques d'infection des voies aériennes supérieures à savoir : toux avec rhinorrhée, éternuement, légère injection conjonctivale et parfois de la fièvre mais de façon modérée (< 38,5°C). Au fur et à mesure, la toux évolue et devient spasmodique, émétisante (provoque des vomissements) et à prédominance nocturne. Pendant cette phase, le sujet est très contagieux.

2. Période paroxystique

La durée moyenne constatée de la période d'état appelée aussi phase paroxystique est de 4 à 6 semaines.

Cliniquement, on voit progressivement la toux se structurer en quintes (ou paroxysmes ou quintes paroxystiques). Les quintes sont des accès violents et répétés de secousses expiratoires de toux, produites au cours d'une même expiration, interdisant l'inspiration, entraînant une congestion du visage voire une cyanose et se terminant par une reprise inspiratoire longue et sonore appelée « chant du coq ». Chez certains nourrissons le chant du

coq peut être absent mais les quintes restent typiques par leur caractère spasmodique et violent. Le nombre moyen de paroxysmes varie entre 3 et 5, le maximum pouvant être une dizaine. A la fin d'une quinte, survient une expectoration de mucus transparent et épais et parfois même des vomissements.

La fréquence de ces quintes est de 10 à 20 par jour, beaucoup plus dans les cas sévères. Elles prédominent la nuit. Entre ces quintes, le sujet est asymptomatique.

3. Période de déclin et convalescence

La période de déclin intervient à la suite de la période paroxystique et s'étale sur plusieurs semaines. On observe durant cette phase une diminution de la fréquence et de l'intensité des quintes.

La toux dure au total plusieurs mois.

La **Figure 3** résume l'évolution de la maladie dans le temps chez le nourrisson.

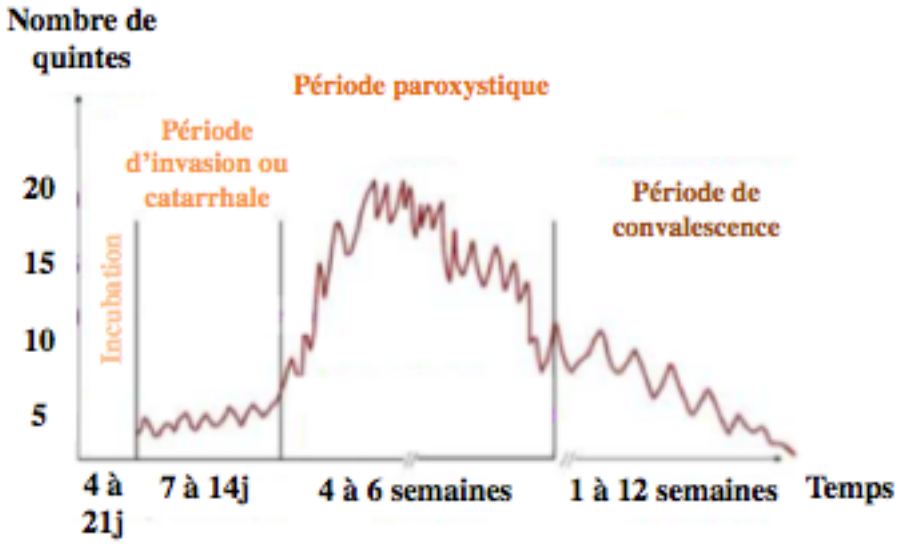


Figure 3 – Evolution de la coqueluche chez le nourrisson[6]

B. Autres formes

Adolescents et adultes manifestent le plus souvent une forme atypique ou non spécifique de la maladie, sans le « chant du coq » et avec des symptômes non ou peu évocateurs. Les médecins orientent généralement leur diagnostic vers d'autres pathologies (asthme, toux spasmodique, bronchite, etc.).

[6] Réalisée d'après https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/coqueluche

Le contrôle de la transmission de la coqueluche passe par la reconnaissance précoce des cas. Par conséquent, pour toute toux prolongée (supérieure à 2 semaines) sans cause évidente, persistante ou s'aggravant après deux semaines et peu ou pas soulagée par des antitussifs classiques chez l'enfant, l'adolescent, l'adulte et la personne âgée, le médecin doit penser à rechercher une coqueluche. Depuis le début des années 2000, la coqueluche est considérée comme faisant partie des étiologies des toux chroniques. Ne pas oublier aussi de rechercher dans l'entourage un potentiel élément « tousseur ».

C. Complications de la pathologie

Les complications rencontrées sont de différentes natures. Il existe les complications respiratoires, les complications mécaniques, les complications infectieuses et les complications neurologiques. Elles peuvent survenir dans toutes les catégories d'âge.

1. Respiratoires

Les quintes sont responsables de complications respiratoires en particulier chez les sujets jeunes :

- Hypoxie, anoxie ;
- Cyanose ;
- Apnées ;
- Détresse respiratoire.

La mortalité attribuée à la coqueluche est majoritairement due aux complications respiratoires survenant lors des épisodes de quintes.

2. Mécaniques

Les complications d'ordre mécanique sont liées à l'intensité de la toux et à l'hyperpression expiratoire intra-thoracique. On observera principalement :

- Des hémorragies sous-conjonctivales ;
- Des douleurs musculo-tendineuses intercostales et abdominales ;
- La fracture de côtes ;
- Une hernie de la paroi abdominale ;
- Un emphysème médiastinal et cervical ;
- Un pneumothorax ;
- Des ulcérations du frein de la langue ;
- Une incontinence urinaire transitoire ;
- Un prolapsus.

Les vomissements, empêchant mécaniquement l'alimentation, peuvent entraîner la déshydratation et la dénutrition du sujet.

3. Infectieuses

Troisième type de complications rencontrées, les complications infectieuses. On retiendra les plus courantes :

- Otites moyennes aiguës ;
- Surinfection broncho-pulmonaire ;
- Pneumonie de déglutition ;
- Bronchopneumonie ;
- Pleurésie.

Ces complications sont notamment observées en cas d'absence de traitement par antibiotiques.

4. Neurologiques

Quatrième et dernier type, les complications d'ordre neurologique. Parmi ces dernières, on notera :

- Des syncopes ;
- Des convulsions assez fréquentes dues à l'anoxie ou l'hyperthermie surtout chez les plus jeunes ;
- Des séquelles secondaires à l'hypoxie/anoxie cérébrale dont l'encéphalopathie coquelucheuse.

L'encéphalopathie coquelucheuse associe état de mal convulsif, hémiplégie, paraplégie, ataxie, cécité et surdité. C'est une complication gravissime et mortelle (ou avec de lourdes séquelles) mais heureusement rare.

Les complications neurologiques listées ci-dessus font de la coqueluche une pathologie potentiellement dangereuse pour tous les sujets atteints et en particulier chez les nourrissons.

III. Variabilité de la coqueluche

A la différence d'autres maladies infectieuses, la coqueluche est une maladie dont l'expression clinique est sujette à une grande variabilité clinique en fonction du sujet touché.

Plusieurs hypothèses sont avancées pour expliquer ce phénomène : l'immunité anticoquelucheuse, l'âge, la virulence et la susceptibilité des individus[7].

L'immunité anticoquelucheuse est le principal facteur qui influence l'expression clinique individuelle de la maladie. L'immunité acquise après vaccination (ou infection) est longue à se mettre en place et finit par diminuer dans le temps. Mais elle est susceptible de se renforcer à l'occasion de nouveaux contacts[8]. D'où une expression clinique qui diffère selon le « statut immunitaire » de l'individu. Ainsi, l'enfant récemment et complètement vacciné et l'adolescent ou l'adulte ayant reçu un rappel récent ont toutes les chances d'avoir une protection efficace et donc de développer une forme atténuée voire asymptomatique. Au contraire, le nourrisson non ou incomplètement vacciné et les enfants, adolescents et adultes dont le dernier rappel est ancien ont toutes les chances de développer une forme typique de la coqueluche.

Autre facteur, l'âge. Il est assez lié à l'immunité. Plus un sujet est jeune, plus son système immunitaire est immature et plus il peut développer une forme sévère de la maladie[9]. La gravité (risque de complications, taux d'hospitalisation) est inversement proportionnel à l'âge. Il en est de même avec le taux de décès.

L'expression clinique varie en fonction de l'espèce responsable de l'infection. *B. parapertussis* provoque des syndromes coquelucheux beaucoup moins sévères que *B. pertussis*. Cela est en partie dû à la différence de capacité à synthétiser les toxines responsables de la pathogénicité. Au sein de la population de *B. pertussis*, une variabilité génétique existe mais son impact sur la virulence sur le plan clinique n'a pas été prouvé scientifiquement.

Enfin, la susceptibilité individuelle aux formes sévères pourrait être déterminée génétiquement comme c'est le cas dans d'autres infections[10]. Mais pour le moment ce n'est qu'une hypothèse. L'infection peut survenir chez n'importe quel sujet : immunocompétent comme immunodéprimé, malade chronique comme sujet sain.

---

[7] Grimpel E, Bassinet L. Formes cliniques de la coqueluche : du nourrisson à l'adulte. Mt pédiatrie 2006 ; vol. 9, n°3 : 138-146.
[8] Grimpel E, Bégué P, Anjak I *et al.* Long-term human serum antibody responses after immunization with whole-cell pertussis vaccine in France. Clin Diag Lab Immunol 1996 ; 3(1) : 93-9.
[9] Grimpel E, Bassinet L. Formes cliniques de la coqueluche : du nourrisson à l'adulte. Mt pédiatrie 2006 ; vol. 9, n°3 : 138-146.
[10] De Serres G, Shadmani R, Duval B *et al.* Morbidity of pertussis in adolescents ans adults. J Infect Dis 2000 ; 182 : 174-9.

IV. Diagnostic

A. Clinique

La grande variabilité de l'expression clinique de la coqueluche rend difficile son diagnostic clinique. Si chez le nourrisson et le jeune enfant il est plus évident (signes d'infection des voies aériennes supérieures, toux spasmodique, émétisante et à prédominance nocturne ; « chant du coq »), il ne l'est pas forcément chez les autres sujets (adolescents, adultes et personnes âgées) comme évoqué précédemment.

B. Biologique

1. Hémogramme

La réalisation d'un hémogramme peut montrer les anomalies suivantes :

- Une hyperleucocytose avec forte lymphocytose (60 à 90%) de courte durée lors de la phase paroxystique (absente au cours d'une infection à *B. parapertussis*) ;
- Une vitesse de sédimentation normale ou légèrement élevée ;
- Une hyperplaquettose chez le nourrisson.

Notons que la lymphocytose n'est pas toujours retrouvée chez le jeune enfant ou l'adulte.

En pratique, la réalisation d'un hémogramme n'a lieu que très rarement lors d'une suspicion de coqueluche.

2. Bactériologie

Le diagnostic bactériologique s'effectue par prélèvement pour culture et/ou PCR (Polymerase Chain Reaction) par aspiration des sécrétions nasopharyngées pendant ou après une quinte de toux. Les modalités sont différentes en fonction de la durée supposée de la toux :

- Durée de la toux inférieure à 14 jours → diagnostic direct par culture et PCR ;
- Durée de la toux entre 14 et 21 jours → diagnostic direct par PCR ;
- Durée de la toux supérieure à 21 jours → diagnostic clinique en premier lieu ; éventuellement PCR.

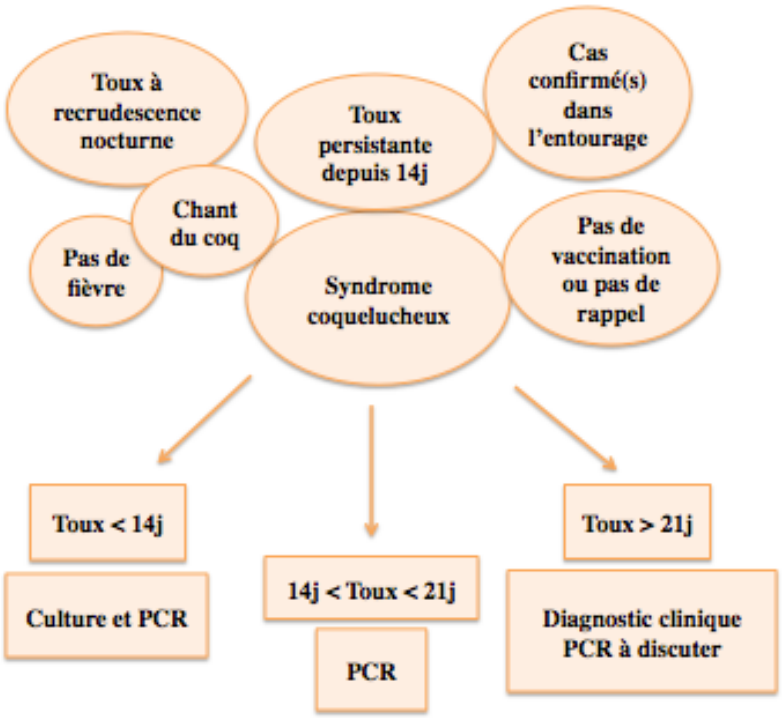


Figure 4 – Diagnostic biologique : arbre décisionnel[11]

En pratique, l'examen bactériologique est vivement recommandé (culture ou PCR). Seul ce dernier permet avec certitude d'établir le diagnostic de coqueluche.

3. Radiographie pulmonaire

Lors de la période paroxystique, on peut observer des opacités péri-bronchiques voire une atélectasie ou un emphysème.

La radiographie pulmonaire n'est pas nécessaire tout comme la sérologie qui n'est aujourd'hui plus recommandée.

C. Différentiel

Le diagnostic clinique n'étant pas toujours évident, il est important de connaître les principales autres causes de toux persistantes.
Chez le nourrisson et le jeune enfant, on notera :

- La présence d'un corps étranger ;
- Les reflux gastro-œsophagiens ;
- L'asthme ;

[11] D'après Belchior E. Coqueluche : données épidémiologiques et modalités diagnostiques. Présentation au congrès des Sociétés médico-chirurgicales de Pédiatrie. Bordeaux : InVS ; 2012 :1-25.

- Les infections à mycoplasme ;
- La tuberculose ;
- La mucoviscidose.

Chez l'adulte, on retrouve :
- Les reflux gastro-œsophagiens ;
- L'asthme ;
- Diverses infections ;
- Les tumeurs ;
- Les allergies ;
- La prise d'inhibiteurs de l'enzyme de conversion ;
- Les toux psychogènes.

De façon anecdotique, on peut retrouver un syndrome coquelucheux en cas d'infection à *Chlamydia trachomatis* chez le nouveau-né, d'infection à VRS chez le nourrisson et d'infection à adénovirus chez l'enfant et l'adulte.

V. Traitement et prise en charge

En premier lieu, le traitement est symptomatique. Selon les cas et selon leur gravité, il s'agit d'assurer une bonne hydratation, l'équilibre hydro-électrolytique, l'évacuation bronchique ainsi que le maintien de l'oxygénation.

A. Antibiothérapie

Parallèlement à la prise en charge symptomatique, une antibiothérapie sera systématiquement mise en place.

Bordetella pertussis et *parapertussis* sont sensibles à de nombreuses classes d'antibiotiques : les macrolides, le cotrimoxazole, les tétracyclines, les céphalosporines de 3e génération, les fluoroquinolones, etc. Elles sont cependant résistantes aux pénicillines.

En première intention, l'un des antibiotiques suivants appartenant la famille des macrolides sera prescrit :
- Azithromycine
    - 20 mg/kg/j en une prise journalière chez l'enfant pendant 3 jours ;
    - 500 mg/j en une prise journalière chez l'adulte pendant 3 jours.

- Clarithromycine
    - 15 mg/kg/j en deux prises journalières chez l'enfant pendant 7 jours ;
    - 500 à 1000 mg/j en deux prises journalières chez l'adulte pendant 7 jours.

Scientifiquement, il n'existe pas de raison de préférer l'un ou l'autre des deux macrolides. Mais d'un point de vue pratique, il nous semble préférable de choisir l'azithromycine quand on sait que l'observance des patients diminue avec le temps. De plus, c'est un traitement en une seule prise journalière contre deux pour la clarithromycine.

En cas de contre-indication aux antibiotiques de la famille des macrolides, on leur préfèrera le cotrimoxazole. Le cotrimoxazole est une association de sulfaméthoxazole (famille des sulfamides) et de triméthoprime (famille des diaminopyrimidines).

Les autres classes d'antibiotiques (tétracyclines, céphalosporines, fluoroquinolones) sont à écarter en raison de leurs effets indésirables et de leur implication dans des réactions allergiques.

B. Autres traitements

Les antitussifs classiques sont totalement inefficaces. La codéine peut, dans une certaine mesure, atténuer les quintes de toux mais reste contre-indiquée chez l'enfant de moins de 12 ans ainsi que chez les personnes intolérantes aux opiacés et chez les personnes asthmatiques.

En théorie, le recours aux glucocorticoïdes peut être envisagé dans les formes graves. Leur action anti-inflammatoire réduirait l'intensité des quintes de toux. Ils ne doivent en aucun cas être administrés seuls mais avec l'un des antibiotiques précédemment cités et seulement une fois l'antibiothérapie débutée à cause de la baisse d'immunité qu'ils peuvent engendrer. Néanmoins, leur utilisation n'est pas rationnelle.

C. Hospitalisation

L'hospitalisation est systématique et obligatoire chez le nourrisson de moins de 3 mois. Au-delà de cet âge, la tolérance clinique déterminera sa nécessité. Toute forme grave doit également faire l'objet d'une hospitalisation. Les critères retenus sont : une leucostase, une mauvaise tolérance des quintes, des apnées, une défaillance cardio-respiratoire, un état de mal convulsif.

D. Isolement

Les sujets atteints par la maladie doivent être systématiquement isolés. L'isolement peut se faire à l'hôpital si le patient s'y trouve ou au domicile familial. La durée de cet isolement est de 3 semaines en l'absence de traitement ou de 5 jours en cas de traitement antibiotique.

Des mesures de précaution devront être adoptées : port d'un masque et hygiène rigoureuse des mains. Ces mesures s'appliquent au malade notamment s'il est en contact avec un sujet sain, au personnel soignant et aux proches.

VI. Mesures préventives

Nous nous intéresserons ici uniquement aux mesures préventives lorsqu'un cas de coqueluche est avéré dans l'entourage, à savoir l'isolement et l'antibioprophylaxie.

La vaccination, mesure prophylactique majeure de la maladie, sera abordée dans la prochaine partie.

A. Isolement

Comme énoncé précédemment, l'isolement est systématique pour toute personne atteinte pour permettre d'éviter la contagion de la maladie. Il en est de même pour les cas suspects et/ou symptomatiques de l'entourage du malade. Rappelons-le, il est de 3 semaines en l'absence de traitement et de 5 jours avec un traitement antibiotique adapté.

La durée d'éviction des lieux collectifs (crèches, écoles, collèges, lieu de travail, etc.) est fixée à 30 jours. Cependant, comme pour l'isolement, si une antibiothérapie efficace a été administrée, l'éviction peut être levée au bout de cinq jours.

Tous cas groupés survenant dans une collectivité (au minimum 2 cas), doivent être signalés au médecin inspecteur de l'Agence Régionale de Santé.

B. Antibioprophylaxie

L'antibioprophylaxie est de rigueur pour tous les sujets ayant été en contact proche avec un cas avéré (et notamment la famille). Le traitement préventif sera le même que le traitement curatif à savoir un macrolide en première intention (azithromycine ou clarithromycine) ou du cotrimoxazole en cas de contre-indication aux macrolides.

La coqueluche est une pathologie qui atteint toutes les classes d'âge et aux conséquences parfois fatales. Elle est encore présente dans le monde, y compris dans notre pays, la France. Mais a t-elle encore un réel impact sur nos populations ? L'introduction sur le marché de vaccins anticoquelucheux a t-elle permis de réduire le nombre de cas et de décès ?

PARTIE 2 – Données épidémiologiques de la coqueluche

I. Introduction

Depuis plusieurs décennies, l'incidence de la maladie n'a cessé de diminuer largement dans les pays ayant introduit la vaccination généralisée des jeunes enfants, en particulier en France. Pour autant, la coqueluche est toujours endémique et provoque des décès à travers le monde. Elle reste une cause importante de mortalité infantile et un véritable problème de santé publique, même dans les pays à forte couverture vaccinale.

Dans cette partie, à partir des données épidémiologiques disponibles, nous allons tenter de savoir si oui ou non la coqueluche est une maladie en recrudescence.

Afin d'éviter toute confusion, nous souhaitons rappeler les définitions des termes suivants qui seront employés dans cette partie :

- Recrudescence = brusque réapparition d'une maladie avec redoublement d'intensité ;
- Résurgence = fait de réapparaître ;
- Persistance = fait de durer, de ne pas disparaître.

II. Dans le monde

L'accès à la vaccination dans les pays industrialisés a nettement fait diminuer l'apparition de nouveaux cas, en particulier chez les enfants protégés. Malgré tout, la coqueluche persiste principalement dans deux types de populations : les nourrissons non ou incomplètement vaccinés et les adolescents/adultes ayant perdu leur immunité acquise suite à la vaccination ou après avoir contracté la maladie.

Pour rappel, le nombre de cas oscille chaque année entre vingt et soixante millions[12]/[13]. Le chiffre le plus frappant est très certainement celui du nombre de décès qui avoisine les 300000 par an. La plupart de ces décès sont recensés dans les pays en développement et touchent majoritairement les très jeunes enfants. Cependant, ces chiffres ne constituent que des approximations et sont incertains. En effet, tous les pays ne possèdent pas de réseaux de surveillance d'où les écarts importants d'estimations entre les différentes organisations de santé. C'est pour cela que l'OMS encourage depuis des années les pays ne possédant pas de

[12] http://www.who.int/immunization/topics/pertussis/en/
[13] https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/coqueluche#epidmiologie

surveillance épidémiologique à la mettre en place afin de suivre la morbidité et l'impact de la vaccination.

III. En France

En France, le premier vaccin coquelucheux, Vaxicoq®, a été mis sur le marché en 1959. Ce n'est que sept ans plus tard, en 1966, que la vaccination s'est généralisée grâce à son administration concomitante avec le vaccin contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite, entraînant ainsi une baisse significative du nombre de cas de la maladie dans notre pays comme le montre la **Figure 5**.

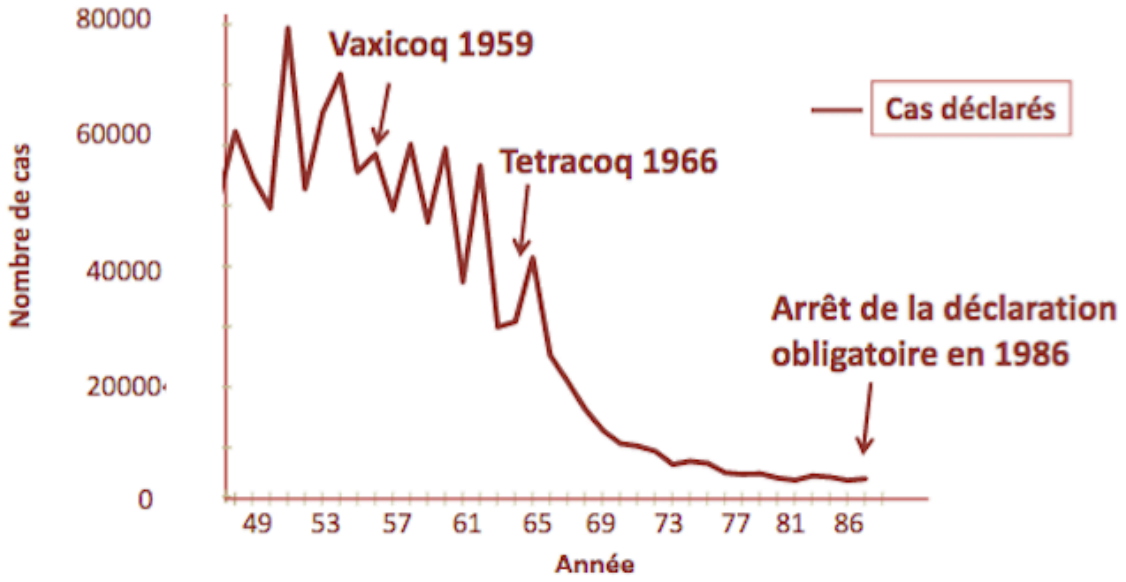


Figure 5 – Nombre de cas de coqueluche de 1948 à 1986 et mise sur le marché des vaccins coquelucheux[14].

[14] D'après l'Institut Pasteur. Fiches maladies sur la coqueluche.

Disponible sur : https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/coqueluche

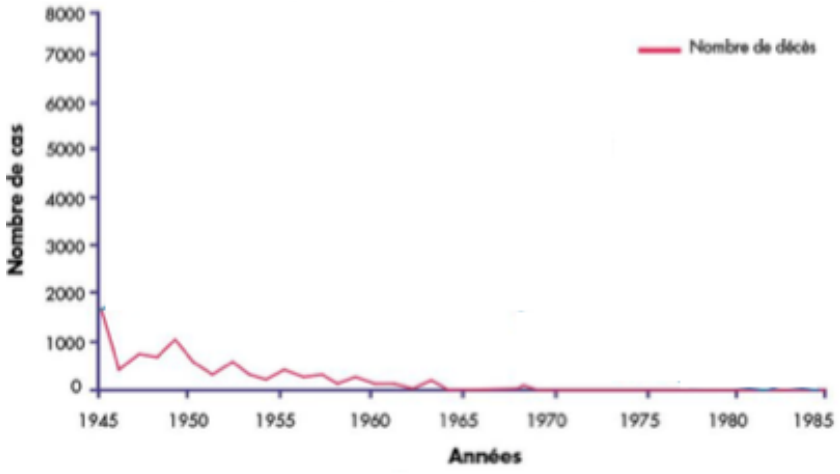


Figure 6 – Mortalité de la coqueluche en France de 1945 à 1985[15].

Les **Figure 5** et**Figure 6** ci-dessus nous montrent qu'il y a eu en France des pics dans les années 50 allant jusqu'à 80 000 cas par an. On observe également que la mise sur le marché du Vaxicoq® en 1959 puis du Tetracoq® en 1966 a fait chuter l'apparition de nouveaux cas, de presque 60 000 en 1959 à quelques centaines en 1986. Ces deux vaccins, combinés à une amélioration des conditions socio-économiques, ont également permis une réduction de la morbidité et de la mortalité. Jusqu'alors, on dénombrait 3 000 à 4 000 décès par an contre un seulement en 1985. Notons que l'évolution des connaissances sur la maladie et sur sa prise en charge y a contribué aussi.

Néanmoins, les bactéries responsables de la maladie continuent de circuler car le vaccin, tout comme le fait d'avoir déjà contracté la coqueluche, ne procure pas une immunité à vie. On l'estime à une dizaine d'années au mieux.

A. Epidémiologie de la coqueluche chez le nourrisson

D'après les dernières données disponibles, entre 200 et 600 cas de coqueluche sont identifiés en moyenne par an chez le nourrisson. Les trois quarts de ces cas nécessitent une hospitalisation.

L'incidence de la maladie est aux alentours de 210 cas pour 100 000 chez le nourrisson de moins de trois mois (estimation Renacoq)[16].

[15] Belchior E. Coqueluche : données épidémiologiques et modalités diagnostiques. Présentation au congrès des Sociétés médico-chirurgicales de Pédiatrie. Bordeaux : InVS ; 2012 : 1-25.
[16] Idem 15

B. Epidémiologie de la coqueluche chez l'adulte

Les adultes sont la principale source de contamination des nourrissons non ou incomplètement vaccinés. La coqueluche n'étant plus une maladie à déclaration obligatoire depuis 1986, il est aujourd'hui presque impossible d'estimer le nombre exact de cas de coqueluche chez l'adulte sur le territoire français.

IV. Réseau de surveillance en France : Renacoq

Depuis la fin de la déclaration obligatoire des cas en 1986, la France a décidé la mise en place d'un réseau national de surveillance : Renacoq. Il a été créé en 1996 et comprend 42 hôpitaux volontaires de la métropole couvrant un tiers des admissions du pays. Ces hôpitaux sont en lien avec le Centre National de Référence de la coqueluche et autres bordetelloses et SP France (ex Institut National de Veille Sanitaire).

Renacoq enregistre les cas de coqueluche survenant chez les moins de 17 ans après un diagnostic confirmé par culture et/ou PCR. Le recueil des informations se fait à deux niveaux :

- les biologistes hospitaliers notifient les demandes de culture et de PCR à partir d'aspirations nasopharyngées et leurs résultats pour les enfants de 0 à 17 ans ;
- les pédiatres hospitaliers notifient les cas hospitalisés ou vus en consultation.

Dans son dernier rapport, Renacoq a regroupé les données collectées des années 1996 à 2010. Rappelons que le nombre de cas répertoriés l'est seulement sur 42 établissements hospitaliers et non sur l'ensemble de la population française.

- 3 414 cas de moins de 17 ans dont 42% de moins de 3 mois

- 2 070 nourrissons âgés de 0 à 5 mois, 49% de garçons
  - ✓ Définition de cas : 90% cas biologiques, 9% cliniques, 1% épidémiologiques
  - ✓ Clinique
    - 86% quintes, 77% toux > 21 j
    - 96% d'hospitalisations dont 16% en réanimation
    - 1% de létalité
  - ✓ Biologie : 90% de cas confirmés dont PCR (95%) et culture (46%)
  - ✓ Présence contaminateurs : 53% des cas
    - 57% parents, 21% fratrie, 21% autres adultes, 1% inconnu
  - ✓ Statut vaccinal : moins de 1 % ont reçu 3 doses de vaccin

- Estimation de l'incidence nationale moyenne chez les tout-petits (< 3 mois) 210 cas per 100 000 [IC95%: 174 ; 246]

Figure 7 – Principales caractéristiques Renacoq, 1996-2010[17].

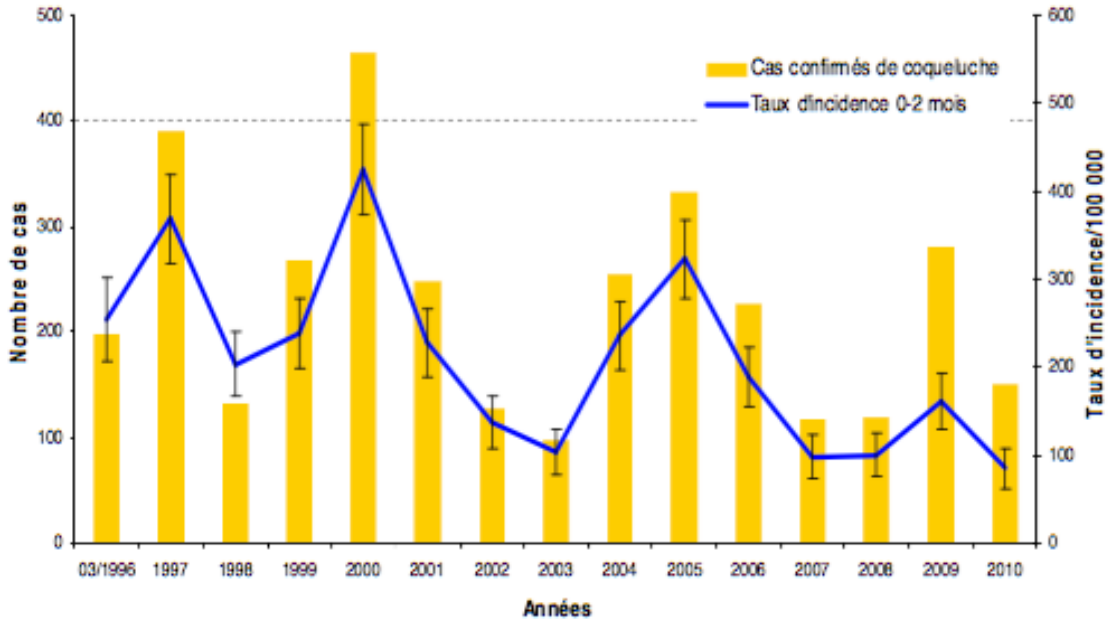


Figure 8 – Nombre de cas confirmés de coqueluche déclarés au moins par les bactériologistes chez les moins de 17 ans et taux d'incidence chez les 0-2 mois, 1996-2010[18].

On remarque que sur les 3 414 cas de moins de 17 ans recensés entre 1996 et 2010, 42% étaient des nourrissons de moins de 3 mois soit 1 433 cas au total. Quant aux nourrissons

[17] Belchior E. Coqueluche : données épidémiologiques et modalités diagnostiques. Présentation au congrès des Sociétés médico-chirurgicales de Pédiatrie. Bordeaux : InVS ; 2012 : 1-25.
[18] Idem 17

de 0 à 5 mois, ils étaient 2 070. Le plus souvent, ils sont contaminés par leurs parents ou la fratrie. Ces chiffres confirment que la population majoritairement touchée par la maladie reste les nourrissons, surtout ceux de 0 à 3 mois du fait de l'absence de vaccination et d'une vaccination incomplète. La létalité survient dans 1% des cas ce qui fait de la coqueluche une des premières causes de décès par infection bactérienne communautaire en France chez les nourrissons entre 10 jours et 2 mois de vie[19]/[20]. On constate également une résurgence périodique, pour l'heure inexpliquée, tous les 3 à 4 ans témoignant de la circulation persistante de la bactérie.

V. Explications

Il est difficile de parler de recrudescence de la coqueluche en France en particulier chez l'adulte en l'absence de surveillance depuis la fin de la déclaration obligatoire. Le réseau Renacoq quant à lui ne répertorie que les cas chez les moins de 17 ans. Cependant, malgré une couverture vaccinale stable et élevée depuis plusieurs décennies, la maladie n'a pas disparu de notre pays.

Plusieurs hypothèses sont émises par les spécialistes de cette pathologie : tendance à la baisse de la couverture vaccinale ces dernières années, vaccins actuels pas assez efficaces[21][22], défiance vis-à-vis de la vaccination, mutations dans les souches circulantes, transmission asymptomatique, etc. Il n'existe pas une seule raison qui expliquerait la présence de la maladie sur notre territoire mais un ensemble de facteurs. Nonobstant, une théorie nous a interpelés. Cette dernière a été formulée par J. Lévy du service de pédiatrie du C.H.U. Saint-Pierre de Bruxelles dans la Revue Médicale de Bruxelles en 2014[23]. Il y expose les faits suivants :

« A partir des années 1990, on a vu croître le nombre de cas de coqueluche rapportés dans de nombreux pays sans qu'il n'ait été possible de faire la part des choses entre une augmentation de l'incidence, une meilleure reconnaissance de la maladie liée à l'utilisation de tests diagnostiques plus sensibles, en particulier la PCR, et au diagnostic de cas moins typiques chez l'adulte. Ces observations confirmaient néanmoins que l'immunité conférée par la vaccination aux jeunes enfants diminuait à l'âge adulte. ».

---

[19] Grimpel E. *Bordetella pertussis* et sa pathologie : formes cliniques du nourrisson et de l'enfant. Med Mal Infect 2001 ; 31 (suppl.) : 45s-55s.
[20] Guillois B. Aspects épidémiologiques et cliniques des coqueluches graves hospitalisées en réanimation de 1990 à 1994. Med Mal Infect 1995 ; 25 : 1272-80.
[21] Lévy-Bruhl D. L'épidémiologie des maladies à prévention vaccinale en 2017. Médecine. 2017 ; 13(3) : 103-9.
[22] Lévy-Bruhl D. Estimation de l'impact épidémiologique des niveaux de couverture vaccinale insuffisants en France. Bull Acad Natl Médicament. 2016 ; 200(2) : 219-31.
[23] Lévy J. Epidémiologie récente de la coqueluche : implications pour la vaccination. Rev Med Brux 2014 ; 35 : 330-4.

De plus, il rapporte une « augmentation importante du nombre de cas de coqueluche » aux Etats-Unis en 2010 et 2011 « comparables [aux] années 1950 ». C'est sans compter le nombre de décès de nourrissons. Il en est de même au Royaume-Uni et en Belgique. Selon lui, le biais lié à un meilleur diagnostic de la maladie (clinique et biologique) ne peut plus être mis en avant en 2014 (et par extension en 2018) pour expliquer ces phénomènes. Des souches plus virulentes n'ont pas non plus été identifiées. Il met en avant dans sa publication l'hypothèse d'une durée de l'immunisation procurée par la vaccination moindre que ce que les scientifiques pensaient. En effet, hormis dans les premiers mois de vie, l'incidence de la maladie est la plus élevée dans les classes d'âge distantes de la vaccination. Cela laisse à supposer que l'immunité diminue plus rapidement que prévue, les rappels étant administrés au minimum tous les 10 ans chez les adultes. Seraient en cause, selon l'auteur, les vaccins acellulaires. Ces derniers conféreraient une protection dans le temps inférieure aux vaccins entiers antérieurement utilisés. Il estime à plusieurs années la différence de protection dans le temps.

Avérée ou non, cette hypothèse pourrait expliquer les niveaux encore élevés de l'incidence de la coqueluche dans notre pays et dans les pays industrialisés dans lesquels la couverture vaccinale contre la maladie est importante.

VI. Conclusion

En conclusion, au vu des données consultées, il semble plus judicieux de parler d'une persistance de la coqueluche en France avec des périodes de résurgence plutôt que d'une recrudescence qui faute de données suffisantes ne peut pas être affirmée.

PARTIE 3 – Prévention de la coqueluche : la vaccination.

I. Introduction

La vaccination consiste à introduire dans l'organisme d'un individu donné une préparation antigénique dérivée ou similaire d'un ou plusieurs agents infectieux. Les antigènes (Ag) ainsi introduits stimuleront la production d'anticorps (Ac) induisant une réponse immunitaire capable de le protéger contre la survenue d'une maladie liée à cet agent ou d'en atténuer les conséquences.

A titre individuel, l'objectif de la vaccination est de permettre à l'individu de développer une protection active spécifique vis-à-vis d'un ou plusieurs agents infectieux avant toute exposition à cet/ces agents infectieux. D'une manière générale, elle constitue aujourd'hui un des moyens les plus efficaces de prévention des maladies infectieuses. Plus qu'un moyen de protection individuelle, la vaccination est aussi un moyen de protection collective. Elle évite à un individu propre de ne pas être vecteur de certaines infections et par conséquent de ne pas les transmettre à son entourage. Elle est une arme de lutte contre les épidémies.

La vaccination contre la coqueluche constitue le moyen le plus efficace de prévention contre la maladie. Même si elle est attaquée, contestée (cf. partie 5), son utilité est universellement reconnue par la communauté scientifique.

II. Vaccination : définition et objectifs généraux

A. Histoire de la vaccination

Historiquement, l'idée de transmettre une infection bénigne afin de prévenir une infection plus grave est ancienne.

C'est à la fin du XVIIIe siècle que le médecin anglais Edward Jenner (**Figure 9**) s'intéressa à la variole, maladie dévastatrice de son époque. Il avait constaté que les fermiers, en contact permanent avec la vaccine, responsable de la variole bovine, étaient peu affectés par la variole humaine. En 1796, il eut l'idée d'inoculer à un jeune garçon le virus de la vaccine. L'inoculation fut sans gravité pour l'enfant. Quelques mois plus tard, il inocula à ce même garçon le virus de la variole. Celui-ci se révéla être immunisé contre la variole humaine et ne la développa pas. A la suite de cette expérience, la vaccination contre la variole s'est

répandue en Europe et la variole fut la première maladie infectieuse au monde à être éradiquée grâce à la vaccination.

Figure 9 – Dr Jenner performing his first vaccination, 1796[24].

Il faudra attendre les travaux du français Louis Pasteur (**Figure 10**) un siècle plus tard pour que l'idée de l'atténuation de la virulence de l'agent pathogène germe. Ses premiers travaux portèrent sur les animaux et lui ont permis la découverte de la vaccination contre le choléra des poules et la maladie du charbon chez les ovidés.

Fort de ses succès chez les animaux, il décida de porter ses travaux sur la problématique de la rage chez l'Homme. Il continua dans un premier temps ses essais chez les animaux puis en 1885, un enfant mordu par un chien est conduit auprès de Pasteur. L'enfant ne manifestait aucun signe clinique d'infection. Pasteur lui administra 13 inoculations en 10 jours de son vaccin rabique. Jamais la maladie ne se déclara. Afin d'éliminer tout doute concernant son vaccin, il décida d'injecter un vaccin de contrôle au garçon. Ce vaccin contenait une dose élevée de la souche, supposée provoquer la mort de l'enfant. Ce dernier survécut et fut le premier à être vacciné avec succès contre la rage.

Figure 10 – Portrait du scientifique Louis Pasteur[25].

[24] Huile sur toile d'Ernest BOARD, XXe siècle.
[25] Huile sur toile de Félix NADAR, XIXe siècle.

A la suite de Pasteur, les scientifiques du monde entier vont contribuer à l'élaboration de nombreux vaccins au cours du XXe siècle, plus d'une vingtaine au total (diphtérie, tétanos, poliomyélite, coqueluche, hépatite A, B et bien d'autres.). Le XXIe siècle voit lui aussi la mise sur le marché de nouveaux vaccins (papillomavirus, dengue, zona). Des recherches sont actuellement en cours pour lutter contre le SIDA, certains cancers, le paludisme, etc.

B. Bases immunologiques de la vaccination

L'objectif de la vaccination est de permettre à un individu de développer une protection active spécifique vis-à-vis d'un agent pathogène avant toute exposition à ce même agent.

Lorsqu'un agent infectieux pénètre dans l'organisme, le système immunitaire (SI) reconnaît ses antigènes. Il s'agit de molécules constitutives de l'agent pathogène ou issues de sa production, et capables de provoquer des réactions immunitaires. On parle de pouvoir immunogène. Certaines de ces réactions sont protectrices puisqu'elles neutralisent l'agent infectieux ou son pouvoir pathogène.

Les vaccins reproduisent certaines caractéristiques immunogènes des agents infectieux : ils induisent les mêmes réactions immunitaires protectrices que l'infection naturelle. La vaccination joue sur la mémoire du SI et sa réactivité plus grande en cas de contact futur avec l'agent infectieux. L'efficacité d'un vaccin dépend de la réceptivité de l'individu à l'immunogène et de sa capacité à stimuler les moyens de défense de l'organisme.

C. La réponse immunitaire

1. Les anticorps

Les vaccins induisent la production d'anticorps protecteurs. Les anticorps sont produits par les plasmocytes issus de l'activation des lymphocytes B après une succession de réactions cellulaires provoquées par la stimulation antigénique. Ces anticorps reconnaissent les épitopes se trouvant la plupart du temps à la surface de l'agent infectieux et neutralisent le pouvoir pathogène de ce dernier de différentes façons.

2. Les réactions cellulaires

La réponse immunitaire implique une coopération de plusieurs catégories de cellules : les cellules présentatrices d'antigènes (CPA), les lymphocytes T auxiliaires (LTa) CD4, les lymphocytes T cytotoxiques (LTc) CD8 et les lymphocytes B (LB).

Les CPA s'activent en présence de l'agent pathogène ou du vaccin. Elles captent les bactéries à développement extracellulaire et les dégradent. Elles captent également les cellules infectées ou détruites par les virus ou bactéries à développement intracellulaire.

Les LTa CD4 sont activés soit par des peptides antigéniques associés à des molécules HLA de classe II soit par l'interleukine (IL) 1 produite par les macrophages sensibilisés. Il s'ensuit une production autocrine d'IL et d'interféron γ qui ont un rôle important dans la réponse immunitaire.

Les LTc CD8 sont susceptibles de détruire les cellules infectées par des virus ou des bactéries à développement intracellulaire. Les LTa CD4 stimulent la réponse aux antigènes viraux et le potentiel cytolytique de ces LTc.

Les LB possèdent des immunoglobulines (Ig) de surface. Ces Ig forment un complexe avec les Ag qui sera internalisé. Les LB vont alors exprimer à leur surface un peptide associé au récepteur de classe II du complexe majeur d'histocompatibilité (CMH). Les LTa reconnaissent ces structures et contribuent ainsi à la différenciation des LB en plasmocytes sécrétant des anticorps. Des cellules B mémoires sont également produites permettant une réponse secondaire plus rapide et plus spécifique en cas de contact ultérieur avec l'agent pathogène ou lors d'un rappel vaccinal.

Plus simplement, la **Figure 11** résume l'action d'un vaccin dans l'organisme et la cascade immunitaire qu'il déclenche une fois inoculé.

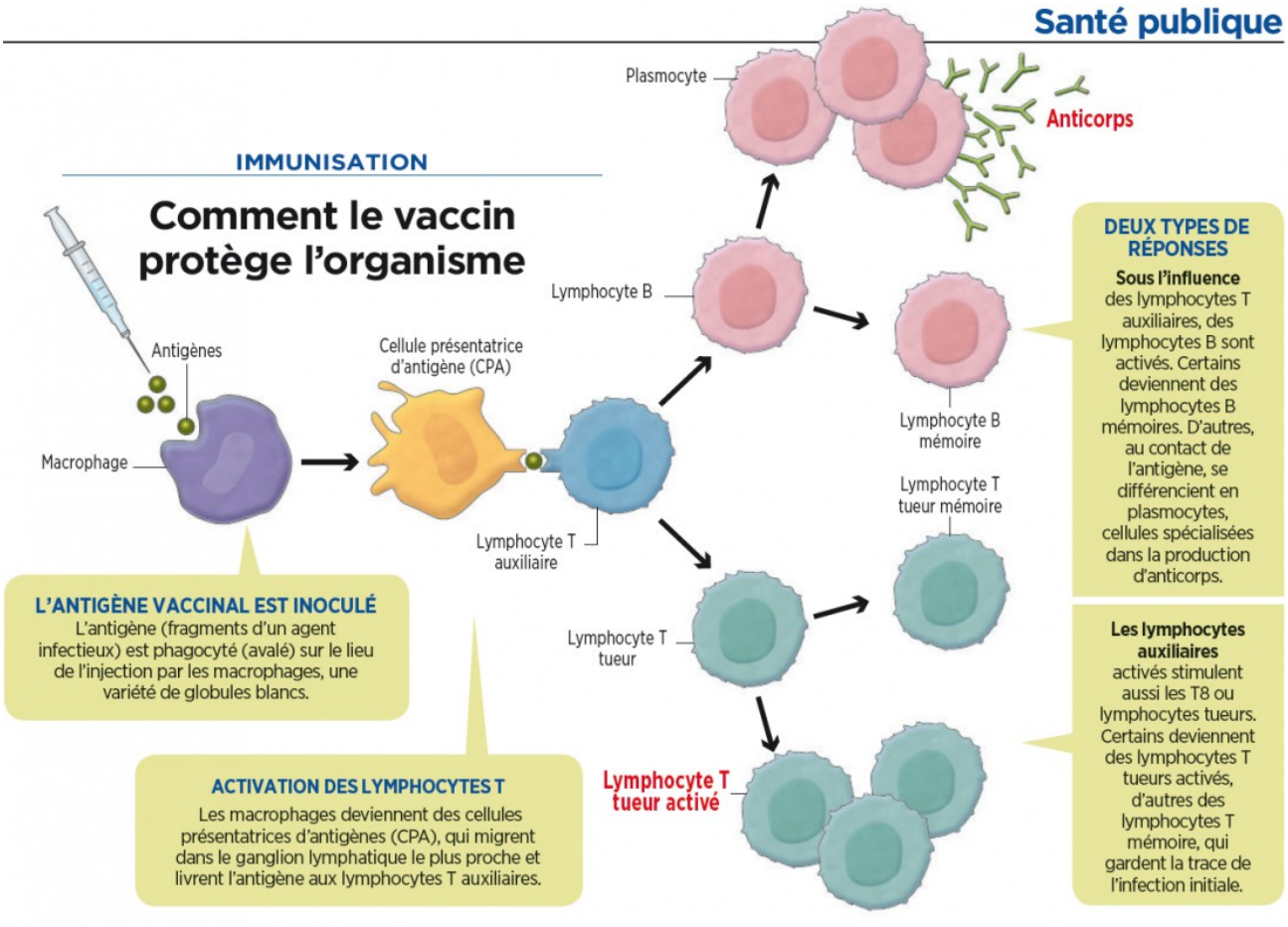


Figure 11 – Comment le vaccin protège l'organisme ?[26]

La réponse immunitaire est très dépendante des caractéristiques génétiques d'un individu ce qui explique en grande partie la variabilité des réponses obtenues après inoculation d'un vaccin au sein d'une population.

3. La notion de rappel

Lors de la première inoculation d'un vaccin, la réponse immunitaire est lente et peu spécifique. En cas de nouveau contact (rappel vaccinal), la réaction cellulaire est accélérée et intensifiée : le délai de réponse se raccourcit, la quantité d'Ac produits est plus élevée et la spécificité est plus grande. Cela est rendu possible grâce aux cellules mémoires.

[26] D'après Sciences et Avenir, n°26, décembre 2015, p.37.

D. Classification des vaccins

Les vaccins sont différents en fonction de la pathologie concernée. Ils comportent tous un agent vecteur de l'immunité (différentes formes possibles), des adjuvants et des conservateurs. On distingue les catégories suivantes de vaccins :

- Les vaccins vivants atténués ;
- Les vaccins inactivés à germes entiers ;
- Les vaccins sous-unitaires ;
- Les vaccins à base d'anatoxine.

1. Les vaccins vivants atténués

Les vaccins vivants atténués (VVA) sont produits à partir d'agents vivants ou réplicatifs dont le pouvoir pathogène est atténué. Leur virulence est affaiblie en laboratoire après des passages répétés sur des milieux de culture. Ils créent une infection a minima. Ils peuvent se multiplier dans l'organisme sans manifestation pathologique et induiront une réponse immunitaire efficace. Les VVA déclenchent une excellente réponse immunitaire presqu'aussi efficace que celle due à une infection par un agent pathogène sauvage et confèrent une protection dès la première voire la deuxième injection. Ils induisent pour la vie la mémoire immunitaire protectrice. Il n'est pas donc pas nécessaire de faire des injections de rappel.

Le principal risque de cette catégorie de vaccins est le retour à une forme virulente de l'agent pathogène. On appelle ce phénomène la réversion. C'est pourquoi ils ne sont pas utilisés chez la femme enceinte et les patients immunodéprimés.

Parmi les vaccins vivants atténués les plus répandus, on peut citer le vaccin contre la tuberculose, le ROR (rougeole, oreillons, rubéole) et le vaccin contre la fièvre jaune.

2. Les vaccins inactivés à germes entiers

Les vaccins inactivés, aussi appelés vaccins inertes, sont produits à partir d'agents pathogènes dont la capacité de réplication a été supprimée tout en conservant une partie de leur pouvoir immunogène. Plusieurs injections sont souvent nécessaires pour obtenir une immunisation suffisante et efficace. Les vaccins à germes entiers risquent de ne pas toujours induire une réponse immunitaire efficace et la réponse peut être de courte durée (ex : vaccin coquelucheux entier, plus utilisé en pratique aujourd'hui).

A la différence des vaccins vivants atténués, ils sont exempts de tout risque infectieux (pas de phénomène de réversion).

3. Les vaccins sous-unitaires

Les vaccins sous-unitaires comme les vaccins à germes entiers ne contiennent pas de composants vivants. Ils ne contiennent que des fragments antigéniques de l'agent pathogène. Ces fragments induisent une réponse immunitaire protectrice.

Les vaccins sous-unitaires sont classés en plusieurs catégories :

- Les vaccins sous-unitaires à base de protéines ;
- Les vaccins polysaccharidiques ;
- Les vaccins sous-unitaires conjugués.

Les vaccins sous-unitaires à base de protéines présentent un antigène au SI en utilisant une protéine spécifique isolée de l'agent pathogène. Les vaccins anticoquelucheux acellulaires en sont un exemple. Ils contiennent une toxine pertussique inactivée (détoxifiée par traitement) voire un ou plusieurs composants bactériens. Ce type de vaccin est moins réactogène que ceux à germes entiers d'où leur large utilisation aujourd'hui.

Les vaccins polysaccharidiques déclenchent une réponse immunitaire contre les molécules présentes dans la capsule de l'agent pathogène. Cette capsule lui permet normalement d'échapper aux systèmes de défense de l'organisme. Ce type de vaccins est peu efficace chez les jeunes enfants. Les vaccins anti-méningococciques et anti-pneumococciques sont des vaccins polysaccharidiques.

Les vaccins sous-unitaires conjugués déclenchent une RI contre les molécules présentes dans la capsule de l'agent pathogène. Leur différence avec les vaccins polysaccharidiques réside dans la présence d'une protéine porteuse qui lie le polysaccharide (d'où le terme de conjugué) et qui permet d'induire la réponse protectrice à long terme même chez les nourrissons. Le vaccin anti-Hib fait parti de cette catégorie de vaccins.

4. Les vaccins à base d'anatoxine

Les vaccins à base d'anatoxine contiennent des toxines produites par certaines bactéries (tétanos ou diphtérie). La toxine, constituée de protéines, est rendue inoffensive et est utilisée comme antigène dans le vaccin pour induire l'immunité. Ces vaccins induisent la production d'antitoxines dans l'organisme pouvant neutraliser les toxines en cas d'infection.

Les vaccins contenant la valence coquelucheuse (vaccins tétra, quinta et hexavalents) sont une combinaison de vaccins entiers inactivés, sous-unitaires et à base d'anatoxine.

E. La fabrication des vaccins

1. Les principales étapes

Les vaccins sont des médicaments injectables composés de substances actives d'origine biologique. C'est en cela qu'ils se différencient des autres médicaments. Leurs substances actives ne peuvent pas être synthétisées chimiquement, mais cultivées. De ce fait, il existe une variabilité de production importante. Leurs procédés de fabrication sont longs et complexes. Il faut entre six à vingt-deux mois pour produire un vaccin. Plus de 70% du temps de fabrication est consacré aux contrôles de qualité et de sécurité.

La fabrication d'un vaccin comporte deux étapes principales :

- La production de la ou des substances actives ;
- La production pharmaceutique.

L'étape initiale de la fabrication consiste en la production d'antigènes capables de stimuler la production d'Ac par notre système immunitaire. Pour ce faire, des germes sélectionnés dans une banque de germes sont mis en culture, vont se multiplier puis être récoltés. Ils seront ensuite purifiés puis selon le type de vaccin à produire, leur pouvoir pathogène sera atténué (VVA) ou leur capacité de réplication inactivée (vaccins inertes). Cette étape peut durer jusqu'à douze mois.

La production pharmaceutique commence par l'assemblage des valences pour les vaccins combinés (ex, le DTPCa). Viennent ensuite les étapes de formulation pour aboutir au produit final. Des adjuvants, des stabilisants et des conservateurs peuvent être ajoutés. Les adjuvants servent à améliorer l'efficacité et augmenter la réponse immunitaire ; les stabilisants et les conservateurs améliorent la stabilité des composés. Le vaccin est ensuite mis en flacon ou seringue de manière stérile, parfois lyophilisé pour assurer une meilleure stabilité et donc une meilleure conservation. Pour terminer, il reste la mise en boîte, l'étiquetage et la libération des lots après contrôles.

2. La controverse des adjuvants

Les adjuvants sont très souvent nécessaires pour potentialiser la réponse immunitaire notamment dans les vaccins inactivés ou sous-unitaires, beaucoup moins immunogènes que les VVA. Ils augmentent ainsi l'amplitude et la durabilité de la réponse vaccinale. Egalement, l'ajout d'adjuvant permet de diminuer la quantité d'antigènes par dose vaccinale et de réduire le nombre d'injections.

Les sels d'aluminium (hydroxyde ou phosphate) sont les adjuvants les plus utilisés dans la formulation des vaccins. Ils agissent en maintenant l'Ag à proximité du site

d'injection et en activant les cellules présentatrices d'Ag, favorisant la reconnaissance immune et la production d'interleukines. Leur recul d'utilisation est de plus de 90 ans et ils ont été utilisés dans des centaines de millions de doses.

Pourtant, ces sels d'aluminium font aujourd'hui l'objet de controverses[27][28]. A la fin des années 1990, des chercheurs français évoquent le rôle des sels d'aluminium dans la survenue de lésions musculaires appelées myofasciite à macrophages (MFM). Il s'agit d'une lésion inflammatoire localisée au site d'injection des vaccins, caractérisée par la présence de macrophages renfermant des cristaux d'aluminium. Les causes sont pour l'heure inconnues, mais cela pourrait être dû à une prédisposition génétique des individus qui empêcherait l'élimination naturelle de l'aluminium.

Cliniquement, cette lésion entraînerait un syndrome polymorphe associant myalgies, arthralgies, asthénie et troubles cognitifs. La symptomatologie concerne principalement les adultes[29]. Elle n'a été qu'exceptionnellement décrite chez les enfants qui reçoivent pourtant des doses plus importantes d'aluminium. Par ailleurs, ces manifestations cliniques associées à la MFM ont été très peu rapportées dans d'autres pays. Enfin, le lien de causalité de cette lésion musculaire et les signes cliniques décrites n'a pas été établi.

Les données scientifiques disponibles à ce jour ne permettent pas de remettre en cause la balance bénéfice/risque des vaccins en faveur de leur utilisation. Cependant, ces controverses jouent un rôle négatif dans l'adhésion de la population à la vaccination.

III. Comprendre les bénéfices et les risques de la vaccination

A. Les bénéfices de la vaccination

Chaque année en France, ce sont plusieurs millions de personnes qui sont vaccinées. Grâce à la vaccination, une maladie a été éradiquée dans le monde : la variole. C'est aujourd'hui la seule même si beaucoup d'autres ont disparu de notre territoire. Les décès par diphtérie, l'un en Espagne en 2015 et l'autre en Belgique en 2016, confirment la nécessité de continuer à vacciner les populations même en l'absence de cas autochtones.

---

[27] Rapport du HCSP Aluminium et vaccins, juillet 2013. Disponible sur : https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=369.

[28] Académie nationale de Médecine. Les adjuvants vaccinaux : quelle actualité en 2012 ? Bull Acad Natle Méd 2012 ; 196 (6) : 1177-81.

[29] Académie nationale de pharmacie. Les adjuvants aluminiques : le point en 2016. Disponible sur : http://www.acadpharm.org/dos_public/Rapport_Adjuvants_aluminiques_VF_CORR_5.pdf

Se faire vacciner en respectant les recommandations énoncées par le ministère en charge de la Santé est le moyen de prévention le plus efficace de nos jours pour lutter contre plusieurs infections graves et potentiellement mortelles telle que la coqueluche.

La fonction principale d'un vaccin c'est de se protéger et de protéger les autres, en particulier les personnes fragiles de l'entourage. C'est le cas notamment du vaccin contre la coqueluche qui assure une protection des nouveau-nés avant la primo-vaccination. A la naissance, le système immunitaire ne dispose d'aucune défense efficace préétablie. Les anticorps produits et transmis durant la grossesse par leur mère sont la seule protection des nouveau-nés, mais ils n'ont qu'une durée de vie limitée à quelques semaines. Le système immunitaire du nourrisson doit apprendre à fabriquer lui-même ses propres Ac. Durant les premières années de vie, son SI va amasser son capital de mémoire immunitaire à l'occasion de chaque rencontre avec un agent infectieux. Mais, ces défenses ne sont acquises que lentement lors de la première rencontre avec un agent pathogène en raison de l'immaturité du SI de l'enfant. Elles apparaissent souvent trop tard pour empêcher la survenue de cette première infection et servent uniquement à en abréger la durée ou à en limiter la sévérité. Les enfants en bas âge sont exposés en permanence à des infections contre lesquelles ils ne possèdent pas de capital protecteur. Comme pour un adulte, lors d'une rencontre ultérieure avec un agent pathogène, ces défenses, « enregistrées » dans la mémoire immunitaire, s'activeront et déclencheront rapidement un arsenal immunitaire puissant capable d'intercepter et/ou détruire l'agent infectieux. Les vaccins administrés dès le plus jeune âge permettent de constituer artificiellement ce capital protecteur. Ainsi, ils permettent la transformation du système immunitaire immature en un système immunitaire expérimenté.

B. Les risques de la vaccination

Un vaccin reste un médicament à part entière et son administration dans l'organisme peut comporter des risques.

Les effets indésirables les plus fréquents et sans réel danger sont les réactions au point d'injection (douleur, érythème, induration, œdème) et les effets généraux (fièvre, signes digestifs, malaise). Ces effets indésirables interviennent peu de temps après la vaccination (de quelques heures à quelques jours après).

Des réactions plus graves et potentiellement fatales comme un choc anaphylactique ne sont pas à exclure. Cela peut entraîner la mort par détresse respiratoire ou par l'apparition d'un œdème de Quincke. Le choc anaphylactique intervient dans les minutes suivant l'injection.

La réversion des vaccins vivants atténués est un risque. Le sujet alors vacciné pourra développer l'infection contre laquelle il devait être immunisé.

D'autres effets indésirables graves sont actuellement évoqués comme la MFM (cf. supra). Ils seraient dus à la présence de sels d'aluminium et de certains conservateurs dans les vaccins.

Même si la vaccination n'est pas sans danger, son rapport bénéfice/risque reste plus que favorable. Son rôle préventif et d'éradication des maladies doit être mis en avant face aux risques qu'elle comporte. Le pharmacien, dans son exercice officinal quotidien, doit écouter et répondre aux doutes et interrogations de ses patients afin de promouvoir la vaccination.

Partie 4 – Recommandations vaccinales

L'article L. 3111-1 du code de la Santé Publique dispose que « la politique de vaccination est élaborée par le ministre chargé de la santé qui fixe les conditions d'immunisation, énonce les recommandations nécessaires et rend public le calendrier des vaccinations après avis de la Haute Autorité de Santé ».

Le calendrier vaccinal fixe les vaccinations applicables aux personnes résidant en France en fonction de leur âge, émet les recommandations vaccinales « générales » et des recommandations vaccinales « particulières » propres à des conditions spéciales (risques accrus de complications, d'exposition ou de transmission) ou à des expositions professionnelles.

Le calendrier vaccinal[30] est publié chaque année par le ministère chargé de la santé. Avant publication, il est réexaminé par la Commission Technique des Vaccinations (CTV) qui en propose des adaptations en fonction de l'évolution des connaissances, d'éventuelles épidémies, de pénuries de vaccins, etc.

Dans cette partie, nous citons les recommandations vaccinales contre la coqueluche pour les différents types de populations émises par le ministère chargé de la santé pour l'année 2018. Nous les comparerons avec les recommandations antérieures.

I. Vaccination contre la coqueluche – Recommandations générales

En ce qui concerne la vaccination contre la coqueluche, seule la primo vaccination est obligatoire chez l'enfant c'est-à-dire deux injections suivies d'un rappel. Les rappels chez l'adolescent et l'adulte ne le sont pas mais restent fortement recommandés.

La vaccination contre la coqueluche est pratiquée avec le vaccin acellulaire combiné à d'autres valences : diphtérie, tétanos, poliomyélite, *Haemophilus influenzae* de type b, hépatite B. La vaccination des nourrissons comporte une primo-vaccination (dorénavant obligatoire) à deux injections à deux mois d'intervalle, à l'âge de 2 mois (8 semaines) et 4 mois, suivies d'un rappel à l'âge de 11 mois.

[30] Disponible sur : https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinations_2018.pdf

Un deuxième rappel de ce vaccin est recommandé à l'âge de 6 ans avec une dose de vaccin diphtérie – tétanos – coqueluche – poliomyélite (DTCaPolio).

Un troisième rappel est recommandé entre 11 et 13 ans. Il est pratiqué avec le troisième rappel diphtérie, tétanos et poliomyélite, avec un vaccin à doses réduites d'anatoxines diphtériques et d'antigènes coquelucheux (dTcaPolio). Toutefois, les enfants n'ayant pas reçu de rappel coquelucheux à l'âge de 6 ans devront recevoir un vaccin DTCaPolio entre 11 et 13 ans.

A l'exception des jeunes adultes ayant reçu une vaccination contre la coqueluche au cours des cinq dernières années, un rappel avec le vaccin quadrivalent dTcaPolio est recommandé, à l'occasion du rappel diphtérie – tétanos – poliomyélite fixé à l'âge de 25 ans.

Pour les personnes âgées de plus de 25 ans n'ayant pas reçu ce rappel, un rattrapage avec un vaccin dTcaPolio pourra être proposé jusqu'à l'âge de 39 ans révolus.

L'immunité coquelucheuse acquise après une maladie naturelle est de l'ordre d'une dizaine d'années tout comme l'immunité conférée par le vaccin. Il n'est donc pas nécessaire de revacciner les personnes éligibles à la vaccination moins de 10 ans après une coqueluche documentée. En revanche, pour les personnes ayant contracté la maladie depuis plus de 10 ans, une injection de rappel est recommandée. Ceci ne s'applique pas au nourrisson qui doit être vacciné même s'il a contracté la maladie.

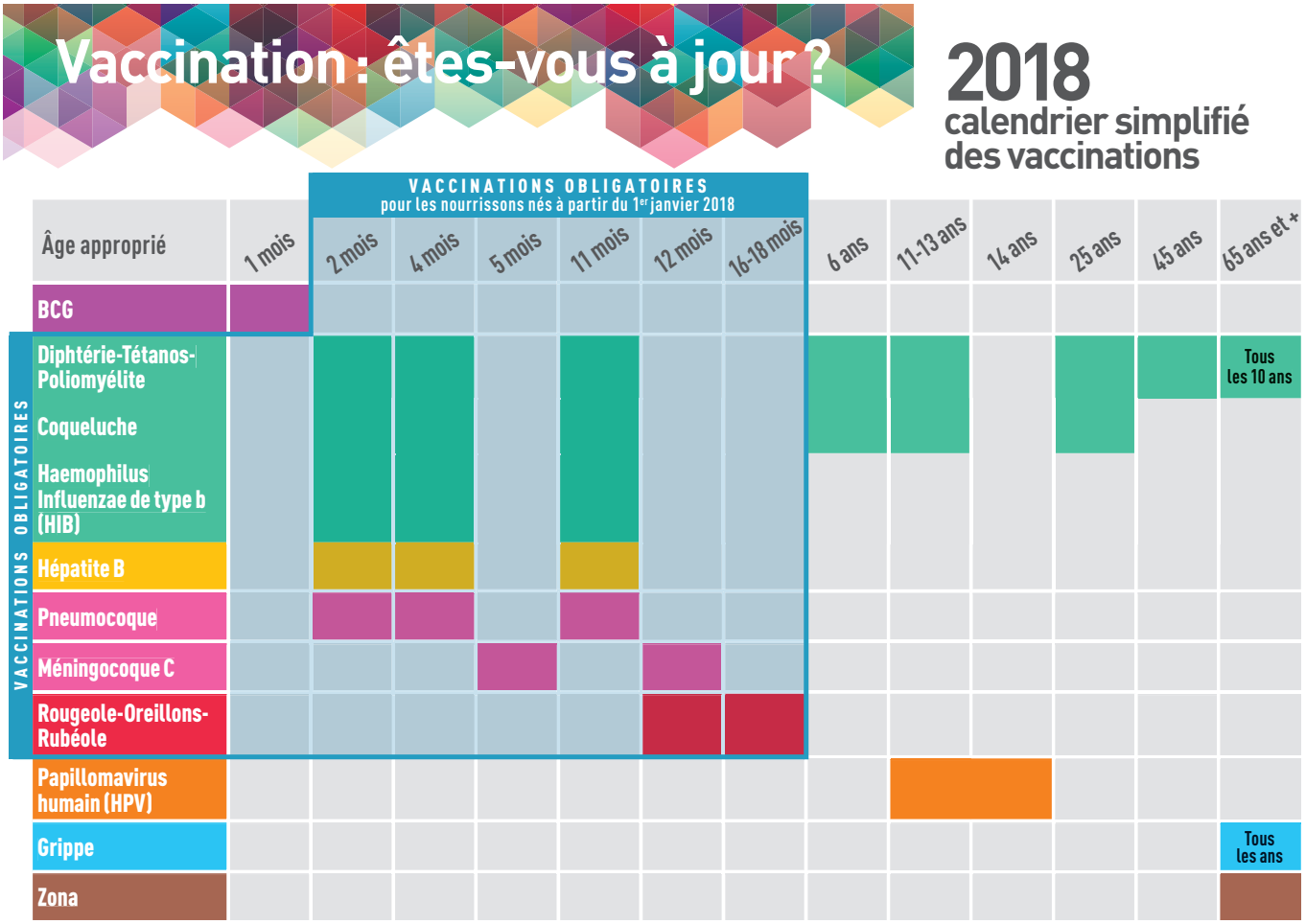


Figure 12 – Calendrier simplifié des vaccinations 2018[31].

On remarque que passé le rappel à l'âge de 25 ans, plus aucun rappel anticoquelucheux ne figure sur le calendrier vaccinal. Cependant des rappels contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite y figurent : à 45 ans, à 65 ans et par la suite tous les 10 ans. On ne peut que s'étonner de cette absence quand on sait que les adultes sont le principal vecteur de la maladie.

II. Vaccination des nourrissons nés prématurés

Un nouveau-né est considéré comme prématuré si sa naissance intervient avant 37 semaines d'aménorrhée soit 35 semaines de grossesse. La prématurité expose à un risque infectieux accru en termes d'incidence et de gravité, en particulier pour la coqueluche.

L'immaturité immunologique du prématuré est responsable d'une réponse à la vaccination inférieure à celle observée chez le nouveau-né à terme.

[31] Disponible sur : https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinations_2018.pdf

La vaccination de routine doit début à 2 mois d'âge chronologique, quel que soit le degré initial de prématurité.

La vaccination coquelucheuse est particulièrement indiquée en raison du risque accru de complications de la maladie chez le prématuré.

Toutefois, le prématuré est exposé à un risque spécifique d'apnée et/ou de bradycardie durant les quarante-huit heures suivant la primo injection d'un vaccin combiné contenant la valence coquelucheuse.

Ce risque est particulièrement identifié chez les nourrissons nés avant 33 semaines d'aménorrhée et/ou de poids de naissance inférieur à 1 500g, ayant eu des antécédents d'apnée, d'oxygéno-dépendance ou de broncho-dysplasie pendant la période postnatale. Ce risque disparaît au-delà de soixante à soixante-dix jours de vie.

Chez le prématuré qui présente ces facteurs de risque, il est donc recommandé d'administrer la première dose de vaccin hexavalent avant sa sortie de maternité et de le garder sous monitoring cardio-respiratoire pendant les quarante-huit heures qui suivent. En cas d'apnée ou de bradycardie lors de la première vaccination, une récidive est possible lors de la deuxième injection. La surveillance doit être accrue.

La prématurité ne modifie pas le schéma vaccinal en vigueur en 2018 pour les enfants nés à terme comme le montre la figure suivante. La primo injection a lieu à 2 mois de vie à laquelle s'ajoute l'injection à 4 mois puis le rappel à 11 mois.

2 mois	3 mois	4 mois	5 mois	11 mois	12 mois	18 mois
DTCPHibHepB*		DTCPHibHepB		DTCPHibHepB		
Pn	Pn	Pn		Pn		
			Men C		Men C	
					ROR d1	ROR d2

Tableau 1 – Schéma de vaccination du prématuré[32].

[32] Disponible sur : https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinations_2018.pdf

III. Recommandations particulières

La vaccination contre la coqueluche est également recommandée dans le cadre de la stratégie dite du cocooning :

- Chez les adultes ayant un projet parental, notamment en consultation préconceptionnelle ;
- Dans l'entourage d'une femme enceinte pour :
    - les enfants de la fratrie et le conjoint ;
    - les personnes susceptibles d'être en contact étroit et durable avec le futur nourrisson au cours de ses 6 premiers mois de vie (grands-parents, baby-sitters, etc.) ;
- En post-partum immédiat pour :
    - la mère, qu'il conviendrait idéalement de vacciner avant la sortie de la maternité, même si elle allaite ;
    - les personnes susceptibles d'être en contact étroit et durable avec le futur nourrisson au cours de ses 6 premiers mois de vie, si la mise à jour de la vaccination n'a pas été faite antérieurement ;

En pratique, cette stratégie est appliquée dans la plupart des maternités françaises. Les médecins gynécologues et pédiatres veillent particulièrement au statut vaccinal des femmes ayant un désir de grossesse ou venant d'accoucher.

Attention, la vaccination contre la coqueluche n'est actuellement pas recommandée au cours de la grossesse en France. A l'inverse, elle l'est dans de nombreux pays (Australie, Belgique, Canada, Royaume-Uni, etc.). Cette stratégie a pour but de permettre un passage des anticorps maternels au fœtus par voie transplacentaire et ainsi assurer une protection du nouveau-né à venir jusqu'à sa première dose de vaccin anticoquelucheux. En Angleterre, cette stratégie a permis de diminuer l'incidence de la maladie chez les nourrissons de moins de 3 mois. Certaines études évoquent toutefois une interférence possible de la vaccination contre la coqueluche avec la réponse immune du nourrisson vis-à-vis d'autres vaccinations. Les résultats obtenus sont variables[33].

La stratégie dite du cocooning s'applique selon les modalités suivantes :

- Les personnes n'ayant jamais été vaccinées contre la coqueluche recevront une dose de vaccin dTcaPolio ;
- Pour les personnes antérieurement vaccinées :
    - les adolescents et adultes de moins de 25 ans, recevront une dose de rappel si leur dernière injection date de plus de 5 ans ;

[33] Maertens K, Caboré RN, Huygen K *et al.* Pertussis vaccination during pregnancy in Belgium: results of a prospective controlled cohort study. Vaccine 2016 ; 34 : 142-50.

- les adultes de plus de 25 ans, recevront une dose de rappel de vaccin dTcaPolio si la vaccination coquelucheuse antérieure remonte à 10 ans ou plus.

Dans tous les cas, un délai minimal de un mois devra être respecté au dernier vaccin dTPolio. Par la suite, le recalage sur le calendrier en cours pour les rappels dTPolio ultérieurs se fera suivant les recommandations introduites en 2013 (voir **Annexe I**).

IV. Recommandations en milieu professionnel

La vaccination en milieu professionnel est régie par l'article L. 3111-4 du code de la Santé Publique, modifié par la loi n° 2017-220 du 23 février 2017. Y figurent les vaccinations obligatoires et les vaccinations recommandées.

La vaccination contre la coqueluche est principalement recommandée pour :

- Les professionnels soignants dans leur ensemble, y compris dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes. Les personnes travaillant en contact étroit et répété avec les nourrissons âgées de moins de 6 mois (maternité, service de néonatalogie et de pédiatre) devraient être vaccinées en priorité ;
- Les étudiants des filières médicales et paramédicales ;
- Les professionnels de la petite enfance dont les assistants maternels ;
- Les personnes effectuant régulièrement du baby-sitting.

L'**annexe II** répertorie les catégories professionnelles pour lesquelles la vaccination est recommandée.

La vaccination en milieu professionnel s'applique selon les modalités suivantes :

- Les personnes concernées, non antérieurement vaccinées contre la coqueluche ou n'ayant pas reçu de vaccin coquelucheux depuis l'âge de 18 ans et dont le dernier rappel date de plus de 5 ans recevront une dose de vaccin dTcaPolio en respectant un délai minimal d'un mois par rapport au dernier vaccin dTPolio. Le recalage sur le calendrier en cours se fera suivant les recommandations introduites en 2013 ;
- Pour ces personnes, les rappels administrés aux âge de 24, 45 et 65 ans comporteront systématiquement la valence coqueluche (dTcaPolio) ;
- Pour les personnes ayant déjà reçu une dose de vaccin coquelucheux à l'âge adulte, le recalage sur le calendrier en cours se fera suivant les recommandations introduites en 2013.

Même si elle est recommandée, la vaccination contre la coqueluche n'est pas obligatoire pour les professionnels de santé. Selon l'article cité précédemment, seules les vaccinations contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, l'hépatite B et dans certains cas la grippe et la fièvre typhoïde le sont. On ne peut que regretter que la valence coquelucheuse ne

fasse pas partie des vaccinations obligatoires sachant que les adultes, y compris en milieu professionnel, sont les premiers contaminateurs.

V. Evolution des recommandations au fil des années

La vaccination contre la coqueluche a été introduite en France en 1959 avec le vaccin à germes entiers Vaxicoq®. Elle s'est généralisée à partir de 1966 grâce à l'association au vaccin contenant les valences diphtérique, tétanique et poliomyélitique.

En 1984, devant le risque reconnu d'encéphalite, la recherche aboutit à un vaccin acellulaire substitué au vaccin à germes entiers. Le vaccin acellulaire semble offrir aujourd'hui une plus grande sécurité qu'auparavant.

En 1990, l'âge du début de la primo vaccination a été fixé à 2 mois de vie.

En 1998, la France a été le premier pays à introduire un 2e rappel avec le vaccin acellulaire à l'âge de 11-13 ans suite à la subsistance de trop nombreux cas dans notre pays.

De même, depuis 2004, un rappel est recommandé pour les adultes susceptibles de devenir parents, à l'occasion d'une grossesse pour les proches, aux personnes à risque et au personnel de santé en contact avec des nouveau-nés.

En 2013, à partir de l'expérience de quatre pays européens (Danemark, Finlande, Italie et Suède), la France a modifié en profondeur son calendrier vaccinal notamment en matière de vaccination anticoquelucheuse. Avant 2013, on comptait 4 injections chez les enfants en bas âges (contre 3 aujourd'hui) à 2 mois, 3 mois, 4 mois et 16-18 mois, puis le rappel à 11-13 ans et un à 26-28 ans. L'injection à 3 mois a été supprimée, celle à 16-18 mois décalée à 11 mois et un rappel à l'âge de 6 ans a été introduit. La suppression de l'injection à 3 mois ne modifie pas la protection acquise par les nourrissons. L'efficacité de ce schéma vaccinal simplifié a été démontrée dans les 4 pays européens cités précédemment.

VI. Nouveautés 2018

En 2016, une conférence citoyenne sur la vaccination a été mise en place dans le cadre du plan d'action national pour la rénovation de la politique vaccinale[34]. Durant celle-ci, le

[34] Enquêtes d'opinion sur la vaccination auprès du grand public et des professionnels de santé. In : Fischer A (dir.). Rapport sur la vaccination – Comité d'orientation de la concertation citoyenne sur la vaccination. Paris : Ministère des Affaires sociales et de la Santé ; 2016 : 57-65.

sujet de la coexistence entre le caractère obligatoire et le caractère recommandé des vaccins a été débattu. Le caractère recommandé d'un vaccin était ambigu. Pour bon nombre de français, cela signifiait facultatif, sans grande importance, moins utile. L'une des recommandations émanant de cette conférence était d'élargir l'obligation vaccinale à certains vaccins jusque là recommandés pour les nourrissons.

La ministre des Solidarités et de la Santé, le docteur Agnès Buzyn, a soutenu le projet d'extension des vaccinations obligatoires devant le Parlement. Elle en avait fait une marque de fabrique de sa politique de santé publique, c'est chose faite.

Depuis le 1e janvier 2018, 8 vaccinations, auparavant recommandées sont devenues obligatoires (voir **annexe III**)[35]. Il s'agit des vaccinations contre la coqueluche, les infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type b, l'hépatite B, les infections à pneumocoque, les infections invasives à méningocoque de sérogroupe C, la rougeole, les oreilles et la rubéole. Cela porte à 11 le nombre total de vaccinations obligatoires (les vaccinations contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite étaient déjà obligatoires). Ces 11 types de vaccination s'effectueront en 10 injections sur 2 ans. Cette mesure s'inscrit dans un contexte de taux de couverture vaccinale insuffisants.

Les 8 nouvelles vaccinations obligatoires seront exigibles pour être admis en collectivité. Les personnes titulaires de l'autorité parentale ne seront tenus responsables de l'exécution de ces nouvelles vaccinations que pour les enfants nés à partir du 1e janvier 2018, la loi n'étant pas rétroactive. Il n'y a cependant pas de sanction spécifique prévue en cas de refus de vaccination.

VII. Obligations vaccinales en Europe

La France n'est pas le seul pays de l'Union Européenne à avoir mis en place l'obligation d'être vacciné contre certaines maladies infectieuses. Mais elle reste une bonne élève en comparaison du nombre élevé de pays qui n'appliquent aucune obligation vaccinale. En ce qui concerne la coqueluche, seuls huit pays l'ont rendue obligatoire (**Figure 13**).

[35] « Loi n°2017-1836 du 30 décembre 2017 de financement de la sécurité sociale pour 2018 ». Journal Officiel du 31 décembre 2017 : 72p.

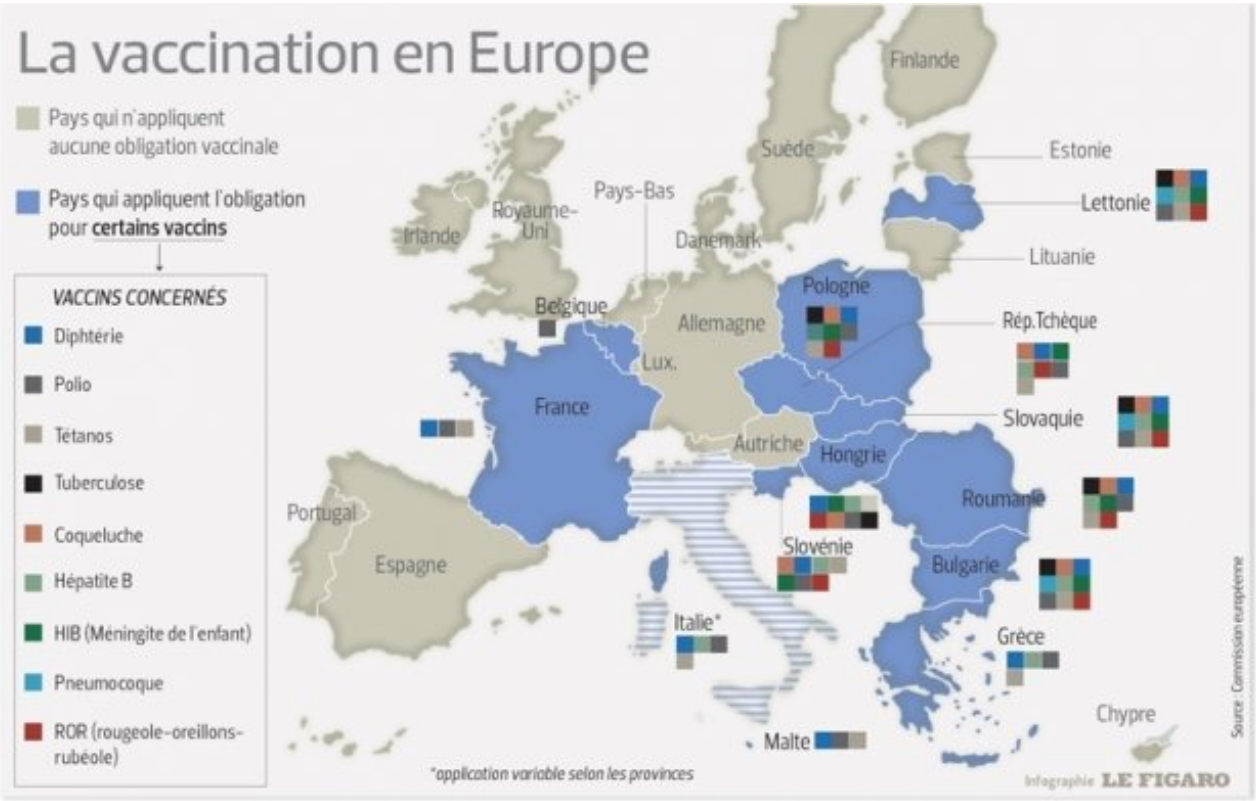


Figure 13 – La vaccination en Europe[36].

N. B. : La carte ne fait pas état des nouvelles obligations vaccinales en France qui n'étaient alors pas en vigueur au moment de sa réalisation.

VIII. Vaccins disponibles sur le marché français

A titre informatif, voici la liste des vaccins contenant la valence coquelucheuse sur le marché français :

- Vaccins tétravalents

  Valences DTCaPolio pour les enfants

  - Infanrix Tetra® - Laboratoire GSK ;
  - Tétravac-acellulaire® - Laboratoire Sanofi Pasteur ;

  Valences dTcaPolio pour les adolescents et adultes

  - Boostrixtetra® - Laboratoire GSK ;
  - Repevax® - Laboratoire Sanofi Pasteur MSD ;
- Vaccins pentavalents
  - Infanrix Quinta® - Laboratoire GSK ;
  - Pentavac® - Laboratoire Sanofi Pasteur MSD ;

[36] D'après : http://sante.lefigaro.fr/actualite/2016/01/12/24483-marisol-touraine-lance-debat-public-sur-lobligation-vaccinale

- Vaccins hexavalents
    - Infanrix Hexa® - Laboratoire GSK ;
    - Hexyon® - Laboratoire Sanofi Pasteur MSD ;
    - Vaxelis® - Laboratoire MSD (depuis janvier 2018).

IX. Contre-indications à la vaccination coquelucheuse

Les contre-indications aux vaccins contenant la valence coquelucheuse sont les suivantes :

- Hypersensibilité à l'une des substances actives, à l'un des excipients, aux résidus à l'état de traces ou consécutive à une vaccination antérieure ;
- Encéphalopathie d'étiologie inconnue dans les 7 jours suivant une précédente vaccination coquelucheuse ;
- Encéphalopathie évolutive ;
- Des complications neurologiques (hypotonie, hyporéactivité) suivant une immunisation antérieure.

L'immunodépression n'est pas une contre-indication (sauf avec les VVA). Les personnes immunodéprimées sont exposées à un risque accru d'infections sévères. La vaccination est un des moyens de prévention de ces infections. Il convient d'adapter les vaccinations en fonction de la situation. L'**annexe IV** résume la stratégie d'adaptation recommandée pour les différentes catégories de personnes immunodéprimées.

X. Adaptation des recommandations en situation de pénurie de vaccins

Depuis plusieurs années maintenant, la France est confrontée à des ruptures d'approvisionnement de certains vaccins. L'adaptation des recommandations émane de la CTV et doit s'appliquer en situation persistante de pénurie.

Dans le cas de la coqueluche, les vaccins contenant cette valence connaissent des ruptures sur le territoire français. La CTV recommande donc :

- La vaccination par un vaccin **hexavalent** pour les nourrissons à 2, 4 et 11 mois (ces vaccins ne connaissant pas de tension d'approvisionnement) ;
- La vaccination par un vaccin **pentavalent** prioritairement pour les enfants nés de mères porteuses de l'antigène HBs (ces vaccins ne sont disponibles qu'en quantité limitée) ;

- La vaccination par un vaccin DTCaP à l'âge de 11 ans faute de vaccin contenant une dose réduite d'anatoxine diphtérique ;
- Décaler le rappel de 11/13 ans à la 13e année de l'enfant.

Ces ruptures/tensions d'approvisionnement en France ne facilitent pas la mise en place des objectifs de santé publique en terme de vaccination. Depuis presque 2 ans, les vaccins tétravalents (Infanrix Tetra®, Tetravac-accellulaire®, Boostrixtetra® et Repevax®) étaient en rupture dans les officines ou connaissaient des tensions d'approvisionnement. La situation s'est améliorée depuis quelques mois. Cependant, ces phénomènes auront peut-être un impact sur l'incidence de la maladie.

XI. Couverture vaccinale en France

La couverture vaccinale (CV) correspond à la proportion de personnes vaccinées dans une population à un moment donné. Elle est le rapport entre le nombre de personnes effectivement vaccinées dans une population et le nombre total de personnes qui devraient l'être dans cette même population.

En France, les autorités de santé ont fixé en 2004 des objectifs minimaux à atteindre en termes de couverture vaccinale en population générale : 75% pour le vaccin contre la grippe saisonnière et 95% pour les autres vaccins[37]. Santé publique France (SP France) a pour mission d'analyser les informations permettant de suivre et d'évaluer la politique vaccinale.

En 2016, la couverture vaccinale contre la coqueluche des enfants âgés de 2 ans se situait à un niveau élevé et dans les objectifs de santé publique. La primo vaccination frôlait les 99% tandis que le taux de rappel atteignait les 96%. Ces taux élevés s'expliquent en grande partie par le fait que la vaccination anti coquelucheuse ne peut pas être administrée indépendamment des vaccins obligatoires. SP France explique que la couverture vaccinale contre la coqueluche a augmenté très rapidement après son intégration au sein du vaccin comportant les vaccinations obligatoires en 1966.

Les nouvelles obligations vaccinales de 2018 ne pourront que continuer à favoriser une couverture vaccinale des enfants aussi grande.

[37] Loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. Disponible sur : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexteArticle.do;jsessionid=43ABDE2F9DD296900F83D440AB81326B.tplgfr32s_3?idArticle=LEGIARTI000006697614&cidTexte=LEGITEXT000005823063&dateTexte=20180411.

Catégorie de vaccin	Valence	Couverture vaccinale
*1ère catégorie : vaccins obligatoires ou ne pouvant être administrés indépendamment des vaccins obligatoires**	Diphtérie, tétanos, poliomyélite primovaccination	98,9 %
	Diphtérie, tétanos, poliomyélite rappel	96,7 %
	Coqueluche primovaccination	98,6 %
	Coqueluche rappel	96,3 %
	Haemophilus influenzae b primovaccination	98,0 %
	Haemophilus influenzae b rappel	95,7 %

Tableau 2 – Couverture vaccinale des enfants de 2 ans en France pour l'année 2016[38].

Cependant, la couverture vaccinale des enfants de 24 mois n'est pas le reflet de la couverture des Français en général. En effet, les objectifs de santé publique ne sont pas atteints pour les autres classes d'âge.

	2002-2003	2005-2006	2012-2013
DTP	96,0%	96,4%	95,8% [95,5-96,0]
Coqueluche	92,3%	94,5%	95,1% [94,8-95,4]

Tableau 3 – Couverture vaccinale DTP et coqueluche chez les enfants scolarisés en grande section maternelle (5-6 ans)[39].

	2001-2002	2004-2005	2007-2008	2014-2015
DTP	92,4%	90,6%	DT : 91,9% (IC95% : 91,1% - 92,7%) P : 88,5% (IC95% : 87,5% - 89,4%)	90,3% (IC95% : 89,3 - 91,4)
Coqueluche	90,1%	90,9%	92,9 % (IC95% : 92,0% - 93,7%)	83,2% (IC95% : 81,4 - 85,1)

Tableau 4 – Couverture vaccinale DTP et coqueluche chez les enfants scolarisés en CM2 (11 ans)[40].

[38] Lévy-Bruhl D. Pourquoi des couvertures vaccinales très élevées chez le nourrisson sont-elles nécessaires ? Bull Epidémiol Hebd. 2017 ; (Hors-série Vaccination) : 6-11.
[39] Guthmann JP, Fonteneau L, Lévy-Bruhl D. Mesure de la couverture vaccinale en France. Sources de données et données actuelles. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2012. 98p.
[40] Idem [30]

	Enquête 2003-2004	Enquête 2008-2009*
DTP	80,5%	84%
Coqueluche	57,4%	70%

Tableau 5 – Couverture vaccinale DTP et coqueluche chez les enfants scolarisés en 3· (15 ans)[41].

Valence	Calvados (n=405)		Orne (n=301)		p
	%	IC95%	%	IC95%	
Diphtérie-Tétanos-Poliomyélite					
3 rappels	99,5	[98,8-100,0]	98	[96,4-99,6]	ns
Coqueluche					
2e rappel à 11-13 ans	60,7		52,8		
3e rappel à 16-18 ans	6,2		11,2		
À jour	66,9	[61,5-70,8]	63,8	[58,3-69,2]	ns

Tableau 6 – Valeurs des couvertures vaccinales mesurées parmi les adolescents de 16-18 ans[42].

Le bilan est contrasté. La couverture vaccinale contre la coqueluche décroît avec l'âge. De plus de 95% avant 24 mois, elle arrive à 70% à 15 ans dans la population française. Dans deux de nos départements de Normandie que sont le Calvados et l'Orne, les CV descendent respectivement à 66,9% et 63,8% pour les 16-18 ans ! On pourrait aller plus loin avec la CV des adultes mais elle est malheureusement peu documentée en France. Il n'existe pas de sources de données nationales de CV disponibles qui permettraient de l'évaluer précisément[43].

Des taux de couverture vaccinale aussi faibles pour les adolescents et les adultes, principaux contaminateurs dans la coqueluche, ont irrémédiablement des conséquences en termes d'incidence et de morbidité/mortalité chez les nourrissons non encore vaccinés.

[41] Guthmann JP, Fonteneau L, Lévy-Bruhl D. Mesure de la couverture vaccinale en France. Sources de données et données actuelles. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2012. 98p.
[42] Boulet L, Spillebout A, Mathieu A, Nicolay N. Couvertures vaccinales, connaissances, perceptions et attitudes vis-à-vis de la vaccination des adolescents dans les départements du Calvados et de l'Orne (Normandie), 2015-2016. Bull Epidémiol Hebd. 2017 ; (21) : 438-47.
[43] Idem [32]

XII. Couverture vaccinale dans le monde

En 2016, l'Organisation mondiale de la Santé[44] estimait que 86% des enfants de moins de un an dans le monde avaient reçu trois doses du vaccin contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche. Ce qui signifie que pas moins de 19 millions de nourrissons n'étaient pas vaccinés contre ces trois pathologies.

Cependant, la couverture vaccinale dans le monde est très inégalitaire (pays développés versus pays en voie de développement). Les continents américain, européen et l'Océanie possèdent tous trois des taux avoisinant les 90%, voire plus. L'Afrique est le continent dont la couverture vaccinale est la plus basse. Plusieurs de ces pays ont des taux de vaccination inférieurs à 50%. Quant à l'Asie, les taux oscillent entre 50 et presque 80% selon les pays.

Globalement, ce sont 130 pays dans le monde qui affichent une couverture vaccinale d'au moins 90% avec trois doses du vaccin diphtérie-tétanos-coqueluche. Un chiffre en nette augmentation depuis les dernières décennies.

XIII. Impact de la couverture vaccinale sur la coqueluche

On le sait, une couverture vaccinale élevée constitue un élément clé dans le contrôle des maladies infectieuses. Cela favorise une baisse de l'incidence d'une maladie donnée et de ses conséquences. Or elle est insuffisante en France en particulier pour la coqueluche.

Sur la base des dernières données Renacoq, un épidémiologiste estime, entre 2004 et 2012, que plusieurs centaines de cas de coqueluche auraient pu être évités chez des nourrissons de moins de 3 mois grâce une meilleure couverture vaccinale de leur entourage (stratégie du cocooning) : 429 dans l'hypothèse basse soit en moyenne 48 cas par an[45]. Dans l'hypothèse haute, ce serait 617 cas. Cela correspondrait à 10 à 15 décès sur la période. Il en est de même pour les enfants de 3 mois et plus. Ce même scientifique estime à 1050 le nombre de cas qui auraient pu être évités dans cette classe d'âge et 8 décès. Ces cas ont été considérés comme évitables par un meilleur respect du calendrier vaccinal en vigueur.

Selon l'OMS et l'UNICEF, 1,5 millions de décès d'enfants pourraient être évités par les vaccinations actuellement recommandées par ces deux institutions. Concernant la coqueluche, ce serait 195 000 décès évitables dans le monde.

---

[44] http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage

[45] Lévy-Bruhl D. Estimation de l'impact épidémiologique des niveaux de couverture vaccinale insuffisants en France. Bull Acad Natl Médicament. 2016 ; 200(2) : 219-31.

La couverture insuffisante de la vaccination des nourrissons et des autres classes d'âge a un impact direct sur le nombre de cas de coqueluche et de décès en France et dans le monde, et cela même si des scientifiques pensent que ce n'est pas l'unique facteur[46].

[46] Lévy J. Epidémiologie récente de la coqueluche : implications pour la vaccination. Rev Med Brux 2014 ; 35 : 330-4.

Partie 5 – La promotion de la vaccination

I. Introduction

La vaccination constitue la plus grande avancée en santé publique en terme de vies sauvées. Jamais aucune autre action de ce type, hormis l'assainissement des eaux, n'a eu autant d'effets en matière de prévention des maladies, de réduction de leur incidence, de leur morbidité, de leur mortalité et de la croissance de la population.

Les maladies contagieuses à prévention vaccinale telle que la coqueluche jouissent d'une couverture vaccinale conforme aux objectifs de santé publique chez les nourrissons et les jeunes enfants mais il n'en est pas de même pour les adolescents et les adultes. Et pourtant, malgré l'efficacité prouvée de la vaccination dans son ensemble, elle fait encore aujourd'hui l'objet d'une défiance croissante de la part du grand public.

Comment les Français perçoivent-ils la vaccination ? Quelles sont leurs craintes ? Quels sont leurs doutes ? Comment le pharmacien d'officine, professionnel de santé à part entière, peut-il promouvoir la vaccination auprès de ses patients ?

Ces questions feront l'objet de notre dernière partie.

II. Perception de la vaccination par la population française

Depuis quelques années, la perception et l'adhésion à la vaccination en France se dégradent. Quelles en sont les causes ? Il est difficile de le savoir précisément. Les traditionnels opposants, la critique ouverte par certains professionnels de santé en personne, l'information (mais également la désinformation) trouvée sur internet et dans les médias, le manque de connaissance du public, tous ces éléments favorisent la défiance vis-à-vis de la vaccination. La France plus que d'autres pays européens est particulièrement touchée par la baisse de confiance en la vaccination. Scandales sanitaires et gestion discutable de campagnes de vaccination ont provoqué une perte de confiance envers l'industrie pharmaceutique, les autorités de santé voire même les professionnels de santé.

A. Le baromètre santé

Depuis 1992, l'Institut national de la prévention et de l'éducation en santé (INPES), désormais nommé SP France, organise à intervalles réguliers des Baromètres santé. Il s'agit d'enquêtes périodiques qui permettent de mieux connaître les opinions, les comportements, les attitudes et perceptions en matière de santé de la population âgée de 18 à 75 ans et résidant

en France métropolitaine. SP France a publié son dernier Baromètre santé[47] en 2016. Parmi les nombreuses thématiques de santé et de prévention abordées se trouvait la vaccination. Les résultats permettent d'estimer le climat de confiance à l'égard des vaccinations.

La **Figure 14** regroupe les résultats des baromètres depuis 2000 à propos de l'adhésion à la vaccination en général. En 2016, les trois quarts des personnes interrogées (75,1%) se disaient favorables à la vaccination (très favorables et plutôt favorables). Certes ce chiffre semble tout à fait acceptable mais c'est sans compter le niveau d'adhésion au début des années 2000 qui atteignait les 90%. En 2010, une chute spectaculaire s'est produite. De 90% d'opinions favorables en 2005, on est passé à 61,2%. Cette nette diminution est intervenue dans un contexte de pandémie de grippe A (H_1N_1) et de campagne contestée de vaccination contre cette même grippe. Elle s'est accompagnée d'une modification du profil des personnes défavorables à la vaccination en général : les personnes les plus défavorisées socialement (en termes de diplôme et de revenus) sont devenues les plus méfiantes vis-à-vis de la vaccination tandis qu'en 2010 il s'agissait des femmes et des personnes âgées. Depuis 2010, les niveaux d'adhésion du début des années 2000 ne sont pas retrouvés. Une rupture s'est donc bien opérée depuis la pandémie grippale de 2009. Les chiffres étaient remontés en 2014 mais on note une légère érosion entre 2014 et 2016.

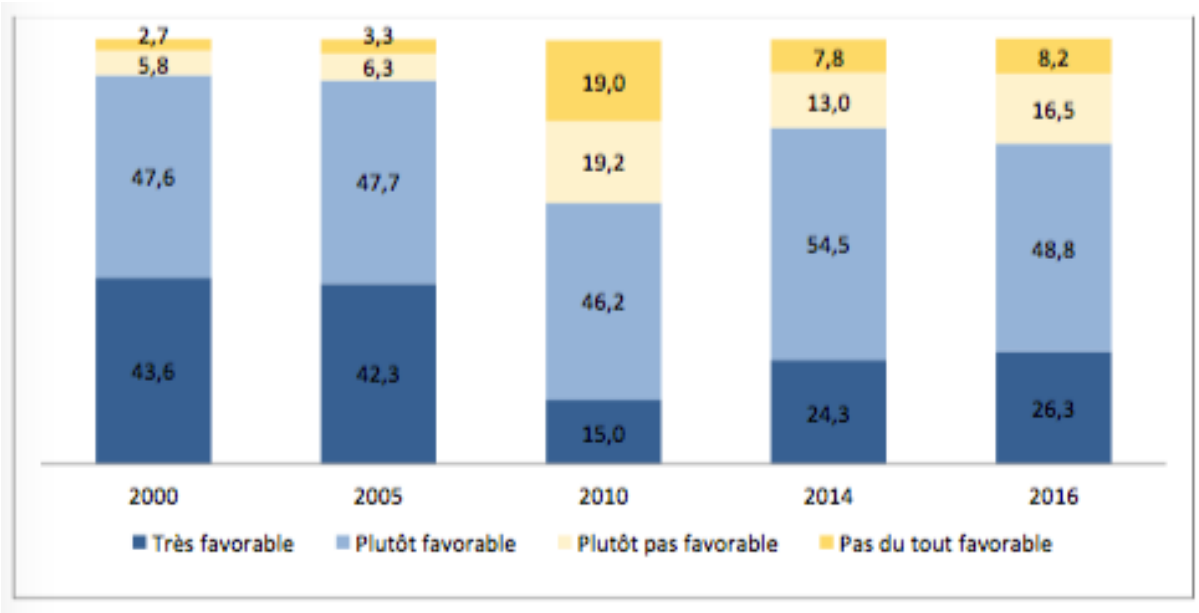


Figure 14 – Evolution de l'adhésion à la vaccination en général en % de la population interrogée[48].

[47] Gautier A, Chemlal K, Jestin C et le groupe Baromètre santé 2016. Adhésion à la vaccination en France : résultats du Baromètre santé 2016. Bull Epidémiol Hebd. 2017 ; (Hors-série Vaccination) : 21-7.
[48] D'après les Baromètres santé 2000, 2005, 2010, 2014 et 2016 disponibles sur : https://santepubliquefrance.fr/

Santé Publique France doit publier les résultats de son baromètre 2017 courant 2018, affaire à suivre.

Plus particulièrement, le **Tableau 7** nous montre que pas moins de 41% des personnes interrogées se déclarent défavorables à certains vaccins. C'est douze points de moins qu'en 2010. Seulement 2% de la population se disent être défavorables à tous les vaccins. Le fait de déclarer être défavorable à l'ensemble des vaccinations est plus particulièrement retrouvé chez les hommes, chez les 25-34 ans, chez les personnes les moins diplômées et chez les personnes n'ayant pas d'enfant âgé de 1 à 15 ans.

La coqueluche ne figure pas dans ce tableau. Cependant, on peut supposer que comme les autres vaccins concernant spécifiquement les nourrissons, elle ne susciterait que peu d'avis défavorables.

	2010	2014	2016
Opinions défavorables à certains vaccins	53 %	45 %	41 %
A quel(s) vaccin(s) êtes-vous défavorable ?			
Grippe saisonnière	11 %	19 %	15 %
Hépatite B / Hépatite sans précision	10 %	13 %	13 %
BCG	1 %	2 %	2 %
ROR	1 %	1 %	2 %
HPV	<1 %	8 %	6 %
DTP	<1 %	1 %	2 %
Toutes vaccinations	2 %	2 %	2 %

Tableau 7 – Opinions défavorables aux vaccins[49].

Le baromètre a également posé la question de l'attitude des parents d'enfants de 1 à 15 ans en cas d'arrêt de l'obligation vaccinale. Près de 13% d'entre eux ne feraient probablement (8,8%) ou certainement pas vacciner leur(s) enfant(s) (4%). Un tiers des parents ferait quant à eux probablement vacciner leur(s) enfant(s). Probablement ne veut pas dire de façon sûre. Certains jugent même que la vaccination des enfants n'est pas importante. En 2016 l'obligation vaccinale ne concernait que le vaccin DTP. Cependant, la valence coquelucheuse non obligatoire mais n'étant administrée exclusivement qu'avec les valences diphtérique, tétanique et poliomyélitique, les chiffres sont extrapolables à la vaccination contre la coqueluche. L'arrêt de l'obligation vaccinale du DTP (+ coqueluche) entrainerait alors une baisse de la couverture vaccinale et par conséquent une résurgence des maladies qu'il prévient.

[49] Disponible sur : https://santepubliquefrance.fr/

En 2016, une enquête internationale sur l'opinion concernant la vaccination a été conduite auprès de 67 pays dans le monde. La baisse de confiance dans la vaccination voire l'absence de confiance n'est pas un phénomène franco-français. C'est le cas dans beaucoup de pays industrialisés. Cependant, elle a montré que les Français étaient les plus nombreux à douter des vaccins[50] : 45% des français interrogés contre 17% des personnes interrogées en Europe et 13% dans le monde.

Les causes de non-vaccination des populations mais également la non-adhésion au principe même de la vaccination sont diverses et variées : négligence, méconnaissance, oubli, occasion manquée, reste à charge élevé pour certains vaccins (si pas de complémentaire santé), craintes des effets secondaires, nécessité de laisser faire la nature et plus rarement les idées religieuses et philosophiques. Mais par dessus tout, un phénomène prédomine : au fur et à mesure de l'amélioration de la couverture vaccinale, les maladies régressent et les bénéfices apparaissent moins évidents que les effets secondaires. Cela s'appelle le modèle de Chen[51]. Selon lui, quand une maladie infectieuse est sévère et qu'elle présente un nombre élevé de cas, qu'elle est responsable de complications et de décès, son vaccin est très attendu. Devenu disponible, les médecins et la population l'accueillent très favorablement, vaccinent et se font vacciner. Les épidémies disparaissent, cas et complications se font plus rares et les effets indésirables du vaccin deviennent alors sujet de préoccupation, suscitent des débats et peuvent amener une partie de la population et des professionnels de santé à ne plus y adhérer. Ces personnes peuvent alors ralentir les efforts faits pour éradiquer la maladie.

Un autre phénomène a été mis en évidence par des chercheurs : l'hésitation vaccinale[52]. Forme d'attitudes intermédiaires entre être pro- et anti-vaccinations, elle est le fait de retarder ou de refuser pour soi-même ou pour ses enfants, une vaccination sûre malgré sa disponibilité[53]. Phénomène complexe, l'hésitation vaccinale dépend des circonstances à un moment donné et des vaccins en questions. Entrent en jeu des influences contextuelles (médias, lobby pro- et anti-vaccination), des influences individuelles ou de groupe (antécédents vaccinaux, confiance dans les professionnels de santé et les institutions, croyances personnelles) et des aspects spécifiques des vaccins (modifications récurrentes du calendrier vaccinal, problèmes d'approvisionnement).

Plus que dans d'autres pays, en France, un effort de pédagogie doit être fait par les professionnels de santé. En matière de vaccination, il est d'autant plus nécessaire que des

---

[50] Larson HJ, de Figueiredo A, Xiahong Z *et al*. The state of vaccine confidence 2016: global insights through a 67-country survey. EBioMedecine 2016 ; 12 : 295-301.
[51] Chen R. T. Vaccine risks : real, perceived and unknown. Vaccine. 1999; 29(17) Suppl. 3 : S41-6.
[52] Dube E, Laberge C, Guay M, Bramadat P, Roy R, Bettinger J. Vaccine hesitancy : an overview. Hum Vaccin Immunother. 2013 ; 9(8) : 1763-73.
[53] Loubet P, Launay O. Vaccination de l'adulte : données générales, actualités et perspectives. La revue de médecine interne 2017 (38) : 749-759.

informations contradictoires infondées et pas toujours validées scientifiquement sont diffusées par différentes sources comme nous le verrons par la suite.

B. Perception chez les professionnels de santé

La perception de la vaccination par les professionnels de santé est non moins importante que celle de la population en général. Il est essentiel de prendre en compte leur opinion pour mieux comprendre les freins à la vaccination et adapter les stratégies de communications autour de cette dernière voire les stratégies de vaccination elles-mêmes. Rappelons surtout que leurs opinions peuvent orienter celles de leurs patients.

A l'image du Baromètre santé pour le grand public, SP France organise périodiquement un Baromètre santé destiné aux médecins et/ou pharmaciens. Malheureusement les données disponibles ne sont pas récentes. Le dernier destiné aux médecins remonte à 2009[54] quant à celui destiné aux pharmaciens, à 2003[55].

La quasi-totalité des médecins généralistes interrogés en 2009 reste favorable à la vaccination en général (**Tableau 8**) : les trois-quarts y sont « très favorables » et un sur cinq « plutôt favorable ». En quinze ans, la confiance dans la vaccination est restée stable même si ce sentiment n'est pas partagé par tout le monde. Une petite fraction de médecins est tout de même « plutôt pas favorable » voire « pas du tout favorable ».

	1994 n = 1013	1998 n = 2073	2003 n = 2057	2009 n = 2083
Très favorable	85,2	76,1	75,5	76,9
Plutôt favorable	12,5	21,5	21,6	20,6
Plutôt pas favorable	1,4	1,5	1,9	1,6
Pas du tout favorable	0,4	0,3	0,4	0,4
NSP	0,5	0,6	0,6	0,5

Tableau 8 – Evaluation des opinions sur la vaccination en général chez les médecins généralistes en %[56].

Chez les pharmaciens, selon le dernier baromètre disponible, plus de 96% des interrogés ont une opinion positive sur la vaccination. Cependant, le pourcentage de « très

[54] Baromètre santé médecins généralistes 2009, INPES, p 86-114. Disponible sur : http://inpes.santepubliquefrance.fr/Barometres/Barometre-sante-medecins-generalistes-2009/pdf/opinions-pratiques-vaccinales.pdf
[55] Baromètre santé médecins/pharmacien 2003, INPES, p 84-98. Disponible sur : http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/pdf/793.pdf
[56] Disponible sur : https://santepubliquefrance.fr/

favorable » ne représente qu'une petite majorité (**Tableau 9**), c'est significativement moins fort que chez les généralistes.

	Pharmaciens	Médecins
Très favorable	56,3	75,5
Plutôt favorable	40,5	21,6
Plutôt défavorable	2,0	1,9
Très défavorable	0,3	0,4
Nsp	0,9	0,6

Tableau 9 – Comparaison de l'opinion des pharmaciens et des médecins généralistes concernant la vaccination en 2003[57].

La vaccination suscite et a toujours suscité des réactions ambivalentes chez les professionnels de santé même si c'est une des actions qui se révèle être la plus efficace en matière de prévention des maladies infectieuses. Les débats autour du vaccin de l'hépatite B, les scandales sanitaires, la campagne ratée contre la grippe A (H_1N_1)[58], le manque d'information, la multiplication du nombre de vaccins, la quasi disparition de certaines maladies[59], les changements fréquents de calendrier vaccinal, etc., toutes ces causes sont des éléments contribuant à installer un certain « malaise » des professionnels de santé autour de la vaccination : doutes, remise en cause de l'utilité de certains vaccins, opposition.

III. Sources d'information en matière de vaccination

Dans ce contexte de baisse de confiance dans la vaccination, voire de méfiance, évoqué précédemment, nous avons trouvé intéressant de faire état des sources d'information consultées par les Français en la matière.

A. Le baromètre santé

Une nouvelle fois, le Baromètre santé de SP France est un précieux outil qui nous apporte beaucoup de réponses. Dans sa version de 2016, il s'était intéressé aux sources d'information sur les vaccins consultées par les Français et en particulier par les parents d'enfants de 1 à 15 ans, acteurs de la vaccination de leur(s) enfant(s).

---

[57] Disponible sur : https://santepubliquefrance.fr/

[58] Partouche H, Benainous O, Barthe J, Pierret J, Rigal L, Michaloux M, *et al.* Déterminants de la vaccination contre la grippe A(H_1N_1) 2009. Enquête auprès des patients de médecins généralistes français. Etude Motivac. Rev Prat. 2011;61(10):1411-7.

[59] Chen R. T. Vaccine risks : real, perceived and unknown. Vaccine. 1999; 29(17) Suppl. 3 : S41-6.

La **Figure 15** issue du Baromètre santé 2016 de SP France présente les différentes sources consultées sur les vaccins.

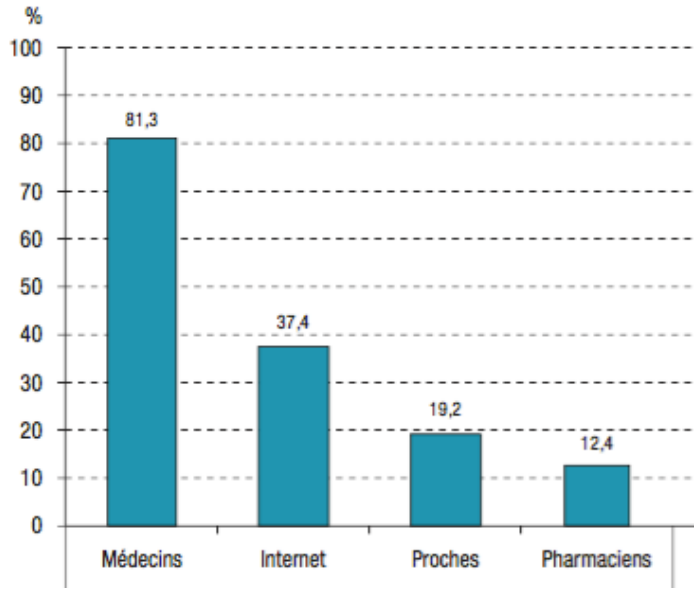


Figure 15 – Sources d'information sur les vaccins[60].

Les médecins se placent en tête du classement. Quant aux pharmaciens, ce sont les derniers (consultés par 12,4% des parents). Cependant, avec l'essor d'internet, plus d'un tiers des personnes interrogées disent rechercher des informations sur la toile. Parmi elles, 11,7% s'informent exclusivement sur le web. Les nouveaux médias tel qu'internet véhiculent des informations à très grande vitesse, accessibles à tous, qu'elles soient scientifiquement validées ou non. Nous en avons fait l'expérience durant nos recherches. Et la plupart du temps, le lecteur n'est pas en mesure de vérifier ce qu'il lit.

En dépit de ce que l'on peut trouver sur internet, il est tout de même rassurant de constater que les niveaux de confiance accordés aux médecins et pharmaciens, acteurs principaux de la vaccination, sont élevés (**Figure 16**). Ils sont écoutés par les Français et cela-même si leur opinion sur la vaccination est négative. La population attache beaucoup d'importance à l'avis de son médecin pour prendre la décision de se faire vacciner ou non.

[60] Disponible sur : https://santepubliquefrance.fr/

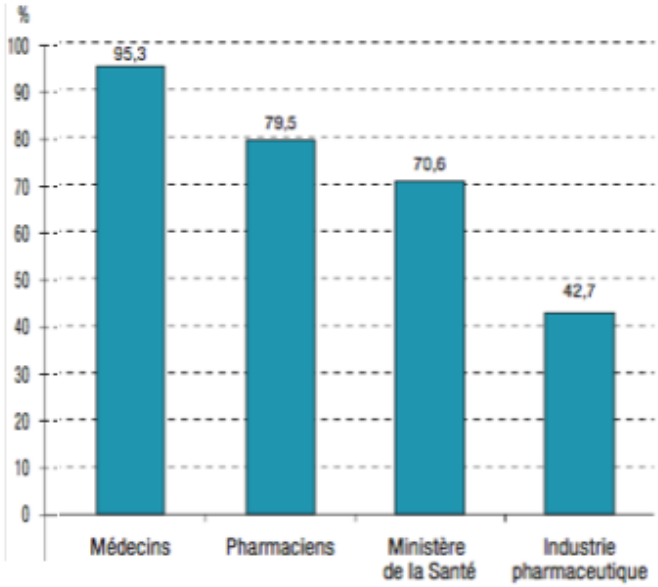


Figure 16 – Niveaux de confiance dans les informations sur la vaccination fournies par différents acteurs[61].

B. Les sites internet

A notre époque, nombre de nos contemporains se tournent vers internet lorsqu'ils sont en recherche d'informations et lorsqu'ils ont des interrogations (37,4% des parents d'enfants âgés de 1 à 15 ans selon le Baromètre santé 2016). Nos autorités de santé ont su s'adapter et créer des sites d'information à destination du grand public en matière de vaccination.

Si l'on pouvait les placer par ordre d'accessibilité sur les moteurs de recherche, le premier d'entre eux serait Vaccination Info Service[62]. Ce site, créé et géré par le ministère chargé de la Santé, se veut être le site de référence en matière de vaccination. Il propose des rubriques claires et ludiques sur les différents aspects de la vaccination : des généralités en passant par une description détaillée de toutes les maladies à prévention vaccinale notamment la coqueluche. On y trouve également une rubrique dédiée aux questions fréquentes : quelle est la composition des vaccins ? Quels sont les effets indésirables ? En résumé, ce site dispose d'informations courtes et concises, dans des termes simples et compréhensibles pour le grand public.

En deuxième lieu, se classe le site de l'Agence nationale de santé publique[63]. Ce site, accessible à tous mais moins ludique que le précédent, dispose de rubriques thématiques sur la vaccination, les maladies infectieuses ou encore les maladies à prévention vaccinale.

[61] Disponible sur : https://santepubliquefrance.fr/
[62] http://vaccination-info-service.fr/
[63] https://santepubliquefrance.fr/

Néanmoins, sa facilité d'utilisation et de recherche en fait un site utile sur la vaccination. Il permet aussi d'accéder au Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire, lequel bulletin consacre une rubrique regroupant les recommandations sanitaires et vaccinales pour les voyageurs.

De plus, on trouve le site Infovac[64] (à ne pas confondre avec Info Vaccins France, association anti-vaccination citée plus bas). C'est un site non-officiel, n'émanant pas du ministère de la Santé ou de l'ANSM. Son rédacteur est le Dr Robert Cohen du Centre Hospitalier Intercommunal de Créteil. Infovac met en ligne les dernières actualités en matière de vaccination. Il est alimenté par des pédiatres. Il offre la possibilité aux internautes de poser des questions sur la vaccination par e-mail aux experts Infovac. Notre avis sur ce site, sans toutefois remettre en cause la véracité du contenu ainsi que sa pertinence, est qu'il est très peu clair. Il est pourtant plébiscité par les autorités de santé et plusieurs sociétés savantes.

Le site MesVaccins.net[65] est également intéressant. Outre les actualités en matière de vaccination, c'est un site qui permet aux utilisateurs de créer un carnet de vaccination électronique. Nous reviendrons sur cet outil 2.0 par la suite.

Enfin, et de façon plus anecdotique, on citera les sites de l'ANSM avec sa rubrique sur la surveillance des vaccins[66] ; du Haut Conseil de la santé publique qui y publie ses avis et rapports relatifs notamment à la vaccination[67] ; du ministère chargé de la Santé qui comporte les recommandations vaccinales et les coordonnées des centres de vaccination (vaccination antiamarile entre autre).

C. Les autres sources d'information

Internet n'est pas la seule façon pour le grand public de s'informer vis-à-vis de la vaccination et des vaccins. Des sources plus traditionnelles existent.

Les autorités de santé mettent à disposition du grand public de la documentation : flyers, livrets d'information et autres affiches (voir **annexe** V). Ces outils ne sont pas toujours visibles : lieux peu fréquentés, emplacements inadaptés, perdus au milieu d'autres documents, etc. A l'heure d'internet, ces sources d'information « papier » sont très certainement moins consultées que les sites web.

Enfin, il nous reste à évoquer les centres de vaccination et les centres de la protection maternelle et infantile (PMI). Ils furent un temps un des uniques moyens d'information sur les

[64] https://www.infovac.fr/
[65] https://www.mesvaccins.net/
[66] https://www.ansm.sante.fr/Dossiers/Vaccins/L-ANSM-et-les-vaccins/(offset)/o
[67] https://www.hcsp.fr/explore.cgi/Accueil

vaccinations avant la démocratisation d'internet. Aujourd'hui les centres de vaccination ne sont plus un lieu où l'on vient chercher des informations mais plutôt un lieu où l'on se fait simplement vacciner en prévision d'un voyage dans une zone à risque (vaccination antiamarile). De plus, ils sont de plus en plus rares (en moyenne un par département). En revanche, les centres de la PMI, beaucoup plus présents sur notre territoire, restent un lieu où le grand public peut trouver des réponses à ses questions et particulièrement les familles les plus défavorisées. Ces centres, sous l'égide des conseils départementaux, ont vocation à organiser des consultations médicales au cours desquelles les vaccinations sont réalisées et des actions de prévention médico-sociales.

D. Et pour les pharmaciens ?

Au delà de leurs connaissances acquises durant leurs études et leur exercice, les pharmaciens d'officine disposent des ressources précédemment citées au même titre que le grand public.

Néanmoins, le pharmacien peut compter sur un service d'information et de documentation dans le domaine de l'éducation pour la santé et de la prévention proposé par le Comité d'éducation sanitaire et sociale de la pharmacie française (Cespharm), commission de l'Ordre des pharmaciens. De nombreux outils d'information professionnelle ou destinés au public sur la vaccination sont à télécharger ou à commander gratuitement en ligne[68].

E. Des campagnes contre la vaccination

Les vaccins se différencient des autres médicaments en raison de leur indication à titre préventif chez des personnes bien portantes et souvent jeunes pour un bénéfice différé et inconnu versus un risque immédiat. Et pourtant, la vaccination n'a pas que des partisans.

Les effets néfastes et délétères d'internet et des autres médias pour propager des informations et des rumeurs dénonçant les dangers des vaccins sont connus des pouvoirs publics. Plusieurs études les ont mis en évidence[69]. Toutefois il paraît impossible de contrôler toutes les informations/rumeurs concernant la vaccination.

[68] http://www.cespharm.fr/fr/Prevention-sante
[69] Ward JK, Peretti-Watel P, Larson HJ, Raude J, Verger P. Vaccine-criticism on the internet : New insights based on French-speaking websites. Vaccine. 2015 ; 33(8) : 1063-70.

1. Sur internet

Nous avons décidé de nous rendre compte par nous-même de ce que l'on pouvait trouver sur internet. Nous avons donc rentré les mots clés « vaccination » et « information » (dans cet ordre) sur le moteur de recherche le plus utilisé par les français. Le constat est accablant. Certes le site Vaccination Info Service (site institutionnel) arrive en tête des résultats mais en 3e position on retrouve le site de la Ligue Nationale Pour la Liberté des Vaccinations[70], site où les affirmations sont contestables : « […] les vaccins ne sont pas l'unique moyen de prévention des maladies et que les chemins qui mènent à la santé sont multiples » ; « Il est indispensable d'informer le public des graves dangers que font courir les vaccinations en provoquant, notamment, un affaiblissement général de l'immunité naturelle ». Toujours avec ces mêmes mots clés, dans le top 10 des résultats, coincé entre le site de l'INPES et Infovac France, se trouve Info Vaccins France. Le nom semble tout à fait formel et laisse à penser que c'est un site officiel mais il n'en est rien. Le site de cette association « se propose de fournir les informations les plus pertinentes sur le sujet […] sur cet acte médical imposé par la législation, mais répondant mal à la réalité de la santé publique », la vaccination étant « un des tabous bien ancrés de notre société[71] ». Ceci n'est qu'un aperçu de ce que l'on peut rencontrer sur internet (la liste serait longue !), mais cela nous fait prendre conscience qu'il existe un réel danger dans la diffusion de ces informations à propos de la vaccination.

Au delà des sites internet « classiques », n'oublions pas les réseaux sociaux. Créés il y a une dizaine d'années, ils comptent plusieurs milliards d'utilisateurs dans le monde. Sur ces réseaux aussi on retrouve des informations pas toujours fondées et pas toujours validées scientifiquement. Du complot des Etats à la corruption des professionnels de santé en passant par la volonté d'aliéner les peuples, on peut y lire toute sorte de théories à propos de la vaccination.

Certains des sites précédemment cités possèdent des pages publiques sur lesquelles des « débats » ont lieu voire même des groupes fermés pour échanger sur les expériences personnelles vis-à-vis des vaccins et organiser des actions contre la vaccination.

Pour terminer, nous tenions à partager une campagne qui nous a particulièrement marqué durant nos recherches.

Il s'agissait d'une affiche réalisée dans le cadre d'une campagne anti vaccination menée par l'association italienne Corvelva. Elle met en scène un enfant âgé de quelques mois dont le visage est flouté (**Figure 17**), assorti de la phrase :

[70] http://www.infovaccin.fr/
[71] https://www.infovaccinsfrance.org/

« I AM ONE OF THE BABIES THAT DIED OF SIDS (COT DEATH) AFTER GETTING THE 6-IN-1 VACCINE
MY DEATH WAS EXCLUDED FROM OFFICIAL REPORTS ».

Cela signifie littéralement : « Je suis un des bébés décédés de mort subite du nourrisson après un vaccin hexavalent / Les rapports ont occulté ma mort. »

Figure 17 – Affiche de la campagne anti vaccination menée par l'association italienne Corvela, automne 2017.

Cette image a fait le tour de la toile en fin d'année 2017 y compris en France où elle a été relayée par Info Vaccins France, association se disant « informer sur les différents problèmes liés à la vaccination ». Plusieurs quotidiens nationaux français font mention de cette campagne. On imagine l'impact qu'elle a pu avoir au moment même où la ministre de la santé annonçait l'entrée en vigueur prochaine des onze vaccinations obligatoires.

L'**annexe VI** regroupe d'autres exemples/illustrations de campagnes contre la vaccination.

2. Par les professionnels de santé

Les associations et autres groupes opposés aux vaccins ne sont pas les seuls à mener des campagnes contre la vaccination. On voit s'élever aujourd'hui des protestations de la part de professionnels de santé (médecins, pharmaciens, etc.) contre le bien-fondé de cette dernière et de la récente obligation des onze vaccinations en prenant comme argument principal l'effet néfaste sur la santé que pourraient avoir certains vaccins à cause notamment de la présence de sels d'aluminium (voir **annexe VII**). Ces protestations ont d'autant plus

d'impact sur le grand public qu'ils proviennent d'une part de grands noms de la médecine et d'autre part qu'ils ont un retentissement médiatique (tribunes dans les quotidiens nationaux, reportages à la télévision). Elles possèdent donc un fort pouvoir de nuisance.

Face à ces campagnes contre la vaccination, il est urgent pour les pouvoirs publics de rééquilibrer la balance. Il serait opportun tant pour le public que pour les professionnels de santé de n'avoir qu'un seul site internet référent qui soit facilement accessible, connu de tous, compréhensible, attractif, transparent, indiscutable. C'est d'ailleurs une des recommandations de la concertation citoyenne sur la vaccination de 2017[72]. Cette même concertation citoyenne concluait qu'un travail d'image à grande échelle promouvant la vaccination est indispensable. Et ceci doit impliquer des campagnes grand public et auprès des professionnels de santé promouvant les bénéfices de la vaccination tant pour soi que pour les autres dans les médias et la diffusion d'outils pédagogiques.

IV. Etat des lieux de la promotion vaccinale en France

En dépit de l'hésitation vaccinale, du scepticisme ou de l'opposition vaccinale, comment la France met-elle en œuvre la promotion de la vaccination ? Par quels moyens et grâce à quelles ressources met-elle en place cette promotion ?

A. Les formes dites « traditionnelles »

Depuis des années, les autorités de santé multiplient les campagnes de promotion de la vaccination à destination du grand public et les campagnes de prévention des maladies infectieuses à l'aide des moyens de communication existants. Traditionnellement, les flyers et les affiches sont les plus utilisés (voir **annexe V**). Ils sont disponibles/visibles dans des lieux différents tels que les cabinets médicaux, les pharmacies ou les hôpitaux. Souvent bien réalisés et contenant les informations nécessaires à la promotion de la vaccination, ils n'ont aujourd'hui que peu de portée. En effet, par expérience, on retrouve les flyers perdus au milieu des magazines dans les cabinets médicaux et les affiches peu exposées dans les pharmacies.

De façon anecdotique, des spots publicitaires sont diffusés à la télévision ou à la radio. Mais ils ne concernent en général que la campagne de vaccination contre la grippe

[72] Enquêtes d'opinion sur la vaccination auprès du grand public et des professionnels de santé. In : Fischer A (dir.). Rapport sur la vaccination – Comité d'orientation de la concertation citoyenne sur la vaccination. Paris : Ministère des Affaires sociales et de la Santé ; 2016 : 57-65.

saisonnière. Il serait intéressant de développer des campagnes de promotion de la vaccination sur ces médias, surtout quand on sait combien leur impact sur le public est grand.

D'autre part, une grande campagne de promotion de la vaccination à l'échelle internationale a vu le jour en 2005 à l'initiative de l'OMS. Il s'agit de la Semaine Européenne de la Vaccination (SEV). Elle ne concerne pas seulement les pays membres de l'Union Européenne mais plus de 200 pays dans le monde. Elle se déroule tous les ans au mois d'avril. La SEV est « un temps fort de communication et d'action en direction du public et des professionnels de santé pour mieux faire connaître les enjeux de la vaccination[73] ». Cette année en France, le thème choisi était la vaccination du nourrisson afin de permettre « de relayer ou de mener des actions pédagogiques sur la vaccination dans le contexte de l'entrée en vigueur de l'extension des obligations vaccinales de l'enfant de moins de deux ans ».

B. Les sites internet

Les sites internet institutionnels que nous avons évoqués dans la partie précédente constituent pour les autorités de santé un des meilleurs moyens de promotion de la vaccination. Au-delà de leur rôle informatif, ils ont pour but de promouvoir la vaccination en France.

Quel pourrait être alors le rôle du pharmacien dans la promotion de la vaccination à travers son exercice quotidien ?

V. Rôle du pharmacien d'officine dans la promotion de la vaccination

Pour terminer, nous avons souhaité décrire le rôle du pharmacien d'officine dans la promotion de la vaccination et émettre des idées pour améliorer sa contribution, un des objectifs de notre travail.

La profession de pharmacien d'officine comporte un nombre important de missions parmi lesquelles on retrouve :

- Assurer la dispensation et le bon usage du médicament à usage humain et vétérinaire ;
- S'assurer de la bonne compréhension du traitement par le patient ;
- Proposer au patient un suivi pharmaceutique ;

[73] http://www.semaine-vaccination.fr/

- Répondre aux attentes du public en matière de santé : le pharmacien joue un rôle majeur dans les soins de premier recours (conseil pharmaceutique et/ou orientation vers d'autres professionnels de santé si nécessaire) ;
- Assurer la prévention et le dépistage de certaines pathologies ;
- Contribuer à la continuité de l'accès au médicament ;
- Contribuer aux dispositifs de sécurité sanitaire (pharmacovigilance, alertes sanitaires, retraits de lots, etc.).

De plus, la loi HPST (Hôpital, Patient, Santé, Territoire) de 2009 a apporté de nouvelles missions aux pharmaciens comme :

- Participer à la coopération entre professionnels de santé ;
- Participer aux actions de veille et de protection sanitaire organisées par les autorités de santé ;
- Participer à l'éducation thérapeutique et aux actions d'accompagnement de patients ;
- Proposer des conseils et prestations destinés à favoriser l'amélioration ou le maintien de l'état de santé des personnes.

Il paraît évident au vu de ses missions que le pharmacien d'officine se doit de participer à la promotion de la vaccination.

A. Le pharmacien, un professionnel de santé accessible

Ce sont plusieurs millions de personnes qui entrent chaque jour dans les officines françaises à la recherche de produits de santé ou de conseils. La France a fait le choix de mettre en place un maillage territorial qui régit la répartition des pharmacies selon des critères légaux qui visent à assurer l'approvisionnement optimal des populations. Cet ancrage territorial permet un accès facile et permanent aux médicaments (dont les vaccins) et autres produits de santé mais aussi aux services entrant dans les missions du pharmacien.

Le pharmacien d'officine est le seul professionnel de santé en contact permanent et rapproché avec tous les Français, malades ou non, et accessible sans rendez-vous préalable. La confiance dont il dispose auprès du grand public lui confère une place privilégiée pour :

- Informer et sensibiliser sur les maladies à prévention vaccinale ;
- Promouvoir la vaccination ;
- Rappeler son intérêt individuel et collectif ;
- Faire état des recommandations vaccinales en vigueur ;
- Evoquer les risques éventuels de la vaccination ;
- Donner des conseils de bon usage sur les vaccins délivrés ;
- Répondre aux inquiétudes et préoccupations.

Au comptoir, il peut et doit s'aider des ressources mises à sa disposition et notamment les flyers et brochures sur la vaccination. Ces documents sont concis et compréhensibles et permettent aux patients, une fois de retour chez eux, de les lire et se remémorer les informations que le pharmacien leur a fournies.

Il se peut aussi qu'il rencontre des patients réfractaires à la vaccination. Chaque personne a ses convictions et le pharmacien doit les respecter. Mais par une argumentation solide, qui impose de maîtriser le sujet, il doit discuter de cette hésitation ou de cette opposition. C'est pourquoi, même si c'est le rôle de chaque pharmacien, l'Académie nationale de Pharmacie recommande de désigner un pharmacien intégré dans les procédures qualité, référent en charge de l'information sur la vaccination et de sa promotion au sein de l'officine[74].

Afin que son rôle ait de la crédibilité, il nous apparaît important que le pharmacien doive lui aussi se faire vacciner. Peut-être qu'un élargissement des obligations vaccinales en milieu professionnel serait utile ? La notion d'exemplarité est indispensable à la promotion de la vaccination.

Pour revenir à la campagne nationale de promotion de la vaccination organisée chaque année (la Semaine Européenne de la Vaccination), nous pensons qu'il est du devoir des pharmaciens d'officine, comme des autres professionnels de santé, de plus s'impliquer dans cet évènement de santé publique. En pratique, cela se traduirait par l'affichage visible de la campagne de communication dans les pharmacies et pourquoi pas l'organisation d'actions à destination des patients (rencontre avec des acteurs de la vaccination, vérification du statut vaccinal, etc.).

Sur un plan plus technique, en matière de vaccins, le pharmacien doit prévoir, gérer et financer un stock suffisant afin d'approvisionner le bassin de population qu'il couvre. Et ceci en fonction des populations ciblées, de l'épidémiologie locale et des campagnes de promotion en cours. Malheureusement, on déplore régulièrement des problèmes d'approvisionnement qui laissent les pharmaciens sans réponse à donner leurs patients (date de retour, motif de la rupture). Il serait profitable à tous de régler ces problèmes (d'approvisionnement et de communication) en incitant les laboratoires à produire des vaccins sans rupture de stock. D'autant que ces ruptures répétées pourraient avoir à terme des répercussions sur le niveau de couverture vaccinale en France.

---

[74] Académie nationale de Pharmacie. Rapport. « Le rôle des pharmaciens dans la prise en charge de la vaccination ». Février 2011 ; 25 p.

Enfin, il est important de lutter contre le modèle de Chen[75] i.e. la difficulté pour les professionnels de santé à argumenter en faveur des vaccinations contre des maladies qui ont quasiment disparues en France. Pour ce faire, les pharmaciens doivent recevoir une formation dans ce sens au cours de leurs études, continuer à se former au cours de leur exercice professionnel et mettre à jour en permanence leurs connaissances sur la vaccination.

Ces formations sont d'autant plus importantes que les modifications fréquentes du calendrier vaccinal induisent chez les pharmaciens des confusions. Imparfaitement connues, les recommandations vaccinales sont insuffisamment promues.

B. La vérification du statut vaccinal

Dans le cadre de ses missions, le pharmacien d'officine doit contribuer à la prévention des maladies dont on le rappelle, pour certaines, la vaccination est à ce jour l'une des mesures les plus efficaces. Dans le but de promouvoir cette dernière, la vérification du statut vaccinal de ses patients est un acte simple que peut accomplir le pharmacien au quotidien. En effet, ils l'ignorent fréquemment. Beaucoup d'entre eux ne se rappellent plus quand et quel(s) vaccin(s) leur a été injecté(s). Pour les nourrissons et les enfants en bas-âges, le statut vaccinal est très souvent connu grâce au carnet de vaccination papier reçu par les parents à la naissance. Ils sont pour la plupart soigneusement complétés et le seront d'avantage avec l'entrée en vigueur de l'obligation des onze vaccinations début 2018. Néanmoins, plus les années passent et plus ces carnets peuvent se trouver égarés. L'absence de supports fiables d'enregistrement des vaccins effectivement administrés participe sans doute à l'état d'ignorance du statut vaccinal des patients.

1. Le dossier pharmaceutique

Pour aider le pharmacien dans son rôle, le dossier pharmaceutique, communément appelé DP, a été créé en 2007. C'est un outil qui contribue à sécuriser la dispensation des médicaments en permettant d'éviter les risques d'interactions.

A partir d'un historique individualisé et partagé entre officines connectées, il aide le pharmacien à prévenir efficacement l'iatrogénie médicamenteuse. Il permet la détection des risques de redondance et les problèmes d'inobservance. Il est alimenté lors de chaque dispensation (inscription des produits) sauf opposition du patient. Le pharmacien peut consulter l'historique des médicaments dispensés au cours des quatre derniers mois et au cours des trois dernières années pour les médicaments biologiques. Le DP est consultable par le pharmacien avec sa carte de professionnel de santé ainsi qu'avec la carte vitale du patient donc uniquement en sa présence.

---

[75] Chen R. T. Vaccine risks : real, perceived and unknown. Vaccine. 1999 ; 29(17) Suppl. 3 : S41-6.

Sa création se fait dans une officine connectée au dispositif et est accessible pour chaque bénéficiaire de l'assurance maladie avec son consentement et sa carte vitale. C'est un dispositif entièrement gratuit et sécurisé.

Lorsqu'il a été créé, le DP ne prenait pas en compte la problématique des vaccins. En effet, avec une conservation des données de dispensation de quatre mois pour tous les médicaments, étendue à trois ans pour les médicaments biologiques, cela ne permettait pas au pharmacien de connaître/vérifier le statut vaccinal de ses patients. Depuis 2015, les données concernant la dispensation des vaccins seront accessibles pendant 21 ans grâce au DP-vaccinations.

En ce qui concerne notre problématique, cet allongement de la durée de conservation des données permet au pharmacien de vérifier la date de délivrance des vaccins. A l'ouverture du DP, en confrontant l'historique des délivrances et les recommandations en vigueur, il pourra, si besoin est, orienter le patient (ou ses parents si c'est un enfant) vers un médecin afin de poursuivre le schéma vaccinal. En pratique, il serait intéressant que les logiciels de gestion officinal intègrent le déclenchement d'une alerte en cas de rapprochement de la date de rappel. Cependant, les vaccins dispensés avant la mise en place de ce dispositif n'y figurent pas. Cet outil est pour le moment incomplet mais avec les années, tous y figureront. L'ajout manuel des vaccins dispensés avant 2015 pourrait être une solution mais cela semble irréalisable en pratique. En utilisant le DP-vaccinations, le pharmacien participera à l'amélioration de la couverture vaccinale. Il doit proposer au patient (qui peut refuser) l'enregistrement de la délivrance du vaccin dans son DP-vaccinations.

Mais attention, le DP permet de vérifier la date de dispensation des vaccins mais pas leur administration. C'est pourquoi cet outil assurerait un suivi optimal du statut vaccinal des patients s'il était relié au Dossier Médical Personnalisé (DMP). Les professionnels de santé pourraient avoir accès à la date de délivrance ainsi qu'à la date d'administration des vaccins.

2. Le carnet de vaccination électronique

Un autre moyen pour le pharmacien de contrôler le statut vaccinal de ses patients serait la mise en place d'un carnet de vaccination électronique[76]. Ce carnet, créé par le patient puis validé par un professionnel de santé, permettrait de connaître à tout moment le statut vaccinal d'une personne. Il devra par exemple s'intégrer aux logiciels des médecins et des pharmaciens mais aussi au Dossier Médical Personnalisé chez le médecin et au Dossier

[76] Hurel S. Rapport sur la politique vaccinale. Paris : Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes ; 2016. 122p.

Pharmaceutique chez le pharmacien. On peut imaginer qu'il soit accessible via la carte vitale donc dans ce cas, consultable uniquement en présence du patient.

En pratique, ce genre d'outil existe déjà pour le grand public et notamment sur le site MesVaccins.net. Il est même gratuit. Cependant, il est payant dans sa version accessible aux professionnels de santé et non intégrable pour le moment aux logiciels des professionnels de santé.

C. L'administration des vaccins

En dernier lieu, nous avons souhaité nous pencher sur l'administration des vaccins et porter une réflexion sur le rôle que pourrait avoir le pharmacien dans cette administration.

1. Qui vaccine en France ?

Les médecins généralistes et les pédiatres sont autorisés à prescrire et effectuer toutes les vaccinations.

Les infirmiers ont le droit de vacciner mais uniquement sur prescription. La grippe saisonnière est une exception, en dehors de la primo-vaccination.

Les sages-femmes sont autorisées à prescrire et vacciner les femmes enceintes et les nouveau-nés. Depuis 2016 elles peuvent également prescrire et vacciner l'entourage, dès la grossesse de la mère et pendant la période de 8 semaines qui suit l'accouchement.

Les pharmaciens ne sont pas habilités à vacciner. Cependant, une expérimentation est en cours en France dans trois régions. Les pharmaciens d'officine sont temporairement autorisés à vacciner contre la grippe saisonnière les personnes se présentant dans leur pharmacie et munies d'un bon de prise en charge de la Sécurité Sociale (sous réserve que ce ne soit pas la première fois).

2. Dans les autres pays ?

Les règles sur la vaccination dans le monde sont à peu près les mêmes qu'en France, à l'exception de certains pays et notamment en Europe.

Dans des pays comme le Portugal, l'Irlande ou la Suisse, les pharmaciens sont autorisés à vacciner contre la grippe saisonnière mais aussi à administrer certains vaccins, par exemple les vaccins contre l'hépatite B ou la rougeole, avec ou sans ordonnance (voir détail dans l'**annexe VIII**).

Depuis 2002, le Royaume-Uni est le seul pays qui autorise les pharmaciens à administrer tous les vaccins existants à la population.

3. Vers une extension du rôle des pharmaciens ?

On peut aujourd'hui se pencher sur le concours potentiel des pharmaciens quant à la réalisation des objectifs de santé publique en matière de vaccination. La loi HPST a en effet prévu la contribution des pharmaciens aux soins de premier recours dont la vaccination participe au titre de la prévention. Par conséquent, elle fournit plusieurs fondements potentiels pour l'administration des vaccins par les pharmaciens. Avant cette loi, le CSP n'évoquait pas l'éventualité d'une contribution pharmaceutique à l'administration.

Ce qui nous a amené à aborder le sujet de la vaccination par les pharmaciens est un constat quasi-quotidien dans notre exercice professionnel :

- Les personnes pas ou peu malades ne voient pas l'intérêt d'une consultation en vue de se faire vacciner et échappent donc à la vaccination ;
- La désertification médicale, véritable fléau dans notre région, rend la prise de rendez-vous chez les médecins compliquée et par conséquent le suivi vaccinal altéré.

Ce constat va de paire avec la complexité du parcours de vaccination. Pour être vaccinée en France, une personne doit tout d'abord consulter un médecin afin d'obtenir une prescription puis se rendre en pharmacie pour se faire délivrer le vaccin et de nouveau reprendre rendez-vous chez le médecin pour l'injection.

Sur le fond, cette mesure serait pour le pharmacien un moyen d'implication supplémentaire dans la prévention des maladies et dans la promotion de la vaccination. Elle pourrait faire en sorte d'améliorer considérablement la couverture vaccinale et pourquoi pas, tendre à faire disparaître certaines pathologies de notre territoire.

Il existe des arguments pour et des arguments contre (par exemple, la vaccination est un contact avec un sujet que les médecins ne verront peut-être qu'une fois dans l'année), c'est pour cela qu'il apparaît nécessaire de mener une réflexion interdisciplinaire sur la question même si cela a déjà été le cas.

CONCLUSION

Derrière le nom de « maladie du chant du coq », se cache en réalité une pathologie infectieuse extrêmement contagieuse. Elle possède une grande variabilité en fonction du type de population atteint et a des conséquences parfois fatales.

Depuis l'introduction sur le marché des vaccins anticoquelucheux, l'incidence de la maladie n'a cessé de diminuer. En plus de 50 ans, le nombre de décès s'est lui aussi considérablement réduit. Pourtant elle est toujours présente dans notre pays comme nous avons pu le voir. Et plus encore dans le monde, notamment à cause de l'absence de vaccination dans les pays pauvres où elle continue de tuer. Faute de données suffisantes, on ne peut pas affirmer que la coqueluche est une maladie en recrudescence. Cependant, nous avons pu constater sa persistance ainsi que sa résurgence périodique.

La vaccination permet aux individus de développer une protection active spécifique contre des agents infectieux. Son bénéfice est aussi bien individuel que collectif pour les populations même si elle n'est pas dénue d'effets indésirables. Elle a joué un rôle majeur dans la réduction de l'incidence de certaines maladies voire la disparition de l'une d'entre elles (la variole). Toutes pathologies confondues, elle a sauvé des millions de vie et continue d'en sauver chaque année.

Nous avons fait le point sur les recommandations vaccinales dans notre pays et leurs évolutions au fil des années. A partir des données disponibles sur la couverture vaccinale, nous avons pu nous rendre compte que, dans l'ensemble, la France possède des taux de couverture vaccinale satisfaisants notamment pour la coqueluche. Ils sont conformes aux objectifs de santé publique. Avec l'entrée en vigueur de l'obligation des onze vaccinations chez les jeunes enfants, on peut supposer qu'ils le resteront. Pour les adultes, rien n'est moins sûr.

Cependant, comme nous l'avons vu, la vaccination est au cœur des débats et son intérêt est remis en cause (effets indésirables, utilité de vacciner contre des maladies qui ont quasiment disparues, etc.). Depuis plusieurs années on a vu apparaître une hésitation vaccinale. Elle fait même l'objet d'une opposition. Les campagnes de communication des associations anti-vaccination et de quelques professionnels de santé sont d'ailleurs très visibles et ont sans nul doute un impact sur la population. Face à cela, on pourrait craindre une baisse de la couverture vaccinale en France. Cela engendrerait automatiquement une augmentation significative de l'incidence des maladies à prévention vaccinale. C'est pourquoi, le pharmacien d'officine doit jouer un rôle actif et de premier plan dans la promotion de la vaccination. Elle fait partie de ses missions en tant que professionnel de

santé. Notre objectif était de présenter le rôle qu'il doit tenir. De l'échange d'informations avec les personnes qui entrent dans son officine à la distribution de documents explicatifs, en passant par sa participation à des campagnes de promotion et la vérification du statut vaccinal de ses patients, il est armé pour assurer la promotion de la vaccination au quotidien. Peut-être même qu'un jour ce rôle évoluera et le pharmacien vaccinera à son tour.

BIBLIOGRAPHIE

[1] Académie nationale de Médecine. Les adjuvants vaccinaux : quelle actualité en 2012 ? Bull Acad Natle Méd 2012 ; 196(6) : 1177-81.

[2] Académie nationale de Pharmacie. Rapport. « Le rôle des pharmaciens dans la prise en charge de la vaccination ». Février 2011 ; 25 p.

[3] Belchior E. Coqueluche : données épidémiologiques et modalités diagnostiques. Présentation au congrès des Sociétés médico-chirurgicales de Pédiatrie. Bordeaux : InVS ; 2012 : 1-25.

[4] Bonmarin I, Guiso N, Rosso ML, Lévy-Bruhl D. Renacoq : surveillance de la coqueluche à l'hôpital en 2008. Bull Epidémiol Hebd. 2010 ; 31-32 : 336-7.

[5] Boulet L, Spillebout A, Mathieu A, Nicolay N. Couvertures vaccinales, connaissances, perceptions et attitudes vis-à-vis de la vaccination des adolescents dans les départements du Calvados et de l'Orne (Normandie), 2015-2016. Bull Epidémiol Hebd. 2017 ; (21) : 438-47.

[6] Charpentier J, Mira JP. Rôle de l'hôte au cours des infections bactériennes sévères. Arch Pediatr 2001 ; 8 (suppl 4) : 689s-696s.

[7] Chen R. T. Vaccine risks : real, perceived and unknown. Vaccine. 1999 ; 29(17) Suppl. 3 : S41-6.

[8] De Serres G, Shadmani R, Duval B *et al.* Morbidity of pertussis in adolescents ans adults. J Infect Dis 2000 ; 182 : 174-9.

[9] Dube E, Laberge C, Guay M, Bramadat P, Roy R, Bettinger J. Vaccine hesitancy : an overview. Hum Vaccin Immunother. 2013 ; 9(8) : 1763-73.

[10] Enquêtes d'opinion sur la vaccination auprès du grand public et des professionnels de santé. In : Fischer A (dir.). Rapport sur la vaccination – Comité d'orientation de la concertation citoyenne sur la vaccination. Paris : Ministère des Affaires sociales et de la Santé ; 2016 : 57-65.

[11] Freney J. La vaccination par le pharmacien d'officine : aspects pratiques. Ann Pharm Fr. 2012 ; 70 : 315-22.

[12] Gall SA, Myers J, Pichichero M. Maternal immunization with tetanus-diphtheria-pertussis vaccine : effect on maternal and neonatal serum antibody levels. Am J Obstet Gynecol 2011 ; 204, 334.e1-334.e5.

[13] Gangarosa EJ, Galazka AM, Wolfe CR, Phillips LM, Gangarosa RE, Miller E, *et al.* Impact of anti-vaccine movements on pertussis control: The untold story. Lancet. 1998 ; 351(9099) : 356-61.

[14] Gautier A, Chemlal K, Jestin C et le groupe Baromètre santé 2016. Adhésion à la vaccination en France : résultats du Baromètre santé 2016. Bull Epidémiol Hebd. 2017 ; (Hors-série Vaccination) : 21-7.

[15] Gautier A, Jestin C, Beck F. Vaccination : baisse de l'adhésion de la population et rôle clé des professionnels de santé. La Santé en action. 2013 ; (423) : 50-3.

[16] Gautier S, Tricart C. Point de vue. Rendre les bienfaits de la vaccination perceptibles. Bull Epidémiol Hebd. 2017 ; (Hors-série Vaccination) : 3.

[17] Gautier A, Verger P, Jestin C et le groupe Baromètre santé 2016. Sources d'information, opinions et pratiques des parents en matière de vaccination en France en 2016. Bull Epidémiol Hebd. 2017 ; (Hors-série Vaccination) : 28-35.

[18] Grimpel E. *Bordetella pertussis* et sa pathologie : formes cliniques du nourrisson et de l'enfant. Med Mal Infect 2001 ; 31 (suppl.) : 45s-55s.

[19] Grimpel E, Bassinet L. Formes cliniques de la coqueluche : du nourrisson à l'adulte. Mt pédiatrie 2006 ; vol. 9, n°3 : 138-146.

[20] Grimpel E, Bégué P, Anjak I *et al.* Long term human serum antibody responses after immunization with whole-cell pertussis vaccine in France. Clin Diag Lab Immunol 1996 ; 3(1) : 93-9.

[21] Guillois B. Aspects épidémiologiques et cliniques des coqueluches graves hospitalisées en réanimation de 1990 à 1994. Med Mal Infect 1995 ; 25 : 1272-80.

[22] Guthmann JP, Fonteneau L, Lévy-Bruhl D. Mesure de la couverture vaccinale en France. Sources de données et données actuelles. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2012. 98p.

[23] Hardy-Fairbanks AJ, Pan SJ, Decker MD *et al.* Immune responses in infants whose mothers received Tdap vaccine during pregnancy. Pediatr Infect Dis J 2013 ; 32 : 1257-60.

[24] Hickler B, Guirguis S, Obregon R. Vaccine special issue on vaccine hesitancy. Vaccine 2015 ; 33 : 4155-6.

[25] Humez M, Le Lay E, Jestin C, Perrey C. Obligation vaccinale : résultats d'une étude qualitative sur les connaissances et perceptions de la population générale en France. Bull Epidémiol Hebd. 2017 ; (Hors-série Vaccination) : 12-20.

[26] Hurel S. Rapport sur la politique vaccinale. Paris : Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes ; 2016. 122p.

[27] Larson HJ, de Figueiredo A, Xiahong Z *et al.* The state of vaccine confidence 2016: global insights through a 67-country survey. EBioMedecine 2016 ; 12 : 295-301.

[28] Le Maréchal M, Agrinier N, Verger P, Pulcini C. Quelles mesures sont perçues comme utiles par les médecins généralistes français pour améliorer leurs pratiques vaccinales ? Bull Epidémiol Hebd. 2017 ; (Hors-série Vaccination) : 36-40.

[29] Leboucher B, Sentilhes L, Abbou F, Henry E, Grimpel E, Deschamps P. Impact of postpartum information about pertussis booster to parents in a university maternity hospital. Vaccine 2012 ; 30(37) : 5472-81.

[30] Lévy J. Epidémiologie récente de la coqueluche : implications pour la vaccination. Rev Med Brux 2014 ; 35 : 330-4.

[31] Lévy-Bruhl D. Estimation de l'impact épidémiologique des niveaux de couverture vaccinale insuffisants en France. Bull Acad Natl Médicament. 2016 ; 200(2) : 219-31.

[32] Lévy-Bruhl D. L'épidémiologie des maladies à prévention vaccinale en 2017. Médecine. 2017 ; 13(3) : 103-9.

[33] Lévy-Bruhl D. Pourquoi des couvertures vaccinales très élevées chez le nourrisson sont-elles nécessaires ? Bull Epidémiol Hebd. 2017 ; (Hors-série Vaccination) : 6-11.

[34] « Loi n°2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé ». Journal Officiel du 27 janvier 2016 : 111p.

[35] « Loi n°2017-1836 du 30 décembre 2017 de financement de la sécurité sociale pour 2018 ». Journal Officiel du 31 décembre 2017 : 72p.

[36] Loubet P, Launay O. Vaccination de l'adulte : données générales, actualités et perspectives. La revue de médecine interne. 2017 ; (38) : 749-759.

[37] Lozat R. Point de vue. 50 000 médecins généralistes en première ligne. Bull Epidémiol Hebd. 2017 ; (Hors-série Vaccination) : 4-5.

[38] Maertens K, Caboré RN, Huygen K *et al.* Pertussis vaccination during pregnancy in Belgium: results of a prospective controlled cohort study. Vaccine 2016 ; 34 : 142-50.

[39] Maladies infectieuses et tropicales. Coqueluche. In : E. Pilly ed. Paris : ALINEA Plus Ed ; 2014, 24e éd : 291-293.

[40] McIntyre PB, Burgesss MA, Egan A, Schuerman L, Hoeb B. Booster vaccination of adults with reduced-antigen-content diphteria, tetanus and pertussis vaccine : immunogenicity 5 years post-vaccination. Vaccine 2009 ; 27(7) : 1062-6.

[41] Nicolay N, Lévy-Bruhl D, Gautier A, Jestin C, Jauffret-Routside M. Mandatory immunization : the point of view of the French general population and practitioners. Vaccine. 2008 ; 26(43) : 5484-93.

[42] Partouche H, Benainous O, Barthe J, Pierret J, Rigal L, Michaloux M, *et al.* Déterminants de la vaccination contre la grippe A(H_1N_1) 2009. Enquête auprès des patients de médecins généralistes français. Etude Motivac. Rev Prat. 2011 ; 61(10) : 1411-7.

[43] Peretti-Watel P, Larson HJ, Ward JK, Schultz WS, Verger P. Vaccine hesitancy : clarifying a theoretical framework for an ambiguous notion. PLoS Curr. 2015 ; 7.

[44] Picherot G, Vandendriessch S, Caquard M, Vrignaud B, Gras-Le Guen C. Vaccination des adolescents. Rev Prat. 2010 ; 60(10) : 1356-8.

[45] Recommandations pour améliorer la confiance dans les vaccins. In : Fischer A (dir.). Rapport sur la vaccination – Comité d'orientation de la concertation citoyenne sur la vaccination. Paris : Ministère des Affaires sociales et de la Santé ; 2016, 27p.

[46] Verger P. Les médecins face à la crise de confiance dans la vaccination en France. Médecine. 2017 ; 13(3) : 110-4.

[47] 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. 2015 ; 2(8) : 891-7.

[48] Ward JK, Peretti-Watel P, Larson HJ, Raude J, Verger P. Vaccine-criticism on the internet : New insights based on French-speaking websites. Vaccine. 2015 ; 33(8) : 1063-70.

[49] Wendelboe AM, Van Rie A, Salmaso S, Englund JA. Duration of immunity against pertussis after natural infection or vaccination. Pediatr Infect Dis J. 2005 ; 24(Suppl 5) : 58-61.

Références internet

[1] Académie nationale de pharmacie. Les adjuvants aluminiques : le point en 2016. [Consulté le 04.09.18]
Disponible sur :
http://www.acadpharm.org/dos_public/Rapport_Adjuvants_aluminiques_VF_CORR_5.pdf

[2] ANSM. Dossiers thématiques. Vaccins. [Consulté le 10.04.18]
Disponible sur : https://www.ansm.sante.fr/Dossiers/Vaccins/L-ANSM-et-les-vaccins//(offset)/0

[3] ANSM. Publicité pour les médicaments. Recommandations. [Consulté le 18.06.18]
Disponible sur : http://ansm.sante.fr/Activites/Publicite-pour-les-medicaments/Recommandations-pour-la-publicite-aupres-du-grand-public/Recommandations-pour-la-publicite-aupres-du-public/Vaccins

[4] Baromètre santé médecins/pharmacien 2003, INPES. 2003 : 84-98. [Consulté le 05.05.18]
Disponible sur : http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/pdf/793.pdf

[5] Baromètre santé médecins généralistes 2009, INPES. 2009 : 86-114. [Consulté le 05.05.18]
Disponible sur : http://inpes.santepubliquefrance.fr/Barometres/Barometre-sante-medecins-generalistes-2009/pdf/opinions-pratiques-vaccinales.pdf

[6] CESPHARM. Documentation dans le domaine de la prévention. [Consulté le 20.07.18]
Disponible sur : http://www.cespharm.fr/fr/Prevention-sante

[7] InfoVac France. Ligne directe d'information et de consultation sur les vaccinations. [Consulté le 06.07.18]
Disponible sur : https://www.infovac.fr

[8] Institut Pasteur. Fiches maladies. Coqueluche. [Consulté le 03.03.18]
Disponible sur : https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/coqueluche

[9] InVS. Dossier thématique. Coqueluche. [Consulté le 03.03.18]
Disponible sur : http://invs.santepubliquefrance.fr//fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Coqueluche/Aide-memoire

[10] Le Figaro santé. Débat public sur l'obligation vaccinale. Article. [Consulté le 17.04.18]
Disponible sur : http://sante.lefigaro.fr/actualite/2016/01/12/24483-marisol-touraine-lance-debat-public-sur-lobligation-vaccinale

[11] Le Monde. Campagne anti-vaccination. Article. [Consulté le 17.06.18]
Disponible sur : http://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2017/11/23/quand-une-campagne-anti-vaccin-fait-passer-un-enfant-vivant-et-vaccine-pour-un-enfant-mort_5219268_4355770.html

[12] Le Monde. Les vaccins sont-ils vraiment dangereux pour la santé ? Article. [Consulté le 17.06.18]
Disponible sur : http://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2016/09/16/les-vaccins-sont-ils-vraiment-dangereux-pour-la-sante_4998681_4355770.html

[13] Loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. Annexe. [Consulté le 03.07.18]
Disponible sur :
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexteArticle.do;jsessionid=43ABDE2F9DD296900F83D440AB81326B.tplgfr32s_3?idArticle=LEGIARTI000006697614&cidTexte=LEGITEXT000005823063&dateTexte=20180411

[14] MesVaccins.net. Mon carnet de vaccination électronique. [Consulté le 05.07.18]
Disponible sur : https://www.mesvaccins.net

[15] Ministère des Solidarités et de la Santé. Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2017. [Consulté le 10.04.18]
Disponible sur : http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinations_2017.pdf

[16] Ministère des Solidarités et de la Santé. Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2018. [Consulté le 10.04.18]
Disponible sur : https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinations_2018.pdf

[17] OMS. Couverture vaccinale dans le monde. Article. [Consulté le 16.04.18]
Disponible sur : http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage

[18] OMS. Dossier thématique. Coqueluche. [Consulté le 04.03.18]
Disponible sur : http://www.who.int/immunization/topics/pertussis/en/

[19] Programme national d'amélioration de la politique vaccinale 2012-2017. Paris : Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé; 2011. 16 p. [Consulté le 17.04.18]
Disponible sur : http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/programme_national_d_amelioration_de_la_politique_vaccinale_2012-2017_2_.pdf

[20] Rapport du HCSP Aluminium et vaccins, juillet 2013. [Consulté le 04.09.18]
Disponible sur : https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=369.

[21] Santé Publique France. Dossier thématique. Couverture vaccinale. [Consulté le 16.04.18]
Disponible sur : http://invs.santepubliquefrance.fr//Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/ Couverture-vaccinale

[22] Vaccination Info Service. [Consulté le 28.06.18]
Disponible sur : http://vaccination-info-service.fr

Annexe I – Tableau de transition depuis le nouveau calendrier vaccinal introduit en 2013 (Source : Ministère des Solidarités et de la Santé).

4.7a Tableau de transition entre ancien et nouveau calendrier vaccinal de l'enfant et de l'adolescent introduit en 2013

Phase de transition avec les vaccinations initiées antérieurement

Règle générale : toute nouvelle primovaccination suit le nouveau calendrier vaccinal. Pour toute personne ayant déjà reçu un ou des vaccins avant la mise en place de ce nouveau calendrier vaccinal, le principe général est de se recaler le plus rapidement sur le nouveau calendrier :
- Pour les enfants ayant reçu :

- quatre doses en primovaccination (trois doses de la série initiale + rappel à 16-18 mois), il convient de poursuivre avec le nouveau schéma (DTCaP à 6 ans) ;
- un vaccin dTP (ou dTcaP) à 6 ans, il convient d'administrer un vaccin DTCaP entre 11 et 13 ans. Pour ceux ayant reçu un DTCaP à 6 ans, il convient d'administrer un dTcaP entre 11 et 13 ans. Dans les deux cas, poursuivre avec un dTcaP à 25 ans ;
- un vaccin DTCaP ou dTcaP ou dTP à 11-13 ans, il convient de poursuivre avec le vaccin dTcaP à 25ans.
- **Pour les adolescents ayant reçu** un vaccin dTP ou dTcaP à 16-18 ans, il convient de poursuivre avec le nouveau schéma avec un rappel de vaccin dTcaP à 25 ans.

Vaccins	2 mois	3 mois	4 mois	18 mois	6 ans	11 - 13 ans	16 - 18 ans	25 ans
Réalisés selon l'ancien calendrier vaccinal	DTCaP	DTCaP	DTCaP	DTCaP	DTCaP	dTcaP		dTcaP
	DTCaP	DTCaP	DTCaP	DTCaP	dTP** / dTcaP**	DTCaP		dTcaP
A réaliser selon le nouveau calendrier	DTCaP	DTCaP	DTCaP	DTCaP	DTCaP / dTcaP/dTP	DTCaP / dTcaP/dTP		dTcaP
	DTCaP	DTCaP	DTCaP	DTCaP	DTCaP / dTcaP/dTP	DTCaP / dTcaP/dTP	dTP / dTcaP	dTcaP

** Hors recommandations précédentes

D, d : Diphtérie (d : dose réduite d'anatoxine) - T : Tétanos - P : Poliomyélite - Ca, ca : Coqueluche acellulaire (ca : dose réduite d'Ag coquelucheux) - Hib : *Haemophilus influenzae* de type b - VHB : Hépatite B

Annexe II – Tableaux 2018 des vaccinations en milieu professionnel (Source : Ministère des Solidarités et de la Santé).

Domaine concerné	Professionnels concernés	Vaccinations obligatoires (Obl) ou recommandées (Rec) selon les professions exercées												
		BCG	D T P	Coqueluche	Grippe saison.	Hépatite A	Hépatite B	Leptospirose	Rage	Rougeole (vaccin ROR)	Typhoïde	Varicelle	FJ	IIM
Santé	Étudiants des professions médicales, paramédicales ou pharmaceutiques	Obl	Obl	Rec	Rec		Obl			Rec (y compris si nés avant 1980, sans ATCD)		Rec (sans ATCD, séronégatif.)		
	Professionnels des établissements ou organismes de prévention et /ou de soins (liste selon arrêté du 15 mars 1991) dont les services communaux d'hygiène et de santé	Obl (si exposés)	Obl	Rec	Rec		Obl (si exposés)							
	Professionnels libéraux n'exerçant pas en établissements ou organismes de prévention et/ou de soins		Rec	Rec	Rec		Rec							
	Personnels des laboratoires d'analyses médicales exposés aux risques de contamination : manipulant du matériel contaminé ou susceptible de l'être *(cf. chap. 2.12 et 2.15)*	Obl	Obl				Obl (si exposés)		Rec (si exposés)		Obl (si exposés)			
	Personnel de laboratoire exposé au virus de la fièvre jaune : cf. chap 2.3	Obl	Obl				Obl (si exposés)						Rec	
	Personnel de laboratoire de recherche travaillant sur le méningocoque: cf. chap 2.9		Rec											Rec
	Personnels des entreprises de transport sanitaire	Obl	Obl		Rec		Obl (si exposés)							
Secours	Personnels des services de secours et d'incendie (SDIS)	Obl	Obl				Obl (si exposés)							
	Secouristes		Rec				Rec							

Obl = obligatoire **Rec** = recommandé **Exposés** = exposés à un risque professionnel évalué par médecin du travail **ATCD** = antécédents **Coq** = coqueluche, VHA = Hépatite A **VHB** = Hépatite B **Lepto** = leptospirose **Typh** = Typhoïde **FJ** = Fièvre jaune **IIM** =Infection invasive à méningocoque

52

Domaine concerné	Professionnels concernés	Vaccinations obligatoires (Obl) ou recommandées (Rec) selon les professions exercées												
		BCG	D T P	Coqueluche	Grippe saison.	Hépatite A	Hépatite B	Leptospirose	Rage	Rougeole (vaccin ROR)	Typhoïde	Varicelle	FJ	IIM
Services funéraires	Personnels des entreprises de pompes funèbres, des entreprises de transports de corps avant mise en bière		Rec				Rec							
	Personnels des entreprises de pompes funèbres, des entreprises de transports de corps avant mise en bière, en lien avec des établissements de prévention ou de soins		Obl				Obl (si exposés)							
	Thanatopracteurs		Rec				Obl							
Social et médico-social	Personnels des établissements et services pour l'enfance et la jeunesse handicapées	Obl	Obl		Rec	Rec	Obl (si exposés)			Rec (y compris si nés avant 1980, sans ATCD) (petite enfance)		Rec (sans ATCD, séronégatif) (petite enfance)		
	Personnels des établissements et services d'hébergement pour adultes handicapés	Obl	Obl		Rec	Rec	Obl (si exposés)							
	Personnels des établissements d'hébergement pour personnes âgées	Obl (si exposés)	Obl	Rec	Rec		Obl (si exposés)							
	Personnels des services sanitaires de maintien à domicile pour personnes âgées	Obl (si exposés)	Obl		Rec		Obl (si exposés)							
	Personnels des établissements de garde d'enfants d'âge pré-scolaire (crèches, halte garderie…)	Obl	Obl	Rec		Rec	Obl (si exposés)			Rec (y compris si nés avant 1980, sans ATCD)		Rec (sans ATCD, séronégatif)		
	Assistants maternels	Obl	Rec	Rec		Rec								
	Personnels des établissements et services sociaux concourant à la protection de l'enfance (dont les pouponnières)	Obl	Obl	Rec (petite enfance)		Rec (petite enfance)	Obl (si exposés)			Rec (y compris si nés avant 1980, sans ATCD) (petite enfance)		Rec (sans ATCD, séronégatif) (petite enfance)		
	Personnels des établissements, services ou centres sociaux et personnes inscrites dans les établissements préparant aux professions à caractère social	Obl (si exposés)	Rec											

Obl = obligatoire **Rec** = recommandé **Exposés** = exposés à un risque professionnel évalué par médecin du travail **ATCD** = antécédents **Coq** = coqueluche, VHA = Hépatite A **VHB** = Hépatite B **Lepto** = leptospirose **Typh** = Typhoïde **FJ** = Fièvre jaune **IIM** =Infection invasive à méningocoque

53

4.5.3.c Tableau des vaccinations recommandées chez les professionnels de santé et les professionnels des établissements médico-sociaux accueillant des personnes âgées

Catégories de professionnels	BCG	DTPolio	Coqueluche	Grippe saisonnière	Hépatite B	ROR	Varicelle
Professionnels des établissements ou organismes de prévention et /ou de soins	Obl (si exposés)	Obl	Rec	Rec	Obl (si exposés)	Rec (Y compris si nés avant 1980 sans ATCD)	Rec (sans ATCD ou séronégatifs)
Professionnels libéraux n'exerçant pas en établissements ou organismes de prévention et /ou de soins			Rec	Rec	Rec	Rec (Y compris si nés avant 1980 sans ATCD)	Rec (sans ATCD ou séronégatifs)
Personnels des établissements d'hébergement pour personnes âgées	Obl (si exposés)	Obl	Rec	Rec	Obl (si exposés)		
Personnels des services sanitaires de maintien à domicile pour personnes âgées	Obl (si exposés)	Obl		Rec	Obl (si exposés)		

Obl = obligatoire **Rec** = recommandé

Annexe III – Extension de l'obligation vaccinale à l'ensemble des vaccins figurant au calendrier vaccinal (Source : Code de la Santé Publique).

Annexe : version consolidée des articles modifiés

Code de de la santé publique	
Article L. 3111-1 actuel	**Article L. 3111-1 modifié**
La politique de vaccination est élaborée par le ministre chargé de la santé qui fixe les conditions d'immunisation, énonce les recommandations nécessaires et rend public le calendrier des vaccinations après avis de la Haute Autorité de santé. Un décret peut, compte tenu de l'évolution de la situation épidémiologique et des connaissances médicales et scientifiques, suspendre, pour tout ou partie de la population, les obligations prévues aux articles L. 3111-2 à L. 3111-4 et L. 3112-1. Dans le cadre de leurs missions, les médecins du travail, les médecins des infirmeries des établissements publics locaux d'enseignement et des services de médecine préventive et de promotion de la santé dans les établissements d'enseignement supérieur, les médecins des services de protection maternelle et infantile et des autres services de santé dépendant des conseils départementaux ou des communes et les médecins des centres pratiquant les examens de santé gratuits prévus à l'article L. 321-3 du code de la sécurité sociale participent à la mise en œuvre de la politique vaccinale.	La politique de vaccination est élaborée par le ministre chargé de la santé qui fixe les conditions d'immunisation, énonce les recommandations nécessaires et rend public le calendrier des vaccinations après avis de la Haute Autorité de santé. Un décret peut, compte tenu de l'évolution de la situation épidémiologique et des connaissances médicales et scientifiques, suspendre, pour tout ou partie de la population, les obligations prévues aux articles L. 3111-2 à L. 3111-4, **L. 3111-6** et L. 3112-1. Dans le cadre de leurs missions, les médecins du travail, les médecins des infirmeries des établissements publics locaux d'enseignement et des services de médecine préventive et de promotion de la santé dans les établissements d'enseignement supérieur, les médecins des services de protection maternelle et infantile et des autres services de santé dépendant des conseils départementaux ou des communes et les médecins des centres pratiquant les examens de santé gratuits prévus à l'article L. 321-3 du code de la sécurité sociale participent à la mise en oeuvre de la politique vaccinale.
Article L. 3111-2 actuel	**Article L. 3111-2 modifié**
Les vaccinations antidiphtérique et antitétanique par l'anatoxine sont obligatoires, sauf contre-indication médicale reconnue ; elles doivent être pratiquées simultanément. Les personnes titulaires de l'autorité parentale ou qui ont la charge de la tutelle des mineurs sont tenues personnellement responsables de l'exécution de cette mesure, dont la justification doit être fournie lors de l'admission dans toute école, garderie, colonie de vacances ou autre collectivité d'enfants. Un décret détermine les conditions dans lesquelles sont pratiquées la vaccination antidiphtérique et la vaccination antitétanique.	~~*Les vaccinations antidiphtérique et antitétanique par l'anatoxine sont obligatoires, sauf contre-indication médicale reconnue ; elles doivent être pratiquées simultanément. Les personnes titulaires de l'autorité parentale ou qui ont la charge de la tutelle des mineurs sont tenues personnellement responsables de l'exécution de cette mesure, dont la justification doit être fournie lors de l'admission dans toute école, garderie, colonie de vacances ou autre collectivité d'enfants.*~~ ~~*Un décret détermine les conditions dans lesquelles sont pratiquées la vaccination antidiphtérique et la vaccination antitétanique.*~~ **I.- Les vaccinations suivantes sont obligatoires sauf contre-indication médicale reconnue, dans des conditions d'âge déterminées par décret en Conseil d'Etat, pris après avis de la Haute Autorité de santé :** **1° Antidiphtérique ;** **2° Antitétanique ;** **3° Antipoliomyélitique ;** **4° Contre la coqueluche ;** **5° Contre les infections invasives à Haemophilus influenzae de type B ;** **6° Contre le virus de l'hépatite B ;** **7° Contre les infections invasives à pneumocoque ;**

268 • PLFSS 2018 - Annexe 10

	8° Contre le méningocoque de sérogroupe C ; **9° Contre la rougeole ;** **10° Contre les oreillons ;** **11° Contre la rubéole.** **II.- Les personnes titulaires de l'autorité parentale ou qui ont la charge de la tutelle des mineurs sont tenues personnellement responsables de l'exécution de cette obligation, dont la justification doit être fournie, selon des modalités définies par décret, pour autoriser l'admission ou le maintien dans toute école, garderie, colonie de vacances ou autre collectivité d'enfants.**
Article L. 3111-3 actuel	**Article L. 3111-3 abrogé**
La vaccination antipoliomyélitique est obligatoire, sauf contre-indication médicale reconnue, à l'âge et dans les conditions déterminées par décret en Conseil d'Etat, pris après avis de l'Académie nationale de médecine et de la Haute Autorité de santé. Les personnes titulaires de l'autorité parentale ou qui ont la charge de la tutelle des mineurs sont tenues personnellement de l'exécution de cette obligation.	~~*La vaccination antipoliomyélitique est obligatoire, sauf contre-indication médicale reconnue, à l'âge et dans les conditions déterminées par décret en Conseil d'Etat, pris après avis de l'Académie nationale de médecine et de la Haute Autorité de santé. Les personnes titulaires de l'autorité parentale ou qui ont la charge de la tutelle des mineurs sont tenues personnellement de l'exécution de cette obligation.*~~
Article L. 3111-4-1 actuel	**Nouvel article L. 3111-3 (article renuméroté)**
Les thanatopracteurs en formation pratique et en exercice doivent, en l'absence d'infection en cours ou antérieure, être vaccinés contre l'hépatite B. La preuve de la vaccination ou de la contre-indication est jointe à l'inscription en formation ou à la demande d'habilitation à exercer, dans des conditions garantissant la confidentialité des informations transmises, définies par décret en Conseil d'Etat. Le médecin du travail s'assure que les thanatopracteurs salariés vérifient les conditions mentionnées à la première phrase.	Les thanatopracteurs en formation pratique et en exercice doivent, en l'absence d'infection en cours ou antérieure, être vaccinés contre l'hépatite B. La preuve de la vaccination ou de la contre-indication est jointe à l'inscription en formation ou à la demande d'habilitation à exercer, dans des conditions garantissant la confidentialité des informations transmises, définies par décret en Conseil d'Etat. Le médecin du travail s'assure que les thanatopracteurs salariés vérifient les conditions mentionnées à la première phrase.
Article L. 3111-9 actuel	**Article L. 3111-9 modifié**
Sans préjudice des actions qui pourraient être exercées conformément au droit commun, la réparation intégrale des préjudices directement imputables à une vaccination obligatoire pratiquée dans les conditions mentionnées au présent chapitre, est assurée par l'Office national d'indemnisation des accidents médicaux, des affections iatrogènes et des infections nosocomiales institué à l'article L. 1142-22, au titre de la solidarité nationale. L'office diligente une expertise et procède à toute investigation sans que puisse lui être opposé le secret professionnel. L'offre d'indemnisation adressée à la victime ou, en cas de décès, à ses ayants droit est présentée par le directeur de l'office. Un conseil d'orientation, composé notamment de représentants des associations concernées, est placé auprès du conseil d'administration de l'office. L'offre indique l'évaluation retenue pour chaque chef de préjudice, nonobstant l'absence de consolidation ainsi que le montant des indemnités qui reviennent à la victime ou à	Sans préjudice des actions qui pourraient être exercées conformément au droit commun, la réparation intégrale des préjudices directement imputables à une vaccination obligatoire pratiquée dans les conditions mentionnées au présent ~~*chapitre*~~ **titre**, est assurée par l'Office national d'indemnisation des accidents médicaux, des affections iatrogènes et des infections nosocomiales institué à l'article L. 1142-22, au titre de la solidarité nationale. L'office diligente une expertise et procède à toute investigation sans que puisse lui être opposé le secret professionnel. L'offre d'indemnisation adressée à la victime ou, en cas de décès, à ses ayants droit est présentée par le directeur de l'office. Un conseil d'orientation, composé notamment de représentants des associations concernées, est placé auprès du conseil d'administration de l'office. L'offre indique l'évaluation retenue pour chaque chef de préjudice, nonobstant l'absence de consolidation ainsi que

Annexe IV – Adaptation des recommandations vaccinales chez les immunodéprimés (Source : Ministère des Solidarités et de la Santé).

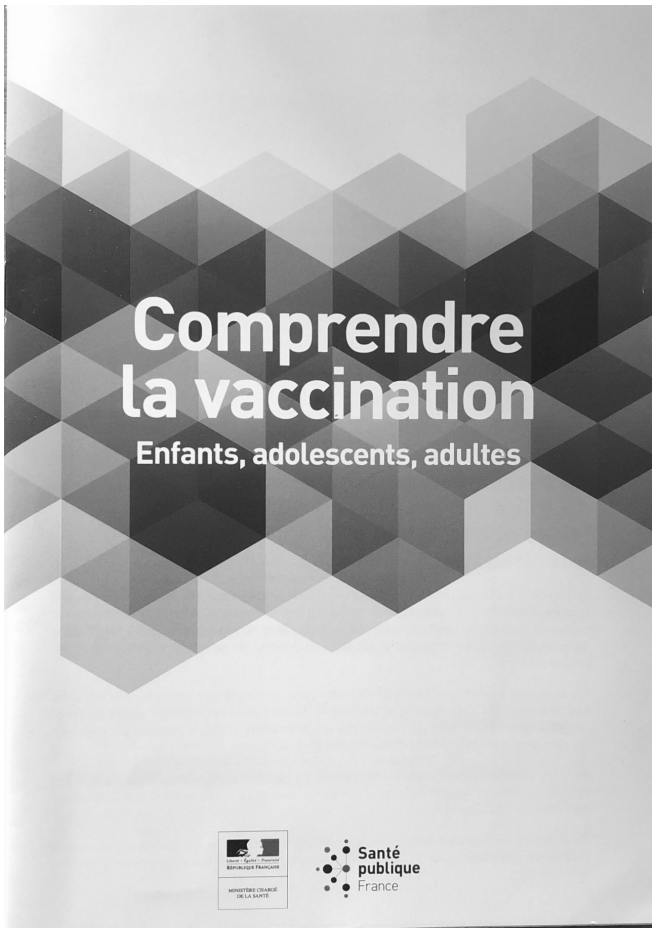
4.5.2 Vaccination des catégories de personnes immunodéprimées suivantes : patients infectés par le VIH, personnes traités par chimiothérapie, personnes recevant une corticothérapie

	Personnes vivant avec le VIH	Personnes traitées par chimiothérapie pour tumeur solide ou hémopathie maligne	Personnes traitées par corticoïdes
BCG	CI	CI	CI
DTCP	Schéma renforcé chez le NRS : Primovaccination à 3 doses (M2, M3 ,M4) et **rappel à 11 mois.** Rappel à 6 ans (DTCaP) et 13 ans (dTcaP) puis **tous les 10 ans (dTP).**	- **En cours de chimiothérapie:** il n'y a pas d'indication à la vaccination sauf cas particulier. - **A distance de la chimiothérapie:** une injection d'un vaccin combiné diphtérie-tétanos-polio-coqueluche acellulaire sera administrée systématiquement trois mois (tumeur solide) ou six mois (hémopathie maligne) après l'arrêt de la chimiothérapie. En fonction de l'histoire vaccinale et de l'âge du patient, une ou plusieurs doses supplémentaires pourront être nécessaires pour mettre à jour les vaccinations.	Schéma renforcé chez le NRS : Primovaccination à 3 doses (M2, M3, M4) et **rappel à 11 mois.** Rappel à 6 ans (DTCaP) et 13 ans (dTcaP) puis **tous les 10 ans (dTP).**
Fièvre jaune	**CI si :** **CD4<25% (NRS de moins de 12 mois)** **CD4<20% (NRS et enfant entre 12 et 35 mois)** **CD4<15% (enfant entre 36 et 59 mois)** **CD4<200/mm3 (Au-delà de 5 ans)** **Obligatoire pour les résidents du département de Guyane en l'absence de CI : 1 injection.**	**CI au cours de la chimiothérapie et dans les 6 mois suivants.**	**CI** Vaccination à réaliser si possible avant mise en route du traitement.
Grippe injectable	Recommandé lors de la campagne de vaccination : 1 dose annuelle chez l'adulte, 2 doses chez l'enfant de 6 mois à 9 ans selon l'AMM (voir chapitre 2.4).	Recommandé lors de la campagne de vaccination : 1 dose annuelle chez l'adulte, 2 doses chez l'enfant de 6 mois à 9 ans selon l'AMM (voir chapitre 2.4) **Sujet en cours de traitement :** revaccination, 1 dose à 1 mois si vaccination en début de saison.	Recommandé lors de la campagne de vaccination : 1 dose annuelle chez l'adulte, 2 doses chez l'enfant de 6 mois à 9 ans selon l'AMM (voir chapitre 2.4).
Hépatite A	Indiqué chez le patient non immun si facteurs de risque (infection VHB ou VHC, maladie chronique du foie, HSH, voyageurs en zone d'endémie) Réaliser un contrôle d'anticorps anti-VHA (IgG) 1 à 2 mois après la 2ème injection.	Idem population générale.	Idem population générale.
Hépatite B	Recommandé pour tous les patients n'ayant aucun marqueur sérologique du VHB : - Enfant non antérieurement vacciné : **2 injections espacées d'un mois, rappel 6 à 12 mois plus tard.** - Adulte non antérieurement vacciné : 3 injections à 40g d'antigènes (double dose d'Engerix B20) espacées d'un mois, 4ème dose, 6 mois après la première dose Réaliser un contrôle d'anticorps anti-HBs après vaccination et une fois/an, injection de rappel si AC anti-HBs<10 UI/mL.	**En cours de chimiothérapie :** - Vaccination des sujets à risque d'exposition au VHB avec contrôle du titre des anticorps 4 semaine après la dernière injection. **A distance de la chimiothérapie :** 1 injection de rappel chez les personnes à risque (voir chapitre 2.7), **6 mois après la chimiothérapie.**	Idem population générale.

NRS :nourrisson ; CI : contre-indiqué ; HSH: hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes ; AC: anticorps

56

Annexe V – Exemples de documents d'information et de promotion de la vaccination (Sources : Santé publique France ; Ministère des Solidarités et de la Santé).



LA VACCINATION EXPLIQUÉE SIMPLEMENT

À quoi servent les vaccins ?

Les vaccins sont les moyens les plus efficaces de se protéger contre certaines infections graves.

Grâce à la vaccination, la variole a disparu alors que d'autres infections, comme la poliomyélite sont devenues très rares.

C'est pour continuer à se protéger contre ces maladies qu'il est important de se faire vacciner. Plusieurs millions de personnes sont vaccinées chaque année en France.

D'autres maladies pour lesquelles il existe un vaccin, comme la rougeole, existent toujours.

Les vaccins, comment ça marche ?

Quand on fait une vaccination, on introduit dans le corps, par une piqûre ou par la bouche, un microbe complètement inactif ou très affaibli c'est-à-dire inoffensif (c'est l'antigène).

Notre corps réagit à l'introduction de ce faux microbe en fabriquant des défenses appelées "anticorps". Au cours de la vie, lorsque le corps rencontre le vrai microbe, il reconnaît le microbe inactif (antigène) qui était contenu dans le vaccin, et sait donc se défendre efficacement contre le vrai microbe (voir page 5).

Les vaccins protègent seulement des maladies contre lesquelles on est vacciné (par exemple le vaccin contre le tétanos ne protège que contre la maladie du tétanos).

1 *Introduction du microbe inactif (vaccin)* > *Le corps produit des anticorps* = **Je suis vaccinée(e)** contre ce microbe

2 *Si le vrai microbe actif rentre dans le corps* > *Il est reconnu par les anticorps qui le neutralisent* = La maladie **ne se développe pas**

Les vaccins détruisent-ils la protection naturelle contre les maladies ?

Non. Au contraire, les vaccins renforcent les protections naturelles en donnant le coup de pouce nécessaire pour pouvoir lutter contre les maladies ciblées par les vaccins.

COQUELUCHE

La coqueluche est une maladie respiratoire due à une bactérie.

Elle provoque des quintes de toux fréquentes et prolongées. **La coqueluche est très contagieuse et se transmet par la toux des personnes infectées.** La coqueluche est fréquente chez les adultes. C'est une maladie grave lorsqu'elle touche des personnes fragiles comme les nourrissons, les femmes enceintes et les personnes âgées. Chez les nourrissons non vaccinés, la coqueluche peut entraîner des complications respiratoires ou cérébrales graves qui peuvent conduire à des décès.

Pourquoi faut-il faire un rappel de vaccination contre la coqueluche à l'âge de 25 ans ?

L'efficacité du vaccin contre la coqueluche n'est pas définitive. Avoir eu la maladie dans l'enfance ne protège pas toute la vie et il est possible de l'attraper plusieurs fois dans sa vie.

Le rappel à 25 ans permet d'éviter de transmettre la maladie aux nourrissons de moins de 6 mois, qui ne sont pas encore protégés par la vaccination et chez qui la coqueluche peut entraîner des complications graves, voire des décès.

Il faut aussi s'assurer avant ou juste après la naissance d'un bébé que l'entourage est à jour de sa vaccination (parents, frères et sœurs, grands-parents, personnes qui garderont le nourrisson).

La vaccination contre la coqueluche est obligatoire chez le nourrisson né à partir du **1er janvier 2018.**

Contre la coqueluche il existe un vaccin efficace.

L'efficacité du vaccin n'est pas définitive, c'est pourquoi les rappels de vaccins sont nécessaires.

Qu'est-ce que la coqueluche ?

La coqueluche est une infection respiratoire due à une bactérie. Elle est très contagieuse et se transmet par la toux des personnes infectées. Elle provoque des quintes de toux fréquentes qui peuvent se prolonger pendant plusieurs semaines. Les formes graves de coqueluche surviennent chez certaines personnes fragiles, surtout les nourrissons de moins de 6 mois, chez qui elles nécessitent souvent l'hospitalisation et peuvent entraîner le décès.

Le vaccin contre la coqueluche est toujours associé à d'autres vaccins.

Qui doit être vacciné ?

- Les nourrissons, les enfants de 6 et de 11 ans et tous les enfants qui n'ont pas encore eu leur rappel en même temps que les autres vaccins recommandés.
- Les adultes à l'âge de 25 ans avec un rattrapage possible jusqu'à l'âge de 39 ans inclus.
- Les adultes quel que soit leur âge, pouvant être en contact étroit et prolongé avec un nourrisson.
- L'entourage des femmes enceintes et du nourrisson : conjoint, jeunes adultes vivant au foyer, grands-parents, frères et sœurs (du nourrisson), etc.
- Les personnels soignants, y compris les étudiants des filières médicales et paramédicales, les professionnels de la petite enfance, les assistantes maternelles.
  Les rappels sont recommandés à l'âge de 25, 45 et 65 ans.
- Toutes les personnes en contact avec un cas de coqueluche.

Quels sont les effets secondaires ?

Dans la grande majorité des cas, le vaccin est bien toléré.

Après la vaccination contre la coqueluche, les effets les plus fréquents, sont une douleur, une rougeur au point de la piqûre ou une fièvre passagère.

Le vaccin est-il remboursé ?

L'Assurance maladie rembourse à 65 % le vaccin contre la coqueluche, sur ordonnance du médecin (ou d'une sage-femme pour leurs patientes). Les mutuelles remboursent généralement la différence.

Qui peut vacciner ?

Les médecins, les sages-femmes (pour leurs patientes), et les infirmièr(e)s sur prescription médicale.

Où se faire vacciner ?

Chez un médecin, une sage-femme, à l'hôpital, dans un centre de vaccination, dans un lieu de soin infirmier.

On appelle « cocooning » la vaccination de l'entourage des nourrissons de moins de 6 mois, pour les protéger contre les maladies contagieuses, comme la coqueluche.

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

Un vaccin efficace
La vaccination protège contre la coqueluche et ses formes graves.

Un vaccin nécessaire
La vaccination des adultes protège les nourrissons de moins de 6 mois.

Un vaccin simple
Il est fait dans la même injection que les autres rappels recommandés (Diphtérie-Tétanos-Poliomyélite).

Un vaccin sans danger
Les réactions sont peu fréquentes et ne sont pas graves.

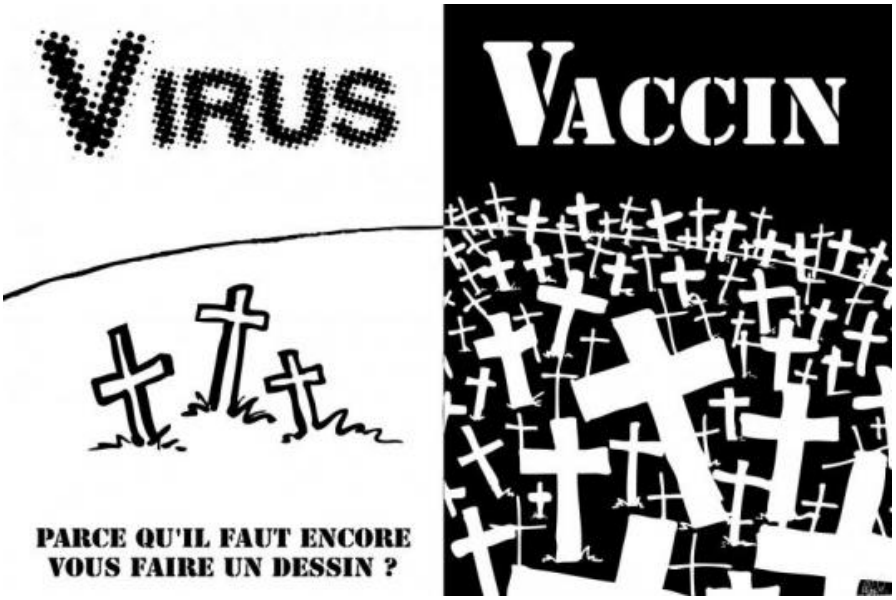
Un vaccin remboursé
L'Assurance maladie rembourse le vaccin à 65 %.

313-116816 - DE - Mise à jour : février 2016 - © Gettyimages - [illegible] - R.C.S. Paris B 379 999 383.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE CHARGÉ DE LA SANTÉ

www.inpes.sante.fr
inpes
Institut national de prévention et d'éducation pour la santé

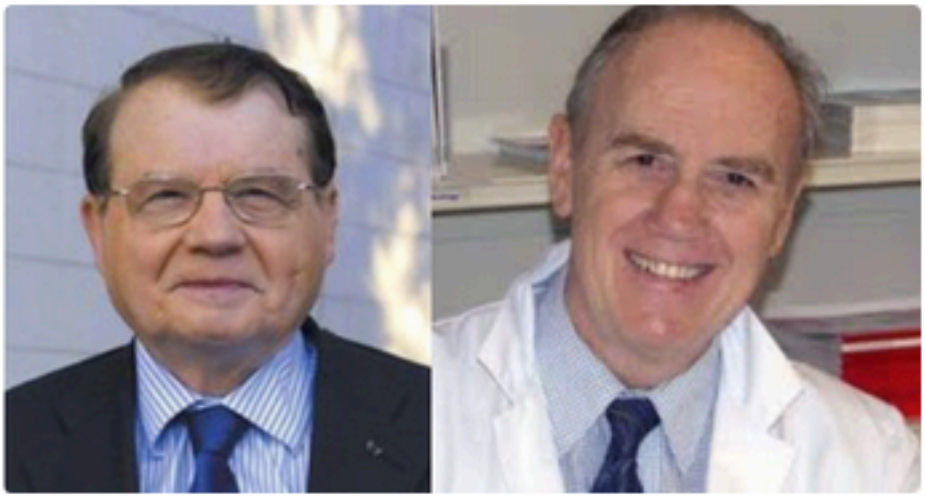
Annexe VI – Images de campagne anti-vaccination trouvées sur internet.



Annexe VII – Pétition des Pr Joyeux et Montagnier contre l'entrée en vigueur de l'obligation des 11 vaccinations chez l'enfant (Source : site du Pr Joyeux).

Appel à la Raison

15 janvier 2018 in Lettres



11 vaccins : Appel urgent aux personnels et professionnels de santé

Chers collègues, chères consœurs, chers confrères,

La nouvelle loi, une erreur grave de santé publique

La nouvelle loi qui impose 11 vaccinations aux enfants est une grave erreur de santé publique. Elle a été amplement évoquée par la presse.

Nous, professionnels de Santé, prescripteurs et/ou vaccinateurs sommes engagés par la loi sur une voie qui pourrait se retourner contre certains de nos propres patients, contre notre profession, et contre nous-mêmes.

Vous allez comprendre pourquoi. Cet Appel souligne des éléments importants sur le sujet. Lisez-le attentivement avant d'accepter de le signer.

Nous ne sommes pas contre les vaccins : nous sommes opposés aux vaccinations systématiques et trop nombreuses avant l'âge de 2 ans.

Ces pratiques exposent les petits enfants à des complications, car leur système immunitaire n'est pas prêt à recevoir tant d'agressions antigéniques.

C'est ainsi que l'on peut craindre :

Annexe VIII – Chiffres clés de la vaccination à l'officine en Europe (Source : Ordre national des Pharmaciens).

	Royaume-Uni	Portugal	Irlande	Suisse
Base législative	2002	2007	2011	2015 (dans 6 cantons)
Vaccinations autorisées	▪ Toutes	▪ Grippe saisonnière ▪ Pneumocoque ▪ Papillomavirus ▪ Hépatite B	▪ Grippe saisonnière ▪ Pneumonie à pneumocoque (2016) ▪ Zona (2016)	▪ Grippe saisonnière (6 cantons) ▪ Encéphalite à tiques (3 cantons) ▪ Rougeole (2 cantons) ▪ Hépatites A et B (2 cantons)
Tranche d'âge	▪ Toutes, mais surtout adultes en pratique	▪ Toutes, mais surtout adultes en pratique	▪ +18 ans	▪ +16 ans en bonne santé
Coordination avec le médecin	▪ Sans ordonnance ▪ Protocole ▪ Grippe : notification après	▪ Sur ordonnance	▪ Sans ordonnance ▪ Notification après	▪ Sans ordonnance (4 cantons) ▪ Sur ordonnance (2 cantons)
Formation	▪ Obligatoire	▪ Obligatoire	▪ Obligatoire	▪ Obligatoire

(source : ONP, janvier 2016)

UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE

U. F. R. Santé

Faculté des Sciences
Pharmaceutiques

VU, LE PRESIDENT DU JURY

CAEN, LE

VU, LE DIRECTEUR DE LA FACULTE
DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

CAEN, LE

L'université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses et mémoires. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

TITRE

RECRUDESCENCE DE LA COQUELUCHE. ROLE DU PHARMACIEN D'OFFICINE DANS LA PROMOTION DE LA VACCINATION.

Résumé

La coqueluche est une maladie respiratoire bactérienne responsable de complications pouvant entraîner la mort. Elle est toujours présente en France et dans le monde. Son impact est difficile à évaluer en l'absence de données épidémiologiques suffisantes. Elle fait partie des maladies à prévention vaccinale. Depuis le 1e janvier 2018, la vaccination contre la coqueluche est désormais obligatoire chez l'enfant avant son entrée en collectivité. Cependant, comme la vaccination en général, elle fait l'objet de débats. Le pharmacien d'officine est un professionnel de santé qui doit écouter, informer et répondre aux interrogations. Une de ses missions est d'assurer la prévention de certaines pathologies et par conséquent, promouvoir la vaccination grâce aux ressources dont il dispose.

TITLE

PERTUSSIS' RECRUDESCENCE. ROLE OF THE PHARMACIST IN THE PROMOTION OF VACCINATION.

Summary

Pertussis is a bacterial respiratory disease, which causes complications which can lead to death. It is still present in France and in the world. Its impact is difficult to assess in the absence of sufficient epidemiological data. It is part of vaccine preventable diseases. Since January 1, 2018, vaccination against pertussis is now mandatory for children before entering the society. However, like vaccination in general, it is the subject of discussions. The pharmacist is a health professional who must listen, inform and answer questions. One of its missions is to ensure the prevention of certain diseases and, consequently, to promote vaccination thanks to the resources available to it.

Mots-clés

COQUELUCHE ; PHARMACIEN ; PROMOTION ; RECRUDESENCE ; VACCINATION