

Collection
& Vaccins
Société

Livre ③

Dr Michel de Lorgeril

Médecin, épidémiologiste,
physiologiste, CNRS



LES VACCINS DU NOURRISSON

DIPHTÉRIE - **T**ÉTANOS - **P**OLIOMYÉLITE

Une analyse scientifique
à l'intention **des familles**
et **de leurs médecins**



Un ouvrage paru
sous la direction de Cécile CARRU



Avertissement

La médecine des vaccins est un problème scientifique et médical complexe, multifactoriel, qui de plus recouvre de nombreux aspects de la médecine générale et diverses spécialités médicales, notamment la pédiatrie, la gériatrie, l'infectiologie et l'immunologie. Il est illusoire d'espérer traiter avec sérénité et objectivité l'ensemble de ces questions dans un unique effort de clarification.

Outre une Introduction générale aux concepts de la médecine des vaccins et une Analyse scientifique de la toxicité des vaccins, il faudrait aussi analyser les vaccins combinés du nouveau-né, les effets de vaccins suspects (contre la coqueluche et l'hépatite B, notamment), les vaccins contre des méningites bactériennes et les vaccins dits vivants (contre la rougeole, les oreillons et la rubéole). Les vaccins non obligatoires mais souvent prescrits (contre les papillomavirus, la grippe, la varicelle/zona, par exemple) devraient faire l'objet d'une attention particulière ; de même que les vaccins destinés à des individus particuliers ou des conditions particulières (femmes enceintes, prématurés, voyageurs, patients immunodéprimés, par exemple).

Des problématiques spécifiques – comme la fréquence des rappels, les précautions avant vaccination et les contre-indications aux vaccins – devraient être examinées avec la plus grande attention.

Enfin, et c'est peut-être la question la plus importante pour les familles, il faut apprendre à obtenir et entretenir un solide **système immunitaire**.

Préambule

Pour chaque période de la vie, des nouveau-nés aux séniors, les académies et agences sanitaires *recommandent* certains vaccins. Le parcours vaccinal officiel (recommandé ou obligatoire) varie suivant les périodes et les pays.

Le plus récent en France (novembre 2018) est reproduit plus bas sous forme de tableau. On peut en retrouver une description assez détaillée sur Internet¹. Depuis le 1^{er} janvier 2018 et selon le ministère de la Santé, onze vaccins sont *obligatoires* pour les bébés avant 2 ans. Le respect strict de cette obligation *conditionne l'entrée en collectivité* pour les enfants nés à partir du 1^{er} janvier 2018.

Je ne discuterai pas ici les aspects juridiques ou politiques (est-ce constitutionnel ou pas ?) de ces obligations. Je suis médecin et scientifique et, à titre professionnel et aussi personnel, les bonnes questions pour moi sont très simples à propos de ce programme vaccinal comportant dix injections en 14 mois chez des bébés de 5 kilos environ :

1. Ce programme est-il raisonnable ?
2. Est-il scientifiquement légitime ?
3. L'utilité (ou l'efficacité), l'innocuité (ou la toxicité) et le rapport bénéfice/risque de ces vaccins ont-ils été correctement évalués ?
4. Un médecin peut-il appliquer ce programme vaccinal à des bébés de 2 mois sans appréhension ?

1. <https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/vaccination/calendrier-vaccinal>

Je ne donnerai pas non plus d'avis personnel. Chaque lecteur peut, sur la base de ce que je décris et des résumés en fin de chaque chapitre, aboutir à ses propres conclusions.

Dans les **Livres 1 et 2** de notre collection *Vaccins et Société*, j'ai essayé de donner un aperçu général et scientifique sur la *médecine des vaccins* et sur la *toxicité des vaccins*. C'était indispensable pour ouvrir l'esprit des lecteurs, familles et professionnels de santé souvent désarmés. Mais cela n'est pas suffisant car chaque vaccin pose des problèmes spécifiques. Il faut réfléchir à propos de chaque vaccin dans la sérénité. Il faut y réfléchir scientifiquement avec les méthodes décrites dans les deux premiers livres de la collection, notamment en termes d'efficacité clinique.

Cette réflexion devrait être conduite à la lumière de ce que nous savons sur la maladie que le vaccin est supposé prévenir. Pourquoi vacciner des millions de bébés contre une maladie qui n'existe plus (ou qui est devenue rarissime), qui ne donne des complications sévères que de façon rarissime ou qui ne présente qu'un risque infime ou négligeable de provoquer une épidémie contagieuse ?

Pour justifier les obligations vaccinales, il eût fallu disposer pour chacun des onze vaccins de documents scientifiques solides, et indépendants de l'industrie. Il eût fallu un consensus entre des scientifiques de cultures variées et indépendants de tout enjeu commercial et institutionnel. Ce consensus n'a pas été atteint, d'où une contestation persistante de cette loi d'obligation. Il faudra pourtant y venir et, pour ma part, je suis prêt à discuter sur chacun des aspects que je vais analyser dans ce livre pour chaque vaccin ; et je suis prêt à changer d'avis s'il s'avérait que je me sois trompé. En effet, pour un scientifique – contrairement à un académicien ou un politicien –, changer d'avis n'est pas déshonorant car il n'y a pas d'innovation et de progrès sans une discussion ouverte et franche. De cette discussion, aussi animée ou tendue soit-elle, un nouveau consensus doit émerger. Mais pour me faire changer d'avis, il faudra me présenter des données robustes.

J'accepte volontiers la critique à condition qu'elle soit courtoise, intelligente et fondée sur un argumentaire solide.

Si une maladie est bénigne, si elle a disparu de notre zone géographique ou si elle ne concerne que certaines minorités dans nos sociétés, nos pratiques médicales doivent en tenir compte. Toute médecine *systématique* et surtout *obligatoire* (donc coercitive) est une médecine *archaïque* en 2019. Je l'ai expliqué dans les **Livres 1 et 2** de la collection, nos connaissances sur les vaccins ne sont pas scientifiquement robustes et de nombreuses questions persistent. Il faut pourtant prendre des décisions : *ce* vaccin-là est-il utile pour *ce* bébé-là et à *ce* moment-là de son existence ?

Un médecin prudent doit être humble : souvent nous ne savons pas si *ce* vaccin est utile et/ou nuisible chez *ce* bébé-là. Depuis des millénaires, les médecins sont confrontés à cette difficulté pour rendre service à leurs patients de façon générale (et pas seulement à propos des vaccins) : comment faire quand on ne sait pas ? La règle est pourtant bien connue et incontestable :

1. d'abord et surtout ***ne pas nuire*** ; c'est **la** règle fondamentale de toute médecine depuis Hippocrate et bien avant probablement ;
2. et dans le doute, on doit ***s'abstenir***.

Ces principes, sortis du contexte médical, sont aussi à la base de la loi qui définit le **principe de précaution**, loi de 1995, dite *loi Barnier* : faute de connaissances scientifiques solides, l'abstention doit prévaloir.

Cela dit et au-delà des grands principes, comment assumer au jour le jour cette responsabilité vis-à-vis de la santé de nos bébés ? C'est évidemment en dernier ressort aux parents de décider. Car au moment des catastrophes, les parents seront seuls ; il n'y aura aucun ministre pour leur tenir la main. Mais le médecin de proximité doit accompagner les familles avec bienveillance et circonspection ; il doit faire profiter de son expérience et de son aptitude à déchiffrer des informations souvent contradictoires.

Le monde évolue et ce qui était enseigné il y a dix, vingt ou trente ans dans les facultés de médecine est souvent devenu désuet : chemin faisant, nous apprenons. Le médecin doit s'adapter. Il a le devoir de changer de pratique en fonction des évolutions écologiques, scientifiques et sociétales. Le **Code de la santé publique** exige des médecins une connaissance sans cesse actualisée des données scientifiques. On ne peut évidemment pas défendre une pratique médicale sous prétexte qu'elle se pratique depuis dix ou trente ans. Ce livre, ainsi que les précédents, se veut d'ailleurs une contribution à la mise à jour des connaissances sur les vaccins, pour les médecins et pour les familles. Je l'ai déjà fait à propos d'autres questions médicales, les maladies cardiovasculaires notamment – traitement, prévention, nutrition, médicaments – depuis trente ans et je n'ai pas à rougir de mon bilan personnel.

Dans ce livre, je donnerai mon avis de scientifique et médecin indépendant – de tout business et tout lobby institutionnel – sur les trois vaccins les plus anciennement obligatoires : ceux contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite. Je vais analyser nos connaissances solides sur chacun d'eux pris individuellement ; puis sur leurs *combinaisons* dans la même seringue. Ces vaccins *combinés* sont les vaccins trivalents, le plus connu en France est le DTP. J'y reviendrai car il a fait l'objet d'une controverse interminable riche d'enseignements dans le contexte actuel.

Dans des analyses à venir, j'aborderai les autres vaccins obligatoires à 2 mois. Des analyses ultérieures devront encore examiner les derniers vaccins obligatoires avant l'âge de 2 ans (pour un total de 11 vaccins) et leurs combinaisons (par 6 ou par 3) dans des seringues variées.

Je n'ai pas d'*a priori* pour ou contre tel ou tel vaccin ; mais je suis exigeant. C'est mon métier ; je ne me contente pas d'approximations car ce qui est discuté c'est la santé des bébés, de *tous* les bébés (selon la loi d'obligation) et donc de générations entières.

Mes raisonnements sont ceux des experts en épidémiologie, et j'utilise la méthodologie dite GRADE dont le principe est de donner un

niveau d'évidence comme indiqué par exemple dans un document de l'OMS consultable via Internet².

Je ne vais pas, à chaque commentaire, donner le *niveau d'évidence* que nous pouvons accorder à une donnée ou une étude, mais j'analyse toujours selon ces principes. La formule *éléments de preuve* et la notion de *justification* – deux termes maladroits mal traduits de l'anglais – répondent en fait à la même question princeps : quel degré de confiance puis-je accorder aux données médicales ou scientifiques que j'examine ?

Niveaux de qualité des données scientifiques pour chaque résultat important d'après Balshem <i>et al.</i> , 2011 (19)	
Niveau de qualité	Définition*
Élevé	Nous avons une confiance élevée dans l'estimation de l'effet : celle-ci doit être très proche du véritable effet.
Modéré	Nous avons une confiance modérée dans l'estimation de l'effet : celle-ci est probablement proche du véritable effet, mais il est possible qu'elle soit nettement différente.
Faible	Nous avons une confiance limitée dans l'estimation de l'effet : celle-ci peut être nettement différente du véritable effet.
Très faible	Nous avons très peu confiance dans l'estimation de l'effet : il est probable que celle-ci soit nettement différente du véritable effet.

Examinons le parcours vaccinal tel qu'il est présenté par les autorités sanitaires. Contrairement aux États-Unis, on ne recommande pas en France de vacciner à la naissance. Dans certaines cliniques d'accouchement toutefois, des sages-femmes prennent l'initiative de vacciner avant que le nouveau-né ne soit sorti de la clinique. Elles pensent bien faire, mais elles ont tort. Plus le bébé est jeune, moins son système immunitaire et son système neurologique sont matures, et rien ne dit que cette façon de procéder soit favorable. Intuitivement, on peut penser que c'est une très mauvaise idée.

Le BCG est *conseillé* à partir de 1 mois ; il n'est pas indiqué sur le tableau. J'en ai parlé dans le **Livre 2** consacré à la toxicité des vaccins. Le BCG est un vaccin très critiqué.

2. http://www.who.int/tb/publications/tbi_document_page/fr/

Calendrier simplifié des vaccinations 2018

Vaccinations obligatoires pour les nourrissons
nés à partir du 1^{er} janvier 2018

Âge approprié ->	2 mois	4 mois	5 mois	11 mois	12 mois	16-18 mois
Diphthérie-Tétanos-Poliomyélite						
Coqueluche						
<i>Haemophilus influenzae</i> de type b (HIB)						
Hépatite B						
Pneumocoque						
Méningocoque C						
Rougeole-Oreillons-Rubéole						

On note, si on ne fait pas attention aux couleurs attribuées à chaque vaccin, que l'injection de vaccins *combinés* est une option. Dans la réalité, tout est fait pour que les médecins suivent un schéma d'obligations comportant des injections avec 6 vaccins dans la même seringue (correspondant aux quatre premières lignes du tableau) ou 3 vaccins (« ROR », la dernière ligne du tableau), avant la 2^e année, sans possibilité de choix. Seuls les vaccins contre les pneumocoques (au singulier dans le tableau officiel) et contre le méningocoque C sont dans des seringues séparées.

Depuis janvier 2018, une nouvelle forme d'informations sur les vaccins et le nouveau parcours vaccinal des bébés sont diffusés via différents médias. Ce parcours comporte 6 visites chez le médecin (avant 18 mois) et un total de 10 injections en 14 mois. Est-ce raisonnable ?

Comme indiqué dans le tableau, les bébés de 2 mois doivent être vaccinés contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche, l'*Haemophilus influenzae* de type b (HIB), l'hépatite B et les pneumocoques, donc **7 vaccins**. Les autorités *obligent* à l'injection d'une 1^{re} seringue contenant 6 vaccins (administrée à 2, 4 et 11 mois) et à l'injection sur un autre site (un autre muscle du bébé) d'une 2^e seringue contenant plusieurs sous-types de pneumocoques et administrée avec la même périodicité que la 1^{re} seringue.

Je vais examiner les 7 vaccins les uns après les autres en commençant dans ce **Livre 3** avec ceux contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite. Je terminerai ce livre par l'analyse d'une *combinaison* de ces 3 vaccins dans la même seringue, c'est-à-dire le célèbre DTP (**D**iphtérie, **T**étanos et **P**oliomyélite) qui a donné lieu à une interminable et navrante controverse que je vais expliquer.

On encourage donc désormais l'injection de 6 vaccins dans la même seringue : on les appelle des **vaccins hexavalents** (par exemple, l'*Infanrix hexa*). Ils sont recommandés pour remplacer l'ancien DTP. Ils sont dits *hexa* car ils en contiennent 6 au total (c'est le *hexa* en grec ancien). J'analyse dans le **Livre 4** les vaccins contre la coqueluche, l'hépatite B et le HIB en même temps que les vaccins hexavalents disponibles.

Pour chaque vaccin pris individuellement, j'utiliserai le même plan d'analyse : il y a une 1^{re} section (avec des généralités et un bref historique), une 2^e section (décrivant la maladie correspondante au vaccin analysé), une 3^e section (analysant le vaccin lui-même en termes d'efficacité et toxicité). Dans une 4^e section, je donne un résumé permettant aux familles d'élaborer avec leurs médecins traitants la stratégie vaccinale la plus adaptée.

Chaque fois que cela est possible, j'analyse les effets de chaque vaccin pris individuellement. Mais, comme on le constatera, les données disponibles correspondent le plus souvent à des *combinaisons* de vaccins ; rendant les analyses et les interprétations difficiles pour chacun de ces vaccins séparément des autres. L'analyse des effets des vaccins *combinés* dans la dernière partie de cet ouvrage est donc fondamentale car ce

sont les effets réellement observés chez les bébés et les enfants. Je vais commencer par le vaccin contre la diphtérie car il résume à lui seul l'ensemble de la problématique vaccinale contemporaine. Je donnerai donc un peu plus de détails et l'historique sera plus fouillé que pour les deux autres vaccins analysés dans ce livre.

Vaccins contre la diphtérie

1. Généralités et bref historique

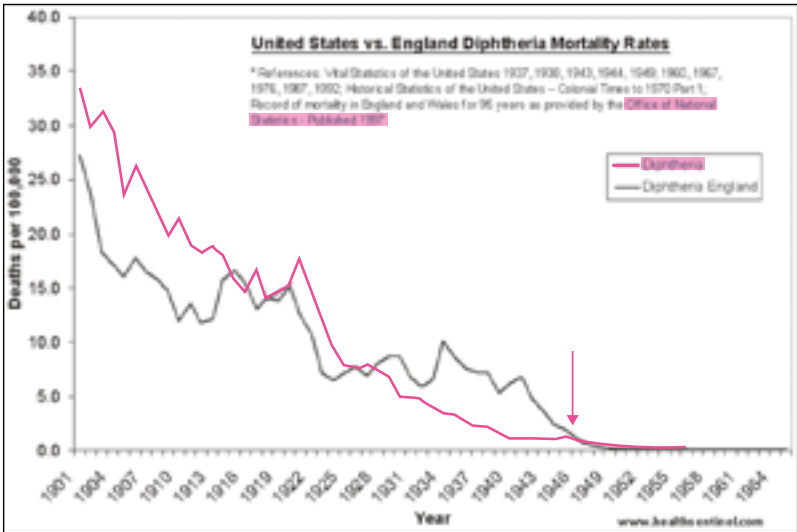
La diphtérie peut être une maladie sévère (pas toujours), parfois mortelle. Les témoignages de médecins pratiquant avant la Seconde Guerre mondiale sont émouvants, des pavillons entiers dans les hôpitaux recevaient les enfants malades au moment des poussées épidémiques. Nos sociétés développées ont permis de faire presque disparaître cette maladie qui ne persiste plus, en 2019, que dans des zones géographiques particulières, notamment en Inde. Cette persistance, bien que localisée, nous questionne à plusieurs points de vue.

Tout d'abord, quels sont les facteurs qui expliquent cette persistance malgré des couvertures vaccinales élevées ? Répondre naïvement que cette persistance est due à un défaut de couverture vaccinale est probablement inexact. Une autre façon de voir les choses est de se demander si nos vaccins actuels contre la diphtérie sont vraiment efficaces. Certains experts répondent par la négative et d'ailleurs des laboratoires publics et privés travaillent activement à la mise au point de nouveaux vaccins ; ils savent qu'il y a un marché potentiel. Si les vaccins actuels sont inefficaces – ou pas assez efficaces, ce qui revient au même en épidémiologie – et que des résurgences localisées surviennent régulièrement, la question suivante est évidente : sommes-nous menacés par une nouvelle épidémie de diphtérie ? De nouveaux agents pathogènes de type diphtérique sont-ils apparus dans le contexte des secousses environnementales que nous subissons ? La réponse est positive, nous allons le voir.

La diphtérie et ses vaccins posent des problèmes très particuliers et il faut consulter les archives pour comprendre la situation actuelle. Ils font l'objet de campagnes de désinformation que seule l'analyse scientifique permet de contourner.

Cela dit, il est évidemment impossible dans un livre destiné aux familles et à leurs médecins de refaire l'histoire, et je vais devoir à la fois simplifier et prendre des raccourcis. Je vais donner toutefois suffisamment de références scientifiques pour que d'éventuels réfractaires à mes analyses puissent aller vérifier par eux-mêmes. Si je fais des erreurs, je suis prêt à les admettre ; inversement, je ne me priverai pas de souligner les erreurs rencontrées dans des documents officiels, non pas pour induire de la confusion dans les esprits mais au contraire pour clarifier des questions opaques. **Mon devoir de scientifique est d'apporter de la transparence** afin de rétablir un minimum de confiance.

Commençons par le plus simple : l'examen de la mortalité due à la diphtérie. Tout y est dit.



Le graphique présente les courbes *officielles* (les références sont indiquées) de mortalité enregistrée aux États-Unis et en Angleterre entre 1901 et 1964. La flèche indique le début approximatif de la vaccination intensive susceptible d'avoir une influence sur les chiffres de mortalité au niveau national. Les nombres de cas mortels rapportés à 100 000 (*Deaths per 100,000* selon l'axe vertical) diminuent régulièrement bien avant les vaccins dont l'administration se généralise progressivement au sortir de la Seconde Guerre mondiale, notamment après 1945 au Royaume-Uni. Une conclusion s'impose à un observateur objectif : les vaccins sont arrivés *après la bataille* !

Ce type de données suscite toutefois de nombreuses questions. Par exemple, si on peut dire que la vaccination n'a pas pu contribuer à l'élimination des diphtéries fatales, on ne peut pas conclure que la vaccination ne sert à rien ou qu'elle est inefficace. On peut certes affirmer que **d'autres facteurs que la vaccination** ont été prépondérants, mais on ne peut en conclure qu'il faille s'abstenir de vacciner. En effet, certains peuvent dire que la mortalité est une chose mais que l'incidence (la survenue de cas non mortels) en est une autre et que, vu les complications non mortelles de la diphtérie, il est préférable d'essayer d'éradiquer la maladie avec comme arme principale le *vaccin* et si besoin des *obligations* vaccinales pour les réfractaires.

Autre exemple : on peut proposer que la lente décline de la mortalité observée depuis 1901 (courbes ci-contre) aux États-Unis et en Europe puisse être due, au moins en partie, aux multiples vaccins expérimentaux essayés dans diverses populations à ces périodes. Cet argument est recevable si on analyse des petites communautés avec un pourcentage élevé de vaccinés par rapport à la totalité de cette communauté et si les vaccins expérimentaux avaient une efficacité démontrée.

À l'échelle nationale de pays comme les États-Unis ou le Royaume-Uni, ces deux conditions ne sont jamais remplies et une analyse minutieuse des archives médicales indique que les investigateurs de l'époque – qui n'avaient pas nos exigences contemporaines – n'y croyaient pas eux-mêmes. J'invite tout lecteur sceptique à se plonger dans les archives pour vérifier par eux-mêmes.

Vaccination

La diphtérie est une maladie peu immunisante et la vaccination antidiphtérique doit être systématique à la phase de convalescence.

Le patient doit recevoir une dose d'un vaccin contenant la valence D pour les enfants ou la valence d pour les adultes, sauf si l'on peut documenter un antécédent de primo-vaccination d'au moins trois doses et un dernier rappel datant de moins de cinq ans. Les sujets non ou incomplètement vaccinés recevront ultérieurement les doses additionnelles pour compléter le schéma vaccinal (cf. Calendrier vaccinal 2011).

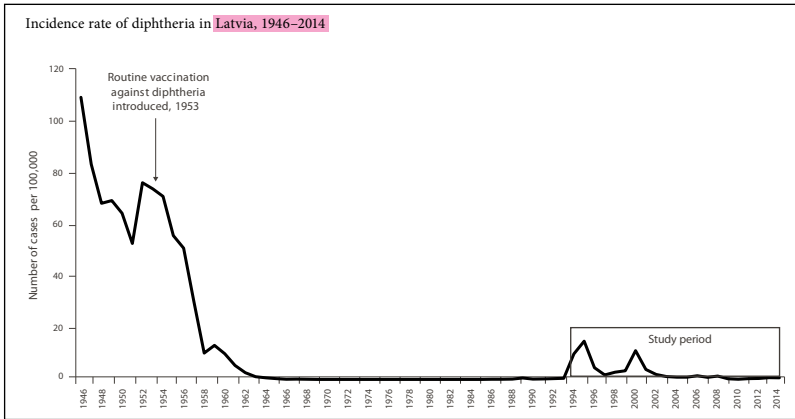
Ce que ces experts *officiels* nous disent, c'est qu'avoir eu une **vraie diphtérie** n'est pas forcément immunisant – laissant supposer qu'on peut avoir une deuxième diphtérie, une récurrence – mais que le vaccin (qui n'est même pas une **diphtérie bénigne**) serait quant à lui efficace, à condition toutefois qu'il soit répété maintes fois au cours la vie de l'individu. J'ai du mal à comprendre que l'on puisse espérer immuniser avec un vaccin mieux qu'avec la maladie elle-même. J'en déduis que ces experts ne savent pas si le vaccin est utile (efficace) mais qu'il faut quand même se vacciner, en multipliant les doses. Un esprit scientifique moderne – ou un médecin critique – ne peut adhérer à de telles recommandations. Pour conclure sur la sérothérapie, je constate qu'il ne s'agit pas d'un traitement anodin (ci-dessous, extrait de la page 26).

Le sérum antidiphtérique est un sérum équin avec un risque de réaction anaphylactique.

La technique de Besredka permet de tester la tolérance au sérum. Cette technique consiste à injecter par voie sous cutanée 0,1 ml de sérum puis 15 minutes plus tard 0,25 ml. En l'absence de réaction dans le quart d'heure qui suit, la totalité de la dose requise peut être injectée.

Si la dose initiale est mal supportée, on peut diluer le sérum en doses croissantes tous les quarts d'heure jusqu'à tolérance de l'injection. Les complications de la sérothérapie sont soit immédiates (choc anaphylactique) survenant dans les deux heures suivant l'injection, soit tardives (maladie sérique) dans les 8 à 12 jours.

Je ne sais pas quelle est l'expérience vécue par ces experts officiels avec cette sérothérapie *de cheval* mais je m'étonne que nous ne disposions pas encore d'*anticorps* (ou d'immunoglobulines) *humanisés* fabriqués spécifiquement pour neutraliser la toxine diphtérique, ce qui éviterait la majorité des complications dues au sérum de cheval. Il est probable que, vu l'absence presque totale de la maladie sous nos climats, il n'y ait pas beaucoup de perspective commerciale pour ce type de produit innovant. Espérons que nous en aurons à disposition



Cette 2^e flambée en Lettonie chez des sujets adultes très vaccinés a donné lieu à une petite enquête dans une caserne publiée en 2005. Plus de 85 % des recrues avaient reçu *plus de 5 doses* de vaccins antidiphthériques. Pourtant 22 % ont présenté une diphtérie respiratoire classique et près de 40 % de ceux qui échappèrent à la maladie étaient porteurs d'un CD toxigénique dans le pharynx. On note aucun décès et une seule myocardite.

Scand J Infect Dis. 2008;37(11-12):813-20.

Respiratory diphtheria among highly vaccinated military trainees in Latvia: improved protection from DT compared with Td booster vaccination.

Chutunovs G¹, Paterovskis J, Cisevica A, Garzillo P, Brila A, Vikars L, Glimmer S, Wharton M, Vitek C.

Certains experts vaccinalistes peuvent en déduire que, grâce à la vaccination intensive, cette flambée ne fut pas catastrophique. Je conclus, pour ma part, que rien ne dit (c'est une pure hypothèse) que cette flambée localisée ait été relativement bénigne grâce à la vaccination, mais je ne peux pas l'exclure non plus. Je constate que des fortes couvertures vaccinales ne protègent probablement pas (ou peu) des communautés homogènes (ici des hommes jeunes en bonne santé) et n'empêchent pas la circulation d'un CD dangereux et la contagiosité.

professionnelle qui doit être immédiatement déclarée par les parents du bébé au cas où des complications neurologiques surviennent ultérieurement. Je recommande aux parents des bébés que l'on vaccine – et aux médecins évidemment – d'être très attentifs à cet aspect. Seuls des médecins devraient être habilités à injecter des substances potentiellement toxiques. La vaccination n'est pas un geste banal. Il doit rester médical.

3. Le vaccin antidiphtérique

3-1. Généralités

L'introduction à la fin des années 1940 d'un supposé efficace programme de vaccination antidiphtérique – *Universal childhood immunization* – a peut-être contribué (comme l'écrivent ci-dessous avec beaucoup de retenue les experts du CDC) au contrôle de la diphtérie aux États-Unis. Je partage un peu l'avis de ces experts, le vaccin a pu (peut-être, pas sûr) *contribuer* mais d'autres facteurs ont été prépondérants.

II. Background

Although diphtheria is now rarely reported in the United States, in the pre-vaccine era, the disease was one of the most common and feared causes of illness and death among children. Widespread use of vaccines containing diphtheria toxoid (formalin-inactivated diphtheria toxin) beginning in the 1920s and the introduction of universal childhood immunization in the late 1940s have contributed to diphtheria being well controlled in the United States. In the 1970s, diphtheria was endemic in the Southwest, the Northern Plains, and the Pacific Northwest. The last major outbreak was in Seattle, Washington, in the 1970s.⁵ From 1995 through 2015, 14 cases of diphtheria were reported to CDC's National Notifiable Diseases Surveillance System (NNDSS),^{6,7} unpublished CDC data. Among persons with reported



Centers for Disease
Control and Prevention
National Center for Immunization
and Respiratory Diseases

Restons sur le vaccin.

C'est une *toxine atténuée* (on dit *anatoxine* en français, et *toxoid* en anglais) qui provoque la production d'anticorps antitoxines par notre système immunitaire. Étant dirigés spécifiquement contre la toxine

– et non contre la bactérie –, les anticorps ne peuvent pas empêcher la multiplication et la circulation de l'agent pathogène. Mais ces anticorps peuvent, en théorie, non pas empêcher la survenue de l'infection, mais atténuer ses symptômes. **Une infection qui ne donne pas de symptôme n'est pas une maladie.**

D'où l'ambiguïté à propos du vaccin : s'il n'empêche pas l'infection et la contagion, il peut atténuer ou empêcher les symptômes et faire croire qu'il n'y a pas infection. Les sujets infectés sont des porteurs sains, une notion très importante que j'ai discutée dans le **Livre 1**. Les sujets fragiles dont le système immunitaire n'est pas capable de produire les anticorps susceptibles de neutraliser la toxine peuvent faire une maladie malgré la vaccination. Et les mêmes sujets fragiles peuvent développer des complications postvaccinales.

Ce n'est donc pas un vaccin altruiste (évidence maximale) contrairement à ce que des experts écrivent. Certains – parfois ministres ou sous-ministres – disent que « *l'éradication de la diphtérie dans nos pays développés grâce au vaccin n'est pas biologiquement compréhensible mais, puisque le vaccin a éliminé la maladie, nous devons accepter ce fait indubitable* ». J'ai réécrit cette théorie naïve pour la rendre compréhensible. La première partie de ce livre montre que le vaccin n'a pas pu éliminer la maladie. Le vaccin ne peut pas non plus empêcher la *conversion lysogène*, c'est-à-dire la transformation d'une bactérie souvent *complice* (ou bénigne) en bactérie ennemie, productrice de toxine. Les anticorps du vacciné peuvent, au moins en théorie, neutraliser la toxine et empêcher ou minimiser les symptômes de la maladie. Dans ce contexte, il n'y a **pas d'indication communautaire** à la vaccination antidiphtérique. Je ne protège pas mes voisins fragiles en me faisant vacciner (évidence maximale).

Raisonnement autrement serait en opposition avec ce que j'appelle une *plausibilité biologique* (relire le **Livre 1** pour assimiler le concept). Aucune théorie ne peut être défendue sérieusement si elle s'oppose à la fois aux données épidémiologiques (décrite dans les sections précédentes) et à un minimum de *plausibilité biologique*.

Index

A

Aaby (Peter) 130, 131
aluminium 55, 56, 59, 60, 77, 85, 124, 126
amygdalectomie 103, 115
anatoxine 26, 41, 50, 51, 56, 60, 77-79, 81, 105, 128
angine fusio-spirillaire de Vincent 29
anticorps facilitateurs 102
anticorps humanisés 32
appendicectomie 103, 115

B

bactériophage 25, 26, 48, 49
BCG 9
biovars 25

C

CD toxigénique 25, 27, 40
CDC (*Center of Disease Control*) 16, 35, 36, 51
cellules dendritiques 27
CFR (*case fatality rate*) 20
Clostridium tetani 66, 73, 74
Code de la santé publique 8
code de Nuremberg 133
complexe *diphtheriae* 31
concordance épidémique 33, 41, 67, 68, 71, 72

coqueluche 4, 10, 11, 57, 59, 76, 80, 83-86, 102, 106, 119, 120, 130, 131, 135

Corynebacterium diphtheriae (CD) 25, 43-45

Corynebacterium ulcerans 31, 43, 44, 47

corynephage 25, 26

croup 29, 48

CVDP (*circulating vaccine-derived poliovirus*) 98

D

DDT 103

déficit immunitaire 56

DTP 8, 11, 59, 63, 99, 106, 118, 119, 120-132, 135

DTPolio Mérieux 119, 122, 124, 126

DTVax 109

E

essai clinique randomisé 61, 68, 106, 112

étude de Strebel 102

F

FDA (*Food and Drug Administration*) 47

formaldéhyde 49, 55, 77, 105, 109, 126

G

Georget (Michel) 83, 90, 91, 110

Global Polio Eradication Initiative (GPEI) 96

Guillain-Barré (syndrome de) 78, 88

H

Haemophilus influenza 10, 11
 Haut Conseil de la santé publique 30
 hépatite B 4, 10, 11, 76, 106, 120, 124, 135
 hexavalents (vaccins) 11, 59, 99, 106, 108, 120, 124, 135
 hygiène publique 114, 116

I

immunité intestinale 87
 immunoglobulines 30, 32
 Imovax Polio 109, 111, 117
 Infanrix hexa 11, 124, 125, 128, 135
 Inserm 69, 90, 110
 Institut de veille sanitaire (InVS) 30, 71, 72
 IPV (*injectable polio vaccine*) 86-91, 96, 98-101, 104-113, 117, 118
 IPV Salk 89, 92

J

Jarry (Christophe) 69, 92

L

Lettonie 37, 39, 40, 60

M

méningite 4, 88, 97
 méningocoque 10
 mésothéliome 110
 microbiote 27, 35, 38, 39, 104

N

neuropathies du plexus brachial 78
 neurotoxicité 56, 59, 63, 113, 134

O

OMS 9, 33, 42, 53, 54, 79, 91, 95, 97, 104, 105, 114, 116, 117, 129
 OPV (Oral Polio Vaccine) 86-91, 94-105
 OPV Sabin 89, 92

P

parcours vaccinal officiel 5, 9, 10, 127
 pentavalents (vaccins) 120
 pertussis 80, 85, 106, 119, 131
 PEUS (pays de l'ex-Union soviétique) 34-39, 49, 53, 60, 62, 63
 plausibilité biologique 26, 52
 pneumocoque 10, 11
 principe de précaution 7, 114
 protéines d'adhésion (*pili* et *fimbriae*) 26
 remplacement épidémique 44, 87

R

Revaxis 119, 127-129
 ROR 10
 Russie 36

S

Schick test 37
 sérothérapie antidiphthérique 30, 31, 32
 sérum antidiphthérique 23, 24, 29-32, 49, 66

système immunitaire 4, 9, 27, 28, 39, 51,
52, 60, 79, 81, 87, 102-105, 113, 115,
117

T

test Elek 31

*The Polio Eradication and Endgame
Strategic Plan* 96, 99

toxine botulique 50

toxine diphtérique 28, 30, 32, 39, 43, 44,
48-50, 56

toxine tétanique 77, 78

toxioïde [terme anglophone] 26, 51

toxioïde [terme francophone] 54-62, 85

trachéotomie 29, 48

U

universal childhood immunization 51

V

vaccin altruiste 26, 52, 61, 63, 86, 87, 99,
105, 118, 134

virus vaccinaux mutés 86, 87, 97, 98,
100, 105, 114

W

whole-cell pertussis 106

Table des matières

Préambule	5
Vaccins contre la diphtérie	13
1. Généralités et bref historique	13
1-1. Un changement de la présentation clinique	24
1-2. Une amélioration des conditions sociales	27
1-3. Des hospitalisations plus précoces	29
1-4. Une augmentation des doses de sérum antidiphtérique	29
1-5. Résurgences et flambées	33
1-6. La diphtérie d'aujourd'hui est-elle ce qu'elle fut ?	42
2. La diphtérie classique	48
3. Le vaccin antidiphtérique	51
3-1. Généralités	51
3-2. Données d'efficacité	61
3-3. Données de toxicité	62
4. Résumé	63
Vaccins contre le tétanos	65
1. Généralités et bref historique	65
2. La maladie tétanos	73
3. Le vaccin antitétanique et le vaccin antitétanique + antidiphtérique	74
4. Résumé	81

Vaccins contre la poliomyélite	83
1. Généralités et bref historique	83
2. La poliomyélite	97
3. Le vaccin injectable contre la poliomyélite (IPV)	105
4. Résumé	114
Les vaccins combinés avec trois vaccins	119
1. Généralités	119
2. L'inextricable affaire du DTP	120
Conclusion générale	133
Crédits illustrations	136
Index	138