

ANNEE 2007

N°2

THESE
pour le
DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE

par

Mariannig PEDRO

Présentée et soutenue publiquement le 22 Janvier 2007

LA VACCINATION :
POUR UN CONSEIL OFFICINAL ADAPTE.

Président : M. ALAIN PINEAU, Professeur de Toxicologie

**Membres du Jury : Mme NICOLE GRIMAUD, Maître de Conférences de
Pharmacologie**

**Mme NATHALIE CAROFF,
Maître de Conférences de Bactériologie**

M. MARC PAHUD, Pharmacien

Sommaire

SOMMAIRE	1
LISTE DES ABREVIATIONS	4
INTRODUCTION	5
1ERE PARTIE : RAPPELS SUR LES VACCINS ET L'IMMUNOLOGIE	6
1. DEFINITIONS.....	7
2. HISTORIQUE DE LA VACCINATION	7
2.1 Vaccination jennérienne.....	7
2.2 Vaccination pasteurienne	8
2.3. Les successeurs de Pasteur.....	9
3. PRESENTATION DES VACCINS	10
3.1 Définition des acteurs de la réponse immunitaire	10
3.2 Rappel d'immunologie.....	11
3.3 La mise en place de la réponse immunitaire suite à la vaccination.	12
3.4 Réponses engendrées par le vaccin	15
3.5 Les différents types de vaccins.....	16
2EME PARTIE : LES MODALITES VACCINALES	20
1 LES DIFFERENTES VACCINATIONS DE L'ENFANT ET DE L'ADULTE	21
1.1 La vaccination contre la tuberculose	21
1.2 La vaccination contre l'Hépatite B.....	26
1.3 La vaccination contre la Diphtérie, le Tétanos, la Coqueluche, la Poliomyélite, les infections à <i>Haemophilus influenzae b</i>	32
1.4 La vaccination contre la Rougeole, les Oreillons, la Rubéole.....	44
1.5 La vaccination contre les infections à pneumocoques.....	52
1.6 La vaccination contre la grippe.....	55
2 LE CALENDRIER VACCINAL FRANÇAIS	61
3. AUTRES VACCINATIONS RECOMMANDEES DANS CERTAINS CAS PARTICULIERS	63
3.1 Vaccins commercialisés depuis quelques années	63
3.2 Les nouveaux vaccins 2006	70
3EME PARTIE : LE CONSEIL DU PHARMACIEN D'OFFICINE.....	80
1. LA VACCINATION EN PRATIQUE.....	81
1.1 Les voies d'administration des vaccins	81
1.2 Les modalités de conservation des vaccins.....	83
1.3 Les combinaisons vaccinales.....	84
1.4 Les règles d'association vaccinale	85
1.5 Nombre d'antigènes dans les vaccins.....	85

1.6 Le retard dans la réalisation des rappels	85
1.7 Les moyens pour lutter contre les effet indésirables	85
2. QUESTIONS POSEES A L'OFFICINE.	89
2.1 Le conseil officinal au quotidien.....	89
2.2 L'enfant	95
2.3 Le prématuré	117
2.4 La femme enceinte	121
2.5 L'adulte	123
2.6 Quels sont les vaccins du futur ?	145
CONCLUSION.....	147
TABLE DES MATIERES	148
LISTE DES FIGURES.....	158
LISTE DES TABLEAUX.....	160
ANNEXE	161
Annexe 1 : Recommandations pour l'injection du BCG SSI®.....	161
Annexe 2 : Calendrier des vaccinations 2006	162
Annexe 3 : Listes des centres antirabiques.....	163
Annexe 4 : Listes des centres de vaccination anti-marijuana	169
Annexe 5 : Certificat international de vaccination.....	176
Annexe 6 : Documents disponibles pour les patients.....	177
BIBLIOGRAPHIE.....	187

Liste des abréviations

AMM : Autorisation de mise sur le marché

ARN : Acide Ribonucléique

ATU : Autorisation temporaire d'utilisation

BCG : Bacille de Calmette et Guérin

BEH : Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire

CMH : Complexe Majeur d'Histocompatibilité

CPA : Cellule Présentatrice d'Antigène

CSHPF : Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France

CTV : Comité Technique des Vaccinations

DGS : Direction Générale de la Santé

DTP : la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite

DTPCaHib : la Diphtérie, le Tétanos, la Coqueluche acellulaire, les infections à *Haemophilus influenzae* de type b

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PEV : Programme Elargi des Vaccinations

ROR : la Rougeole, les Oreillons, la Rubéole

SEP : la Sclérose En Plaque

SPF : la Société Française de Pédiatrie

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

UE : Union Européenne

Introduction

La population reçoit une quantité d'informations médicales en provenance des médias, de la presse et de l'Internet. De ce fait, le pharmacien est de plus en plus sollicité par les patients qui lui demandent son avis sur ces informations parfois contradictoires. Son conseil prend alors de la valeur aux yeux de sa patientèle. Ainsi, l'avis du pharmacien au sujet de la vaccination est souvent demandé.

L'équipe officinale possède alors un rôle de Santé Publique en matière de vaccination. Elle est souvent confrontée aux refus, aux doutes et aux questions sur le sujet.

De plus, la pratique en officine a attiré mon attention sur le manque de connaissances de l'équipe officinale face aux questions pointues du patient sur la vaccination. Ainsi trop souvent le pharmacien m'a paru désarmé face aux idées reçues. Le risque d'avoir peu d'arguments est de donner des réponses erronées et de ne pas donner un conseil convainquant.

Cette thèse a pour but de donner à l'équipe officinale des connaissances et des réponses aux questions du patient. Cependant, à chaque question, plusieurs réponses, peuvent exister. Ainsi, cette thèse permet de guider le pharmacien dans la réponse et le conseil aux patients.

Dans un premier temps, des rappels sur l'histoire de la vaccination et l'action du vaccin sur le système immunitaire seront évoqués.

Puis, les nombreuses maladies évitées par une vaccination rigoureuse seront évoquées.

Enfin, les conseils et les réponses aux questions du patient en matière de vaccination seront exposés.

1ère partie :

**Rappels sur les vaccins
et l'immunologie**

1. Définitions (18)

Le vaccin : préparation antigénique qui, introduite dans un organisme, lui confère une immunité vraie contre une maladie bactérienne ou virale.

La vaccination : inoculation ou administration par voie buccale d'un vaccin

- soit pour protéger l'organisme contre une maladie déterminée = vaccination préventive,
- soit pour combattre une maladie en évolution en augmentant la résistance de l'organisme = vaccination curative.

Elle provoque l'immunité active (due à une substance élaborée par l'organisme qui réagit contre l'agent pathogène inoculé).

La sérothérapie : désigne l'administration d'un sérum immunisant d'origine animale ou humaine pour protéger contre cette maladie ou pour la traiter. Le sérum immunisant est un sérum sanguin contenant les anticorps capables de réagir contre un anticorps donné.

La sérothérapie confère une immunité passive, due aux substances immunisantes introduites dans l'organisme après avoir été élaborées en dehors de lui.

2. Historique de la vaccination

2.1 Vaccination jennérienne

En 1798, il a été réalisé une inoculation de la vaccine de bras à bras : vaccination curative.

La découverte de Edward Jenner concernait l'immunisation contre la variole. Il avait constaté que dans les fermes les vachères étaient souvent protégées contre la variole. Il eut l'idée d'inoculer aux humains le contenu de pustules présentes chez les bovins atteints de vaccine, et il constata une protection contre la variole. Jenner avait donc découvert la vaccination, c'est-à-dire la possibilité d'immuniser préventivement contre une maladie infectieuse, par inoculation d'un produit inoffensif.

Cependant sa découverte reposait sur l'existence, chez l'animal, d'une maladie proche de la maladie humaine et dont l'agent provoquait une immunisation chez l'homme.

Cette situation du virus de la variole humaine et bovine proche restait exceptionnelle et ne pouvait s'adapter à l'immunisation d'autre maladie chez l'homme.

2.2 Vaccination pasteurienne

En 1879-1881, il a été réalisé une vaccination à l'aide de culture atténuée : vaccination préventive. (18)

Pasteur décrit à son tour les principes de la vaccination. Il découvre que les agents infectieux responsables des maladies peuvent être utilisés eux-mêmes pour obtenir l'immunisation.

On peut dire alors, que Pasteur a inventé les vaccins. (80)

Il a montré tout d'abord comment les agents pathogènes se répandent dans le corps humain ou animal, puis il a posé les bases de l'épidémiologie infectieuse et les règles fondamentales.

(28)

Quelques dates marquant les découvertes de Pasteur :

- 1879 : découverte de l'immunisation au moyen de cultures atténuées, c'est le premier vaccin virus. (29)

Cette découverte concerne une maladie animale, répandue dans les basses-cours, le choléra des poules appelé aujourd'hui « Pasteurella ». Il constate alors que l'injection de quelques gouttes d'une culture de cette bactérie à une poule la tue. En revanche, il observe que des poules inoculées avec une culture vieillie ne meurent pas mais sont protégées contre une inoculation ultérieure avec une culture virulente. Il découvre alors la vaccination préventive par des germes pathogènes rendus inoffensifs, et qu'il qualifia « *d'atténués* ». (29)

Cette méthode demeure empirique mais pourra être généralisée contrairement à celle de Jenner.

- 1881 : une expérimentation publique du vaccin contre le charbon est faite dans une ferme à Pouilly Le Fort (29). Il inocule la bactérie du charbon à 48 moutons dont 24 ont été préalablement vaccinés. Les 24 moutons vaccinés survivent et les autres meurent. Ainsi cette expérimentation contribua à faire accepter de façon déterminante les idées de Pasteur sur la vaccination. (80)
- 1880-1885 : Pasteur effectue ses travaux de recherches sur la vaccination contre la rage.

Depuis ses recherches précédentes, il sait que pour trouver la cause d'une maladie infectieuse, il faut isoler le microbe, le cultiver et s'en servir pour le reproduire.

Dans la rage, le virus demeure invisible : il est beaucoup trop petit pour être vu avec les moyens d'observation de l'époque.

Mais comme il s'agit d'une affection du système nerveux il en déduit que le virus doit être présent dans le cerveau et la moelle épinière des sujets contaminés.

Louis Pasteur décide alors d'introduire dans le cerveau d'un animal sain la substance nerveuse d'un animal enragé. Ces chiens infectés contractent tous la maladie. Cette expérience obtient le même résultat chez le lapin. Il utilise alors la moelle épinière de lapin rabique comme une véritable culture. Après avoir disséqué cette moelle, Pasteur la suspend dans un flacon bouché au fond duquel il dispose des fragments de potasse et constate que la virulence du virus ainsi exposée à l'action de l'oxygène d'une atmosphère stérile et sèche, s'atténue lentement jusqu'à s'éteindre. En 1885, il réalisa sa première vaccination contre la rage. Il fit sa première tentative sur un garçon de 9 ans, Joseph Meister. Mordu violemment par un chien enragé, cet enfant fut estimé en danger de mort certaine. Pasteur le soigna tout en prenant conscience des nombreuses inconnues. Ainsi, il inocula à cet enfant au niveau de l'hypocondre droit, 13 demi-seringues d'une moelle de lapin enragé, dont l'effet est atténué. C'est un succès, l'enfant vivra.

Il constate alors qu'un sujet mordu par un animal enragé peut être préservé de la maladie si les injections du vaccin sont effectuées dès la morsure. (29, 66)

Louis Pasteur réalisa alors en 1888, que l'agent de l'immunisation contre la rage ne correspond pas à un microbe atténué mais à un virus tué. Par la suite, pour tuer ce virus, et rendre les moelles non infectieuses, il utilisa le chauffage.

2.3. Les successeurs de Pasteur

- 1882 : découverte du bacille de la tuberculose par R.Koch (29)
- 1894 : découverte du bacille contre la peste à Hong-Kong par A.Yersin.
- 1921 : Albert Calmette mit au point avec Camille Guérin, le vaccin contre la tuberculose : d'où le nom du bacille de Calmette et Guérin.
- 1922 : Gaston Ramon mit au point le vaccin antidiphtérique.
- 1955 : Jonas Salk mit au point le vaccin injectable contre la poliomyélite.

Les vaccins font appel à un même principe : stimuler les défenses immunitaires contre un agent infectieux en introduisant dans l'organisme cet agent ou une fraction appelés antigène, rendu inoffensif pour l'homme

3. Présentation des vaccins

3.1 Définition des acteurs de la réponse immunitaire

Macrophage : grande cellule phagocytaire mononuclée résidant dans la plupart des tissus. Elle intervient dans les phases précoces de défense de l'hôte et elle sert de cellules présentatrices d'antigènes.

Lymphocytes : type de globules blancs classés en deux catégories les petits et les grands.

Les petits ont à leur surface des récepteurs antigéniques variables. Ces petits lymphocytes se divisent en deux catégories les lymphocytes T et B.

- Les lymphocytes T : lymphocytes qui se développent dans le thymus et sont responsables d'une immunité à médiation cellulaire. Ils présentent à leur surface un récepteur antigénique appelé TcR.
- Les lymphocytes B sont destinés à produire des immunoglobulines et des anticorps, ils expriment à leur surface les IgM et sont responsables d'une immunité à médiation humorale.

Les grands lymphocytes sont des cellules cytotoxiques naturelles appelées cellules NK.

Les cellules NK interviennent dans les réactions de cytotoxicité à médiation cellulaire dépendantes des anticorps.

Anticorps : formes sécrétées des immunoglobulines produites par un lymphocyte B. (77)

Les immunoglobulines (Ig) : il en existe cinq classes : IgG, IgA, IgM, IgD, IgE.

Chaque type d'Ig possède une organisation fondamentale en quatre chaînes polypeptidiques identiques deux à deux reliées par des ponts disulfures : une paire de chaînes légères communes à tous les groupes d'Ig (pour les IgG elles comprennent le fragment Fab responsable de la reconnaissance antigénique) et une paire de chaînes lourdes propre à chaque groupe d'Ig (pour les IgG elles comprennent le fragment Fc qui est la partie constante de l'IgG).

La synthèse des Igs s'effectue dans les lymphocytes B. (18)

3.2 Rappel d'immunologie (4)

3.2.1 L'immunité passive

Elle s'acquiert grâce à l'introduction dans un organisme non immunisé d'un sérum renfermant des anticorps préformés d'origine animale ou humaine.

La protection est immédiate mais de courte durée. L'organisme, dans ce cas, n'apprend pas à fabriquer ses anticorps spécifiques.

Cette immunité passive est soit naturelle soit artificielle.

L'immunité passive naturelle est réalisée lors du passage des anticorps du sang maternel au sang fœtal.

L'immunité passive artificielle est réalisée par l'injection, de gammaglobuline ou antisérum, à des fins thérapeutiques. Cette immunité passive est immédiate mais éphémère puisque la destruction des anticorps débute trois semaines après l'injection. (62)

3.2.2 L'immunité active

Cette immunité est obtenue lors de la vaccination. Elle est basée sur deux critères essentiels : la spécificité et la mémoire.

L'efficacité d'un vaccin est fonction de sa capacité à déclencher une réponse immunitaire qui possède ces deux caractéristiques.

La réponse immunitaire est une réponse de l'organisme suite à l'introduction d'un antigène.

Cette réponse est humorale et/ou cellulaire.

En effet, une réponse immunitaire à médiation cellulaire existe par exemple avec le vaccin contre le BCG.

Le sujet est d'emblée positif et en principe une seule injection de vaccin suffit.

Ce type de réponse intervient surtout dans les infections de type extracellulaire.

De plus, une réponse immunitaire à médiation humorale entraîne la production d'IgM puis d'IgG. Ce type de réponse existe avec tous les vaccins inactivés, certains vaccins vivants (contre la rougeole et la rubéole), les vaccins polysaccharidiques (contre les infections à méningocoques et *Haemophilus influenzae* de type b).

Les anatoxines provoquent une réponse humorale facile à apprécier.

La réponse immunitaire est due à une collaboration étroite entre deux cellules : les macrophages et les lymphocytes.

3.2.2.1 La réponse à médiation cellulaire

Les lymphocytes T se répartissent en deux catégories les lymphocytes T dits CD4 et les lymphocytes T dits CD8.

Les CD8 et CD4 sont des glycoprotéines présentes à la surface des lymphocytes. Elles sont capables de reconnaître les antigènes présentés par les molécules du CMH de type I pour le CD8 et de type II pour le CD4 (CMH: complexe majeur d'histocompatibilité) à la surface des Cellules Présentatrices d'Antigène (CPA comme les macrophages). Les molécules du CD8 et du CD4 agissent comme corécepteurs pour amplifier la réponse des cellules T à l'antigène.

Les CD8 servent à inhiber la réplication de l'agent infectieux grâce à la sécrétion de cytokines, et à détruire les cellules infectées. Ce sont les cellules cytotoxiques.

Les CD4 se divisent en deux groupes : TH1 et TH2.

Ces cellules TH1 et TH2 aident les lymphocytes B à former les anticorps. Elles sont donc appelées « helper » ou auxiliaires.

Les TH2 sécrètent des cytokines qui favorisent la différenciation et la multiplication des cellules B qui fabriquent les anticorps (IgG, IgE, IgA, IgD).

Les TH1 assurent des fonctions d'auxiliaires auprès des cellules B et des cellules cytotoxiques. Ces cellules sécrètent des cytokines qui sont impliquées surtout dans l'activation des macrophages. (71, 72)

3.2.2.2 La réponse à médiation humorale

Les lymphocytes T « helper » présentent aux lymphocytes B, responsables de l'immunité humorale, des particules antigéniques sur leurs surfaces. Ainsi ces lymphocytes B se transforment en plasmocytes dont la fonction est de produire des anticorps. Ces derniers forment des complexes avec les agents infectieux afin de les neutraliser.

C'est l'immunité humorale qui est à la base de l'efficacité des vaccins.

3.3 La mise en place de la réponse immunitaire suite à la vaccination. (72)

3.3.1 Migration de l'antigène

Les réactions immunologiques se déroulent pratiquement en totalité au niveau des organes lymphoïdes secondaires (les ganglions lymphatiques, la rate et les tissus associés aux muqueuses comme les amygdales et les plaques de Peyer). Pour les vaccins vivants atténués les antigènes diffusent par voie sanguine dans tout le corps.

L'antigène doit donc être véhiculé du site de contamination ou d'injection du vaccin jusqu'à ces organes. Ceci est rendu possible grâce aux cellules dendritiques qui transportent l'antigène par le système lymphatique jusqu'au premier relais ganglionnaire. (71)

Les ganglions de drainage sont activés. Ces ganglions sont présents au niveau de la cuisse : les ganglions inguinaux, et au niveau du deltoïde : les ganglions axillaires. Pour les vaccins vivants atténués, on observe une activation de tous les ganglions de drainage et de façon bilatérale selon la pathogénicité du germe.

3.3.2 La mémoire immunologique

Actuellement, la majorité des vaccins commercialisés privilégie l'efficacité des anticorps neutralisants à celle des lymphocytes T dans la mémoire immunitaire. Néanmoins, l'induction des lymphocytes T CD4 est nécessaire dans la génération des anticorps de haute affinité et les lymphocytes CD8 pour la destruction des cellules infectées et contre la persistance de l'infection.

3.3.2.1 Les lymphocytes T

Lorsque le système immunitaire est sollicité par la vaccination, les lymphocytes T se multiplient de façon importante. Deux types de réponse immunitaire se mettent en place, une réponse de court terme, très importante, qui va assurer le contrôle immun immédiat, qui s'éteint et laisse place à des cellules mémoires. Ces cellules mémoires vont passer de l'état d'activation sollicitée par le vaccin à un état de cellules mémoires quiescentes qui devrait persister toute la vie du sujet.

Lorsque ces cellules mémoires sont sollicitées à nouveau, elles donnent naissance à un pool important de cellules effectrices et des taux élevés d'anticorps capables de contrôler rapidement le pathogène. (2)

3.3.2.2 Les lymphocytes B

Ils agissent par production d'anticorps actifs neutralisants qui bloquent immédiatement les agents pathogènes au niveau du site de l'infection. Pour réaliser cela, la maturation d'affinité des lymphocytes B doit avoir lieu au niveau des ganglions. Cela permet de sélectionner des immunoglobulines efficaces, anticorps de type IgG, IgA ou IgE de très hautes affinités. Ce processus dépend de la présence de cellules CD4, qui elles-mêmes doivent avoir vu l'antigène vaccinal et sont générés rapidement, en moins d'une semaine.

Le processus de maturation qui donnera naissance aux anticorps neutralisants dure 3 à 6 semaines, d'où le délai habituel d'un mois entre deux doses de vaccin.

La vaccination comme l'infection naturelle, engendre l'apparition de différentes catégories de cellules mémoire B, cellule à durée de vie courte localisée dans les organes lymphoïdes, qui assurent une protection immédiate s'il s'agit d'une infection naturelle, et cellules mémoires qui reviennent à l'état de repos dans les ganglions. Ces cellules coexistent avec des plasmocytes à durée de vie longue localisés dans la moelle osseuse. Lors, d'un deuxième contact avec le pathogène, ces cellules mémoires donneront immédiatement naissance à des anticorps efficaces, de haute affinité. (2)

3.3.3 Action sur le système immunitaire du rappel ou d'une 2^{ème} dose

3.3.3.1 Le rappel

Le rappel est une réexposition à l'antigène longtemps après la première immunisation. Cette réexposition a lieu après que la réponse primaire productrice d'anticorps neutralisants de haute affinité a été mise en place.

Le rappel induit une nouvelle expansion rapide des antigènes, qui reste cependant limité dans le temps.

Les rappels sont indiqués quand la fonction protectrice recherchée par le vaccin dépend de la présence d'anticorps neutralisant, c'est-à-dire quand l'infection nécessite rapidement l'apparition des anticorps. Pour le tétanos, les symptômes apparaissent en sept jours, il est nécessaire de maintenir un taux d'anticorps important dans l'organisme et donc de réaliser un rappel régulier.

3.3.3.2 Deuxième dose

Elle est proche de la première immunisation et elle sert à augmenter la stimulation antigénique, à augmenter l'induction primaire de cellules effectrices, anticorps et cellules mémoires. Plusieurs injections génèrent plus de mémoire.

Si la deuxième dose est à distance de la primo vaccination, elle conduit une nouvelle expansion d'effecteurs efficaces et de cellules mémoires, dans le but de rattraper les mauvais répondeurs et de maintenir un taux élevé efficace dans la totalité de la population. (2)

3.4 Réponses engendrées par le vaccin

Suite à la pénétration d'un élément étranger, l'organisme réagit par une réponse non spécifique et spécifique.

3.4.1 La réponse non spécifique :

Elle repose sur l'action de facteurs cellulaires et des facteurs humoraux :

- Une réaction seulement inflammatoire avec des modifications vasculaires (rougeur, douleur, chaleur, et oedème) induites sous l'influence de médiateurs chimiques libérés par les plaquettes et les mastocytes (histamine, sérotonine et kinines).
- Une fièvre qui est un élément important de défense immunitaire non spécifique.

3.4.2 La réponse spécifique

Cette réponse immunitaire est de nature humorale et/ou cellulaire. Elle fait intervenir les lymphocytes B avec les anticorps circulants, les lymphocytes T et les macrophages. (62)

3.4.3 Types de protections provoquées par la vaccination

Lors de la présence d'un agent pathogène :

- Chez les personnes non vaccinées : la production d'anticorps est longue à se mettre en place. L'infection peut se propager et la maladie s'installe.
- Chez les personnes vaccinées : les cellules mémoires commencent très rapidement à stimuler les plasmocytes qui eux-mêmes vont produire des anticorps. Ces derniers ont pour rôle de neutraliser l'agent infectieux. La maladie n'a alors pas le temps de se propager, le patient est donc protégé.

On peut ainsi définir deux types de protections :

- La protection individuelle : quand une personne est seule à être vaccinée au sein d'une population, elle n'a de protection que pour elle-même.
- La protection collective : quand un grand nombre de personnes sont vaccinées, les agents infectieux sont moins nombreux à circuler et même les non vaccinés ont moins de risques d'être malades. On a donc un bénéfice collectif. Celle-ci est le plus souvent recherchée. (78)

3.5 Les différents types de vaccins

On distingue les vaccins constitués de :

- Virus vivants atténués (vaccins contre : oreillon, rougeole, rubéole, fièvre jaune, varicelle, rotavirus) et bactéries vivants atténués (vaccin contre : BCG)
- Virus ou fractions virales inactivées (vaccin contre : grippe, rage, polio injectable, hépatite A, encéphalite japonaise.) et bactéries ou fractions bactériennes inactivées (les vaccins contre le choléra, la coqueluche, la typhoïde, la brucellose)
- Les anatoxines (vaccins contre la diphtérie et le tétanos)
- Vaccins recombinants (les vaccins contre l'hépatite B et les infections à Papillomavirus humains)
- Les sous unités vaccinales (vaccins contre : *Haemophilus influenzae b*, méningocoque A et C, pneumocoque, la fièvre typhoïde) (76)

3.5.1 Vaccins vivants atténués

Ils vont s'efforcer de reproduire l'immunité acquise à la suite de l'infection naturelle correspondante. L'immunité cellulaire sera majoritaire. Cependant, l'immunité induite par la vaccination est toujours plus faible et de plus courte durée que l'immunité conférée par l'infection.

Ce type de vaccins dérive donc d'agents pathogènes ayant perdu la presque totalité de leur virulence par atténuation artificielle au laboratoire : exemple du BCG (bacille de Calmette et Guérin), issu d'une souche de *Mycobacterium bovis* atténuée 240 fois sur pomme de terre billée glycinée.

Leur inoculation dans l'organisme est suivie d'une multiplication locale (pour le BCG) ou générale (pour le virus de la rubéole). Ils déterminent une réaction bénigne, attendue locale ou générale.

Avec certains vaccins, le sujet est contagieux pour son entourage comme pour la poliomyélite. Ce type de vaccin pour la poliomyélite reste peu utilisé en Europe et n'est plus commercialisé en France.

De plus, pour ce vaccin des cas de réversion, c'est-à-dire de retour à la virulence, ont été signalés. Ainsi le vacciné ou un non vacciné de son entourage peuvent développer la maladie.

Ces vaccins sont donc contre-indiqués chez la femme enceinte et les immunodéprimés.

En théorie, l'immunité, qu'ils induisent, doit être obtenue après une seule injection. Mais cette immunité étant plus faible et de courte durée que l'immunité naturelle, des rappels sont nécessaires. (76)

3.5.2 Vaccins inactivés dit « tués »

L'inactivation se fait par un traitement dénaturant à l'aide d'agents physicochimiques tels que la chaleur, le formol, la bêta propiolactone ou les rayons ultraviolets.

Ils induisent une réponse plus éloignée de l'immunité naturelle. L'immunité est de courte durée, il est donc nécessaire de réaliser des rappels. De plus pour une meilleure efficacité, ils sont souvent associés à des adjuvants.

L'effet des adjuvants de l'immunité s'explique par deux activités principales :

- « L'effet dépôt » c'est-à-dire la rétention des antigènes et sa concentration par l'adjuvant. Ceux-ci permettent la présentation aux lymphocytes des antigènes. Les adjuvants de l'immunité sont par exemple les sels d'aluminium ou les liposomes.
- L'induction de cytokines qui contrôlent les fonctions des lymphocytes. Nous pouvons citer comme exemple : les parois cellulaires des mycobactéries ou l'adjonction de cytokines dans les vaccins chez les immunodéprimés. (77)

Les vaccins inactivés ne suscitent pratiquement pas de réaction à médiation cellulaire.

De plus, ils ne sont pas contre-indiqués chez l'immunodéprimé et la femme enceinte. (76)

3.5.3 Les anatoxines

Elles n'induisent qu'une réponse humorale.

3.5.3.1 La réponse primaire

La première inoculation induit une réponse primaire :

Cette réponse donne lieu à la production d'IgM suivie d'une production d'IgG et évolue en trois phases successives :

- Une phase de latence sans production d'anticorps. Elle correspond au temps compris entre l'introduction de l'antigène et l'apparition des anticorps dans le plasma
- Une phase de croissance lente et peu élevée pendant laquelle la production d'anticorps croît exponentiellement avant d'atteindre un pic ou un plateau

- Une phase de décroissance ou de déclin : après avoir atteint la concentration maximale, le taux d'anticorps décline d'abord rapidement puis lentement. La période de décroissance plus ou moins longue, dépend du taux de synthèse d'anticorps et de leur qualité. (62)

3.5.3.2 La réponse secondaire

La réintroduction du même antigène ayant provoqué la réponse primaire déclenche une réaction de type secondaire caractérisée à la fois par sa précocité avec une rapidité d'apparition des anticorps spécifiques, son intensité par la grande quantité d'anticorps sécrétée et par sa durée d'action plus longue. La réponse secondaire illustre le concept de mémoire immunologique étroitement spécifique de l'antigène. Celle-ci, souvent de longue durée, est supportée à la fois par les lymphocytes B et T qui ont une très longue durée de vie appelés : les lymphocytes B ou T mémoires. (62)

3.5.3.3 La réponse anamnétique

Les cellules B à mémoires sont le support de cette réponse. (19)

On parle de réponse anamnétique quand, les anticorps n'apparaissent plus dans le plasma. La réintroduction d'une faible dose du même antigène provoque une réponse de type secondaire. Cette réponse se caractérise par un temps de latence plus court, une phase de croissance brusque et élevée, un taux élevé d'anticorps de type IgG produits, une persistance de la synthèse d'anticorps avec une phase de décroissance lente. La réaction cellulaire se trouve donc accélérée et intensifiée (62, voir la figure n°1).

Donc pour ce type de vaccin, afin d'avoir une bonne immunité il faut l'entretenir par des rappels réguliers tous les dix ans.

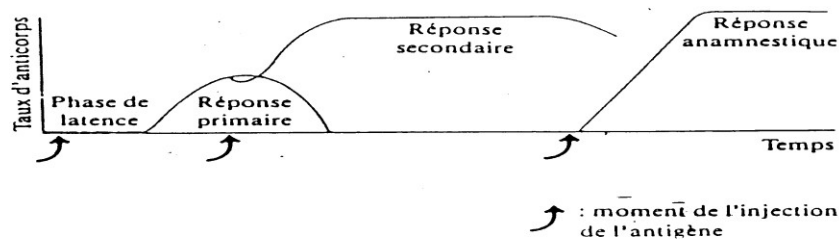


Figure n°1 : production quantitative des immunoglobulines en réponse à une stimulation antigénique. (62)

3.5.4 Les vaccins recombinants

Ces vaccins contiennent le principal antigène de surface purifié du virus.

Ils sont hautement antigéniques. Le vaccin est produit par la technologie de l'ADN recombinant et il est adsorbé sur de l'oxyde d'aluminium hydraté. L'antigène est produit par culture de lignées cellulaires issues du génie génétique qui portent le gène codant pour le principal antigène de surface du virus de l'hépatite B. (76)

3.5.5 Les sous unités vaccinales

Ce sont des antigènes polysidiques obtenus à partir des méningocoques ou des pneumocoques par exemple. Ces antigènes persistent plus longtemps dans l'organisme que les antigènes protéiques et induisent une réponse humorale, d'apparition plus lente, progressive et prolongée. Les IgM sont prépondérantes et les réponses primaires et secondaires ont lieu. La mémoire immunologique ne semble pas intervenir. Cette réponse est au dépend de l'âge: chez les enfants en bas âge (inférieur à 24 mois), le système immunitaire ne peut répondre à la stimulation par les antigènes polysaccharidiques. (76)

Les vaccins font appels à un même principe : stimuler les défenses immunitaires contre un agent infectieux en introduisant dans l'organisme cet agent ou une fraction appelés antigène, rendu inoffensif pour l'homme.

Ce rappel permettra au pharmacien de mieux comprendre la réaction de l'organisme suite à la vaccination. Il pourra ainsi différencier les différentes préparations vaccinales mise sur le marché et donc d'être mieux à même de répondre aux questions des patients.

2ème partie :

Les modalités vaccinales

Pour que les conseils délivrés aux patients soient adaptés et pertinents, une bonne connaissance du sujet est nécessaire. Les différentes maladies seront présentées en fonction du calendrier vaccinal et des combinaisons vaccinales le plus souvent rencontrées.

1 Les différentes vaccinations de l'enfant et de l'adulte (5 ; 78)

1.1 La vaccination contre la tuberculose

La tuberculose est une maladie à déclaration obligatoire.

1.1.1 Les caractéristiques de la maladie

1.1.1.1 L'agent pathogène

Cette maladie est provoquée par une bactérie : *Mycobacterium tuberculosis* ou Bacille de Koch (BK).

1.1.1.2 La maladie

Les sujets à haut risque de contamination sont les patients immunodéficients, les patients VIH-positifs et les patients ayant contractés une tuberculose d'importation.

La contamination se réalise par les sécrétions respiratoires, d'autant plus facilement que le sujet est excréteur de BK. Les enfants sont contaminés par les adultes présentant la forme pulmonaire de la maladie. Chez l'enfant, le nombre de mycobactéries reste relativement faible. L'enfant reste donc moins contagieux que l'adulte et les enfants ne se contaminent que rarement entre eux.

L'incubation de la maladie est non déterminée.

1.1.1.3 Les signes cliniques

Il est important de distinguer l'infection de la maladie. En effet, la maladie ne survient que dans un faible pourcentage de sujets infectés.

a) La tuberculose pulmonaire :

Elle peut se déclarer dans les mois qui suivent la primo-infection ou longtemps après. Elle se traduit par une altération de l'état général, une fièvre souvent modérée, de la toux et parfois une hémoptysie. En l'absence de traitement, la moitié des patients meurt, un quart évolue sur le mode chronique et le quart restant peut guérir.

b) La tuberculose extra pulmonaire :

Elle peut être associée ou non à une tuberculose pulmonaire. Elle peut se présenter sous l'aspect d'une dissémination hémotogène aiguë dite miliaire ou sous l'aspect de localisations viscérales diverses. Cette tuberculose extra pulmonaire est fréquente chez les sujets infectés par le VIH. (70)

1.1.1.4 L'épidémiologie

Quelques chiffres en 2002

En France, 6322 cas de tuberculose ont été déclarés dont 277 cas chez les enfants de moins de 15 ans.

L'Ile de France a un taux 4 fois supérieur à la moyenne nationale.

Les personnes étrangères représentent 40,6% de ces cas de tuberculose déclarée alors qu'elles constituent moins de 6% de la population totale.

L'incidence chez les jeunes de 15-39 ans de nationalité étrangère est 23 fois supérieure à celle observée chez les sujets de nationalité française du même âge.

L'incidence des cas déclarés de tuberculose chez les moins de 15 ans est de 1,6 cas pour 100 000 chez les enfants de nationalité française et de 13,6 cas pour 100 000 chez les enfants de nationalité étrangère. Cette incidence est d'autant plus importante que l'enfant est jeune (voir la figure n°2). (27)

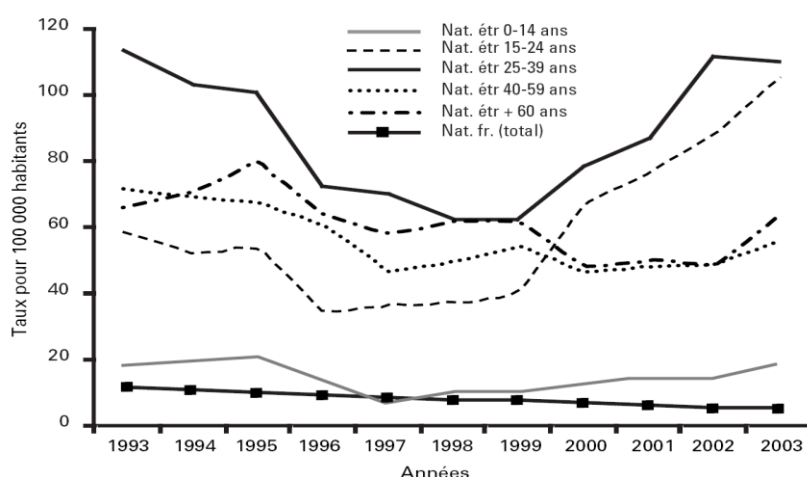


Figure n°2 : incidence de la tuberculose selon l'âge et la nationalité en France métropolitaine entre 1993 et 2003 (14)

Ainsi, plusieurs indicateurs témoignent d'une dégradation de la situation. Ceux-ci doivent attirés l'attention sur :

- L'incidence parmi les sujets de nationalité française ne diminue plus autant que les années précédentes.
- Les niveaux d'incidence, parmi les sujets originaires d'un pays d'Afrique subsaharienne, n'ont jamais été aussi élevés.
- La dégradation de la situation épidémiologique ne touche pas seulement l'Ile de France mais les autres régions de France
- La stabilisation récente de l'incidence dans la population de nationalité française de plus de 15 ans associée à l'augmentation de l'incidence chez les moins de 15 ans.

Ainsi, pour mieux contrôler la maladie, les autorités sanitaires ont élaboré des recommandations sur la prise en charge et le traitement de la tuberculose. (14)

1.1.2 Le vaccin disponible (46)

Le vaccin BCG SSI® remplace le BCG pasteur®. Il contient le bacille *Mycobacterium bovis* de Calmette et Guérin (BCG), de la souche danoise 1331. Ce vaccin est vivant atténué et la vaccination induit une réponse immunitaire à médiation cellulaire qui confère un niveau de protection variable contre l'infection à *Mycobacterium tuberculosis*.

Il se présente sous forme d'une poudre à reconstituer avec son solvant.

1.1.2.1 Le vaccin :

Nous pouvons rappeler les modalités d'administration récente du BCG SSI®.

L'administration actuelle du vaccin se fait par voie intradermique (2 mm dans la couche superficielle du derme) à l'aide d'une seringue graduée en centième de ml, munie d'une aiguille courte biseauté (25 gauges/0,5 ou 26 gauges/0,45 pour les nourrissons de moins de trois mois) pour injection intradermique (voir annexe 1). Le site d'injection est la région deltoïdienne du bras (approximativement à un tiers du haut du bras). Une contention efficace par une autre personne est nécessaire pour que l'injection soit bien réalisée.

1.1.2.2 La posologie :

Il est important de signaler qu'un vaccin peut faire plusieurs doses.

- Enfant $\geq$ 12 mois et adulte : 0,1 ml de vaccin reconstitué, dans ce cas un vaccin contient 10 doses ;
- Enfants < 12 mois : 0,05 ml de vaccin reconstitué, dans ce cas un vaccin contient 20 doses.

1.1.2.3 Précautions et risques de la vaccination

Maladie /voie	Effets indésirables	Contre-indication (65)
Tuberculose voie intradermique	Réactions générales fréquentes : - céphalée, - fièvre Réactions locales: - ganglion lymphatique régional > 1cm - ulcération avec suppuration au point d'injection Réaction rare mais grave : Une réaction générale, appelée BCGite, compliquée avec : - Ostéite, - Lymphadénite suppurative.	Pas d'administration chez les personnes allergiques à l'un des composants. La vaccination doit être différée en cas : - de fièvre - de dermatose infectieuse généralisée : l'eczéma n'est pas une contre-indication cependant l'injection ne doit pas se faire sur une lésion eczémateuse - enfants nés de mère infectée par le VIH. Le vaccin ne doit pas être administré aux personnes atteintes d'immunodéficience primaire ou secondaire : notamment les patients atteints du VIH.

Tableau n°1: Précautions et risques de la vaccination contre la tuberculose

1.1.3 Les recommandations officielles (16)

La forme multipuncture a été retirée du marché le 1^{er} janvier 2006 (MONOVAX®) seule la forme intradermique persiste.

La vaccination par le BCG est obligatoire chez les enfants de moins de 6 ans accueillis en collectivité (y compris chez les assistantes maternelles), sauf en cas de contre-indication médicale.

1.1.3.1 Le schéma vaccinal

Elle est recommandée dès les premiers mois de vie pour les enfants vivants dans un milieu à risque élevé de tuberculose. Pour les enfants nés de mère VIH positive la vaccination sera réalisée quand la sérologie de l'enfant sera réalisée. Elle est obligatoire en cas d'absence de vaccination antérieure pour :

- les enfants de plus de 6 ans,
- les adolescents et jeunes adultes fréquentant les établissements d'enseignement du premier et second degré,
- certaines collectivités et pour les adultes exposés.

Le rappel ou la revaccination par le BCG en population générale et chez les professionnels exposés à la tuberculose a été supprimé en 2004.

L'obligation de la re-vaccination des sujets tuberculino-négatifs est supprimée car elle ne se justifie plus dans le contexte épidémiologique actuel de la tuberculose en France. Il n'y a donc pas lieu de revacciner une personne ayant eu une première vaccination par le vaccin BCG, même en cas d'IDR négative, en population générale comme en milieu exposé.

En conséquence, l'intradermo-réaction à la tuberculine à unités (Tubertest®) n'a pas lieu d'être pratiquée à titre systématique, notamment après la vaccination par le BCG.

Elle doit être pratiquée :

- Pour vérifier l'absence de tuberculose avant une primo-vaccination, toutefois, les nouveaux-nés, de moins de trois mois, sont vaccinés sans test préalable
- Dans l'enquête autour d'un cas de tuberculose
- Comme aide au diagnostic de la tuberculose
- Comme test de référence dans le cadre de la surveillance des professions médicales et paramédicales pouvant être exposées.

Cependant, la fiabilité des résultats de cette intradermo-réaction à la tuberculine reste contestée. Ainsi, l'utilisation en routine de nouvelles techniques de diagnostic de l'infection tuberculeuse, notamment par mesure de l'interféron gamma, d'une plus grande spécificité que l'IDR à la tuberculine, est en cours d'évaluation. (16)

1.1.3.2 Les recommandations

En milieu professionnel, une IDR à la tuberculine à 5 unités de tuberculine liquide est obligatoire à l'embauche. Le résultat de sa mesure doit être noté il servira de référence.

Une vaccination, même ancienne, sera exigée à l'embauche.

Les personnes considérées comme ayant satisfait l'obligation vaccinale par le BCG sont :

- Celles qui apportent la preuve écrite de cette vaccination
- Celles présentant une cicatrice vaccinale pouvant être considérée comme la preuve de la vaccination par le BCG.

1.1.3.3 Problèmes actuels autour du BCG

De janvier 2005 au 31 mai 2006, le nombre de vaccinés par le vaccin BCG SSI® est estimé à environ 450000. Durant cette période, 250 cas de réactions locales ou loco-régionales ont été rapportés aux services de pharmacovigilance. Certaines de ces réactions consistaient en des abcès au site d'injection, des ulcérations importantes et persistantes voire quelques cas de lymphadénopathies suppuratives. Il est important de souligner que, dans un tiers de ces cas environ, ces effets indésirables sont le résultat d'un mésusage (surdosage, site d'injection inadéquat, technique d'injection incorrecte). (7)

Par ailleurs, l'efficacité du vaccin BCG est très limitée. Ce vaccin protège majoritairement l'enfant des formes graves telles que les méningites tuberculeuses.

Ainsi le CSHPF recommande durant la période intermédiaire nécessaire à la mise en place d'un plan national de lutte contre la tuberculose que la vaccination BCG par voie intradermique soit réalisée chez les enfants à risque élevé de tuberculose dans les premières semaines de la vie, et de différer, lorsque cela est possible, au-delà de l'âge de 6 mois chez l'enfant à faible risque. (82)

1.2 La vaccination contre l'Hépatite B

1.2.1 Les caractéristiques de la maladie

1.2.1.1 L'Agent pathogène

L'Hépatite B est due à un virus de la famille des *Hepadnaviridae*.

1.2.1.2 La maladie

La transmission du virus se fait par le sang, les sécrétions vaginales, le sperme et autres fluides tels que la salive, et souvent par l'intermédiaire de porteurs chroniques de la maladie.

La contamination se réalise pendant l'enfance, dans 5 à 10% des cas, par la famille ou en contact avec la collectivité. L'incubation de la maladie est de 30 à 120 jours.

1.2.1.3 Les groupes à risques

Les groupes à risque élevé :

- Les toxicomanes utilisant des drogues par voie parentérale
- Les personnes ayant des relations sexuelles avec des partenaires multiples
- Les nouveau-nés de mère porteuse de l'antigène HBs

Les groupes à plus faible risque :

- Les enfants accueillis dans les services et les institutions pour l'enfance et la jeunesse handicapée
- Les enfants et les adultes accueillis dans les institutions psychiatriques
- Les enfants d'âge préscolaires accueillis en collectivité
- Les voyageurs dans les pays de moyenne ou de forte endémie (l'Afrique subsaharienne, l'Asie, certain pays d'Amérique centrale et du nord de l'Amérique du sud) : le risque doit être évalué au cas par cas par le médecin vaccinateur en fonction de la durée et des conditions du voyage
- Les personnes emmenées à résider en zones de moyenne ou de forte endémie
- Les personnes qui, dans le cadre d'activités professionnelles ou bénévoles sont susceptibles d'être en contact direct avec des patients et/ou d'être exposées au sang et autres produits biologiques, soit directement, soit indirectement
- Les patients susceptibles de recevoir des perfusions massives et/ou itératives
- L'entourage ou partenaire sexuel d'un sujet infecté par le virus de l'Hépatite B ou porteur chronique de l'Antigène HBs. (16)

1.2.1.4 Les signes cliniques

Chez certains patients contaminés par ce virus, le médecin ne retrouve aucun symptôme de la maladie.

Si les symptômes apparaissent, ils se présentent sous la forme d'ictère ou jaunisse, les signes d'une hépatite aiguë sont le plus souvent des troubles digestifs, une asthénie et des douleurs abdominales.

Les complications se font sous forme d'insuffisance hépatique aiguë dans 1% des cas, les formes fulminantes entraînent une hospitalisation pour une transplantation hépatique si une greffe peut être réalisable. La maladie peut devenir chronique, on dit alors : « que le virus entre en chronicité ». L'évolution peut aboutir à une cirrhose ou un hépatocarcinome (voir schéma ci-dessous). Le vaccin de l'hépatite B est très efficace, il réduit le nombre de porteurs et prévient ses complications. (78, 16)

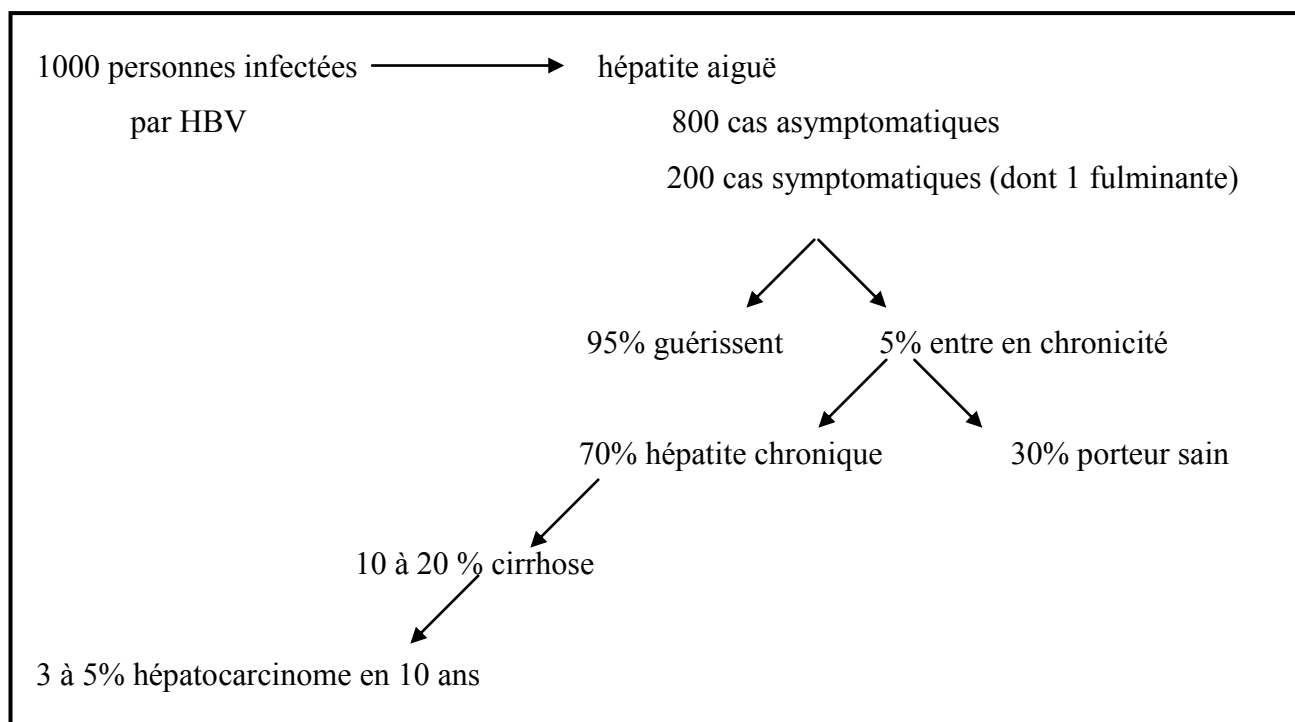


Figure n°3 : Evolution de la maladie (26)

1.2.1.5 L'épidémiologie

La vaccination contre l'hépatite B diminue l'incidence du portage chronique du VHB et l'incidence de la mortalité attribuée à l'infection et en particulier le carcinome hépatocellulaire.

Des études menées dans des pays de forte endémie ont montré la réduction de 10% des porteurs de l'antigène HBs à Taïwan en 10ans suite à la mise en place d'une politique de vaccination contre l'hépatite B.

Les traitements actuels de l'infection chronique par le virus de l'hépatite B ont une efficacité certaine mais celle-ci reste limitée à environ 20 % des cas.

Il est donc d'une importance majeure en termes de santé publique de prévenir une infection par le virus de l'hépatite B plutôt que d'envisager son traitement si celle-ci survient.

La vaccination à une large échelle d'une population de classe d'âge de 800000 nouveau-nés par an préviendrait de façon extrêmement efficace la survenue d'infection par le virus de l'hépatite B dans notre pays. (17)

1.2.2 Les vaccins disponibles (20, 36, 37, 44, 48)

Ce sont des vaccins de type recombinant, ils induisent la production d'anticorps d'origine humorale spécifiques contre l'AgHBs : les anticorps anti-AgHBs.

Un titre d'anticorps $\geq 10\text{UI/l}$ est considéré comme protecteur vis-à-vis de l'infection par le virus de l'HépatiteB.

1.2.2.1 Les vaccins simples :

- Engerix B 20 ® à $20\mu\text{g}/1\text{ml}$ pour les adultes à partir de 16 ans et EngerixB 10® à $10\mu\text{g}/0,5\text{ml}$ pour les nourrissons et les enfants jusqu'à 15 ans inclus, suspension injectable en seringue pré remplie
- HBVaxpro® suspension injectable en flacon $5\mu\text{g}/0,5\text{ml}$ pour enfants et adolescents de la naissance jusqu'à l'âge de 15 ans inclus et de $10\mu\text{g}/1\text{ml}$ pour les adultes et adolescents à partir de l'âge de 16 ans
- HBVaxpro 40® est indiqué pour les adultes dialysés ou en attente de dialyse, il est réservé aux pharmacies à usage interne des établissements de santé public et privé
- GenHevac® pour tous les âges.

1.2.2.2 Les vaccins combinés :

- Infanrixhexa®, sous forme de poudre et suspension pour suspension injectable, ce vaccin permet l'immunisation de l'enfant contre la diphtérie, le tétanos, l'infection à *Haemophilus influenzae* de type b, la coqueluche et la poliomyélite
- Twinrix® suspension injectable en seringue pré remplie, celui pour adulte de plus de 16 ans contient une dose de 1ml et celui pour l'enfant et adolescent âgés de 1an à 15 ans révolus contient une dose de 5ml. Ce vaccin permet l'immunisation contre l'hépatite A et l'hépatite B.

L'injection se fait par voie intramusculaire dans le muscle deltoïde chez l'adulte et l'enfant ou dans le quadriceps chez le nourrisson.

1.2.2.3 Précautions et risques de la vaccination

Maladie /voie	Effets indésirables	Contre-indication
Hépatite B Voie IM	<u>Les effets indérirables fréquents</u> : fatigue, vertiges, arthralgies, céphalée, éruption. <u>La sclérose en plaque est-elle un effet indésirable du vaccin ?</u> Les atteintes démyélinisantes du système nerveux central dont la sclérose en plaque (SEP) observé quelques semaines après la vaccination : - Chez l'enfant, pas d'association de la vaccination avec l'apparition de la maladie. - Chez l'adulte, pas de preuve directe pour rendre le vaccin responsable de SEP	Pas d'administration en cas d'hypersensibilité à un des composants, L'administration est différée en cas de maladies fébriles sévères aiguës, Cette vaccination sera évaluée en cas du risque d'exposition chez les personnes souffrant d'une SEP.

Tableau n°2: Précautions et risques de la vaccination contre l'hépatite B

1.2.3 Les recommandations officielles (16)

1.2.3.1 Le schéma vaccinal

Il est unique et se fait en trois injections :

- La première injection entre 2mois et 13 ans normalement
- La deuxième injection à au moins un mois d'intervalle avec la première injection
- La troisième injection à un intervalle compris entre cinq et douze mois de la deuxième injection

Un schéma sera adapté à certains cas particuliers dans le but d'obtenir une immunité acquise rapidement : étudiants non vaccinés des filières médicales et paramédicales et les départs imminents pour un séjour prolongé en zone de moyenne ou de forte endémie.

Les trois doses seront rapprochées et une quatrième sera réalisée un an après.

Pour les nourrissons dont les parents préfèrent que la vaccination contre l'hépatite B soit faite en même temps que les autres vaccins, des vaccins combinés : hexavalent contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, la poliomyélite , les infections à Haemophilus de type b et l'hépatite B, peuvent être utilisés. Il est alors recommandé l'utilisation du calendrier (voir le tableau n°3).

Age	Vaccin	Valences
Deux mois	Vaccin hexavalent	Diphtérie, Tétanos, Coqueluche aç* Polio, infections à <i>Haemophilus influenzae</i> b, Hépatite B
Trois mois	Vaccin pentavalent aç*	Diphtérie, Tétanos, Coqueluche aç* Polio, infections à <i>Haemophilus influenzae</i> b
Quatre mois	Vaccin hexavalent	Diphtérie, Tétanos, Coqueluche aç* Polio, infections à <i>Haemophilus influenzae</i> b, Hépatite B
Seize à dix-huit mois	Vaccin hexavalent	Diphtérie, Tétanos, Coqueluche aç* Polio, infections à <i>Haemophilus influenzae</i> b, Hépatite B

* aç = acellulaire

Tableau n°3 : calendrier conseiller pour la vaccination des enfants (16)

Au-delà des trois injections de ce schéma initial, les rappels systématiques de ce vaccin contre l'hépatite B ne restent recommandés que dans des situations particulières (voir la rubrique risque professionnel).

1.2.3.2 Les recommandations

Au début des années 90, les experts internationaux réunis par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ont considéré qu'il n'était pas possible d'espérer une élimination de l'infection à VHB en ne vaccinant que les sujets exposés à ce risque.

Il a donc été recommandé, y compris dans les pays à faible niveau d'endémicité, une vaccination :

- des nourrissons à partir de l'âge de 2 mois (sauf chez les enfants nés de mère antigène HBs positif chez lesquels cette vaccination est à pratiquer à la naissance, cette vaccination est associée à l'injection d'immunoglobulines anti-HBs)
- des adolescents avant 13 ans
- de rattrapage chez les préadolescents.

Cette stratégie ainsi mise en œuvre devrait permettre à l'ensemble des enfants d'être protégés quand ils arriveront à l'âge des premières expositions au risque de contamination, environ 13 ans.

1.2.3.3 Risque professionnel

Si la primo vaccination a été pratiquée avant 25 ans, il n'y a pas lieu d'effectuer un rappel.

Si la primo vaccination a été pratiquée après 25 ans, trois cas s'offrent à nous :

- Sans dosage des anticorps anti-HBs, montrant une valeur $\geq 10\text{mUI/ml}$, une nouvelle injection sera effectuée, suivie d'un contrôle sérologique un à deux mois après
- Avec un dosage des anticorps anti-HBs $\geq 10\text{mUI/ml}$ aucun autre rappel n'est à prévoir
- Avec un dosage des anticorps anti-HBs $\leq 10\text{mUI/ml}$, le médecin du travail évaluera l'opportunité des doses additionnelles. Le nombre d'injections ne devra pas excéder six injections au total en comptant les trois premières séries vaccinales obligatoires.

1.2.3.4 Rappel sur la polémique sclérose en plaque (SEP) et vaccin contre l'hépatite B

Malgré un certain nombre d'études, le comité consultatif mondial de l'OMS ne considère pas qu'une liaison puisse être établie entre la vaccination contre l'hépatite B et la survenue d'une SEP.

Il relève en revanche que les données accumulées dans une dizaine d'études à travers le monde pendant les 20 dernières années ont mis en évidence la sécurité de la vaccination contre l'hépatite.

Mais l'on sait, que toute stimulation immunitaire comporte le risque d'induire une poussée chez les malades atteints de SEP. Le bénéfice de cette vaccination doit donc être évalué en fonction des risques d'exposition au virus et du risque encouru. (16)

1.3 La vaccination contre la Diphtérie, le Tétanos, la Coqueluche, la Poliomyélite, les infections à *Haemophilus influenzae b*

1.3.1 Les caractéristiques des cinq maladies

1.3.1.1 La Diphtérie

C'est une maladie à déclaration obligatoire.

a) L'agent pathogène

Cette maladie est causée par la bactérie *Corynebacterium diphtheriae*.

b) La maladie

Les sources de contamination sont les objets souillés, les porteurs sains de la maladie et les sujets atteints par la maladie.

La transmission se fait par les sécrétions buccales (gouttelettes de Pflügge) et par contact direct avec les objets souillés.

L'incubation de la maladie est inférieure à sept jours.

Le sujet contaminé est contagieux :

- pendant 4 jours chez les sujets traités
- de 2 à 6 semaines en l'absence de traitement antibiotique
- pendant plusieurs mois chez les porteurs sains.

c) Les signes cliniques

La maladie est caractérisée par une angine à fausses membranes, c'est-à-dire à dire constitué d'un exsudat blanchâtre adhérent et fibrineux, pouvant obstruer le larynx. La maladie peut se développer au niveau du larynx et réalise « le Croup » qui peut entraîner l'asphyxie. (70)

Les complications, dues aux exotoxines, peuvent être de deux types :

- complications cardiaques : une myocardite, un bloc auriculo-ventriculaire
- complications neurologiques : une paralysie vélo palatine ou pharyngée mortelle dans 10% des cas.

d) L'épidémiologie (93)

La généralisation de la vaccination effective à partir de 1945 a permis de voir chuter le nombre de cas déclarés (voir figure n°4).

Le dernier cas déclaré date de 1989. Toutefois des mesures de prévention et de surveillance de *Corynebacterium diphtheriae* ont été prises à partir de 1998 à cause d'une épidémie en Europe de l'est et de la crainte d'éventuels cas d'importations.

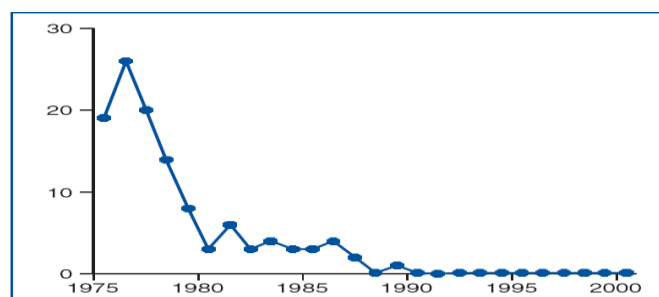


Figure n°4 : Nombre de cas déclaré en France entre 1975 et 2000 (93)

1.3.1.2 Le Tétanos

C'est une maladie à déclaration obligatoire.

a) L'agent pathogène

Cette maladie est provoquée par la toxine de la bactérie *Clostridium tetani*.

b) La maladie

Les sources de contamination sont les spores du *Clostridium tetani* que l'on trouve dans les tissus dévitalisés. Les conditions anaérobies sont nécessaires pour que la bactérie se transforme en bacille végétatif sécrétant des toxines. L'autre source est le réservoir tellurique. La transmission de la maladie se fait par des plaies souillées, piqûre avec des rosiers, brûlure, petite blessure méconnue. La maladie ne peut se transmettre d'homme à homme.

Les sujets à risque sont les personnes âgées (surtout les femmes) et les nouveaux nés par coupure de l'ombilic (tétanos néonatal) dans les pays où l'hygiène est précaire.

L'incubation de la maladie est de 4 à 15 jours.

L'évolution se fait par extension plus ou moins rapide des contractures. Le traitement est lourd et long en réanimation.

c) Les signes cliniques

On observe chez le malade des contractures des muscles avec spasmes.

Les symptômes locaux sont, peu fréquents chez l'homme, sous forme de contractures qui sont le signe inaugural de la maladie et restent localisées à la zone blessée. Lors d'une blessure à la face, on trouve une atonie des paires crâniennes.

Le sujet est ensuite pris de spasmes des muscles de la mastication : le trismus, de contractures généralisées de la face : opisthotonos et de contractures des muscles respiratoires : la phase d'état. Les complications de la maladie se font sous forme de contractions douloureuses localisées et traînantes. La mort est possible par asphyxie malgré les traitements de réanimation.

d) L'épidémiologie (93)

Depuis la vaccination obligatoire pour les enfants de moins de 18 mois en 1940, la diminution des chiffres de nouveaux cas et de décès par an confirme la très bonne efficacité du vaccin.

La durée d'immunisation est seulement de 10 ans. Cependant la persistance de certains cas témoigne d'une faible couverture vaccinale, présente surtout chez les personnes âgées.

Ainsi en 2000, il a été déclaré 29 cas (voir figure n°5). Pour ces personnes, la mort survient dans 31% des cas. La maladie touche plus souvent les hommes que les femmes, majoritairement vers l'âge de 70 ans et d'autant plus si le sujet est non ou mal vacciné, à l'occasion de petites blessures.

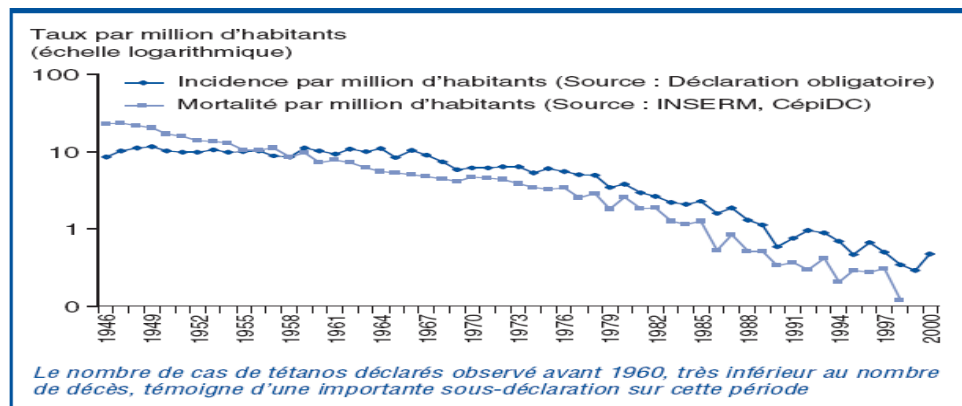


Figure n°5 : le tétanos en France de 1946 à 2000 : morbidité et mortalité (93)

1.3.1.3 La Coqueluche

a) L'agent pathogène

Cette maladie est causée par la bactérie *Bordetella pertussis* et *Bordetella parapertussis*.

b) La maladie

Les sources de contaminations sont les adolescents et adultes, ayant contracté la maladie, en contact avec les nouveaux-nés et les personnes âgées.

La transmission se fait par gouttelettes respiratoires au cours de la toux ou par contact direct. C'est une maladie très contagieuse.

Toute la population est à risque mais la maladie est plus dangereuse chez les nouveaux nés qui sont plus vulnérables. Les facteurs de risque sont le mode de vie et la collectivité.

L'incubation de la maladie est de 7 à 10 jours.

c) Les signes cliniques

La maladie débute par une phase catarrhale peu évocatrice mais très contagieuse. Une à deux semaines plus tard apparaissent les quintes caractéristiques : accès de toux paroxystique, avec un risque de cyanose chez l'enfant, la reprise de la respiration est bruyante comparée au chant du coq.

Ces quintes se terminent par le rejet de mucosités filantes et de vomissements.

d) L'épidémiologie

Cette maladie reste la première cause de mortalité des moins de deux mois par infection bactérienne en France. Ce risque est favorisé par les cas de coqueluche chez les adultes, cela explique l'augmentation des cas en France.

A défaut d'éradication, le principal objectif de la lutte contre la coqueluche devient donc la réduction de l'incidence chez les nourrissons. En raison, de l'absence d'anticorps maternels protecteurs, cet objectif ne peut être atteint qu'en renforçant le contrôle de la maladie dans l'entourage des jeunes enfants. C'est pour cette raison, qu'en 1998, un rappel à 11 ans a été introduit dans le calendrier vaccinal français. Le but de ce rappel était de prolonger l'immunité et d'éviter ainsi la formation d'un réservoir d'adultes jeunes susceptibles d'infecter les nourrissons.

La surveillance de l'évolution de la maladie est assurée depuis avril 1996 par le biais d'un réseau pédiatrique hospitalier, le réseau RENACOQ. (10)

En 2002, le nombre de cas de coqueluche identifiés par le réseau n'a jamais été aussi bas comme le montre le graphique ci-dessous.

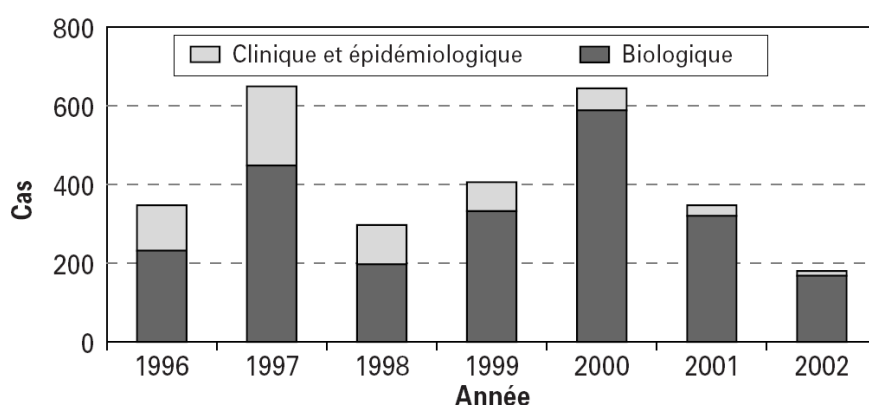


Figure n°6 : nombre de cas de coqueluche entre 1996 et 2002 (9)

Il peut être ainsi supposé que cette diminution de cas de coqueluche est en étroite relation avec le rappel effectué vers 11 ans.

Pour diminuer davantage le nombre de cas chez le nourrisson un rappel chez l'adulte est également réalisé. (9)

1.3.1.4 La Poliomyélite

C'est une maladie à déclaration obligatoire.

a) L'agent pathogène

Cette maladie est due à un virus (le poliovirus) de la famille des *Picornaviridae* du genre des entérovirus.

b) La maladie

La source de contamination reste souvent une infection inapparente surtout chez les enfants.

La transmission de la maladie se fera par les matières fécales ou les sécrétions pharyngées.

L'incubation de la maladie est de quelques jours à un mois.

La contagiosité, par la présence du virus dans les matières fécales du patient, peut durer quelques mois.

c) Les signes cliniques

Les symptômes sont de différents types. Certaines infections ne sont pas spécifiques. Il est alors observé : des troubles gastro-intestinaux, des céphalées, une fièvre isolée, une méningite virale.

Après 15 jours d'incubation, l'infection aiguë débute par une fièvre, une infection oropharyngée et des douleurs musculaires intenses. Surviennent brutalement des paralysies flasques en n'importe quel territoire : muscles respiratoires, paralysie d'un membre. Malgré une phase de récupération partielle, il reste une amyotrophie d'un membre, un trouble de la croissance ou une boiterie. (26)

d) L'épidémiologie (19)

L'OMS a repoussé l'éradication de la maladie à 2008-2010, initialement prévu pour 2000, en raison notamment des difficultés d'application de la vaccination dans le sous-continent indien et au Nigeria.

En effet, de nombreux cas surviennent encore dans ces pays et les épidémies constituent un réservoir du virus qui font persister le risque d'exportation de cas vers d'autres pays. La vaccination d'une grande partie de la population reste un moyen très efficace pour la diminution de cas de la maladie (voir figure n°7).

En attendant l'éradication mondiale de la maladie, la vaccination doit être maintenue et entretenue pour arriver à la disparition totale des cas cliniques et surtout de la circulation du virus.

Les derniers cas observés remontent, en 1989 pour les cas autochtones de la poliomyélite et en 1995 pour les cas importés de la maladie. Ces deux cas concernaient des adultes.

Depuis janvier 2000, un renforcement de la surveillance a été mis en place grâce au Réseau de surveillance des entérovirus (RSE).

L'élimination de la poliomyélite de la région Europe de l'OMS a été certifiée le 21 juin 2002. (95)

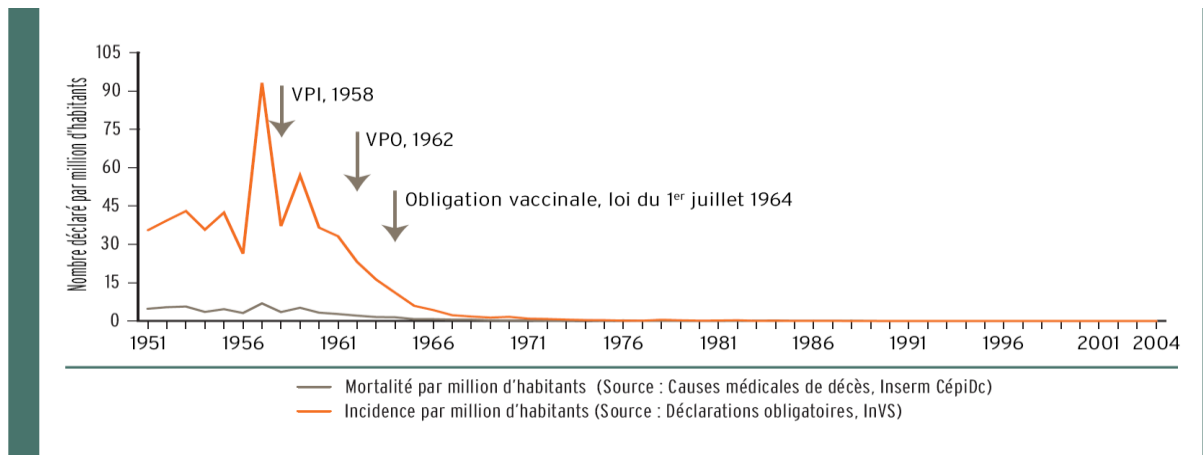


Figure n°7 : cas de poliomyélite aiguë en France de 1954 à 2004 (19)

1.3.1.5 L'infection à *Haemophilus influenzae b*

a) L'agent pathogène

Cette maladie est provoquée par *Haemophilus influenzae* capsulé de type b qui est un petit cocobacille à gram négatif.

b) La maladie

La contamination s'effectue par portage de la bactérie au niveau nasopharyngé.

La transmission se fait directement par des gouttelettes de salive ou par contact intime avec les sécrétions d'un malade porteur sain.

Les sujets à risque sont les enfants de moins de 5 ans.

L'incubation est de quelques jours.

c) Les signes cliniques

Cette bactérie est souvent impliquée dans des surinfections survenant au cours des broncho-pneumopathies chroniques, de conjonctivites purulentes et de pneumonies chez l'enfant et l'adulte ayant un terrain fragile.

Avant la vaccination, cette bactérie était la principale cause de méningite bactérienne chez le jeune enfant entre 3 mois et 3 ans.

d) L'épidémiologie (19-93)

L'incidence des infections invasives à *H. influenzae* a diminué de 1991 à 1995 et est stable depuis 1995. L'introduction du vaccin anti-Haemophilus dans le calendrier vaccinal de l'enfant en 1992, a permis de réduire de 57 % le nombre d'infections invasives à *H. influenzae*, entre les périodes 1991-1992 et 1999-2004 (voir schéma ci-dessous).

La surveillance des méningites et des septicémies se fait grâce au réseau Epibac.

Cette réduction du nombre de cas est surtout notée chez l'enfant de moins d'un an (88 %), et chez les enfants de 1 à 4 ans (94 %).

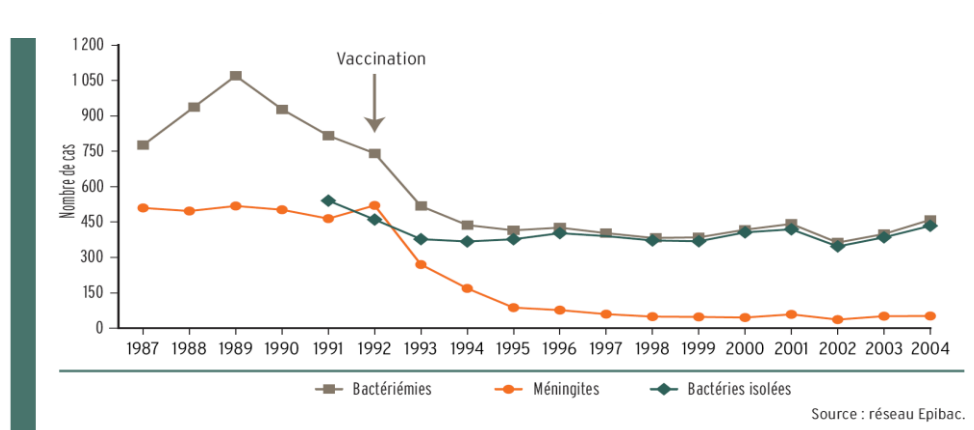


Figure n°8 : Nombre de cas d'infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type b en France entre 1987 et 2004. (19)

1.3.2 Les vaccins disponibles

1.3.2.1 La composition des vaccins (35, 38, 39, 47, 53, 55, 56, 58, 85)

- Les toxines diphtérique et tétanique sont détoxifiées par le formaldéhyde puis purifiées. Les vaccins sont constitués d'anatoxine diphtérique et tétanique adsorbée sur hydroxyde d'aluminium.

De plus, pour la toxine diphtérique, on trouve des vaccins à forte concentration en anatoxine $\geq 30\text{UI}$ ou à faible concentration en anatoxine $\geq 2\text{UI}$.

- Le vaccin coquelucheux acellulaire renferme trois antigènes coquelucheux : la toxine pertussique, l'hémagglutinine filamenteuse, la pertactine (protéine de la membrane externe). La toxine pertussique est détoxifiée par le formaldéhyde et/ou le glutaraldéhyde.

L'hémagglutinine filamenteuse et la pertactine sont détoxifiées par le formaldéhyde. La pertactine n'est pas dans tous les vaccins : exemple (TETRAVAC acellulaire).

Les antigènes coquelucheux sont extraits et purifiés à partir de culture de *Bordetella pertussis*.

- Le vaccin contre la poliomyélite est obtenu par la culture des virus poliomyélites inactivés des types 1,2 et 3 sur cellule Vero, puis purifié et inactivé par le formaldéhyde. Le vaccin poliomyélitique vivant sous forme orale n'est plus disponible en France.
- Le vaccin contre l'infection à *Haemophilus influenzae* de type b est composé du polyside conjugué. Le polyside *Haemophilus influenzae* de type b est conjugué à la protéine tétanique, par fermentation d' *Haemophilus influenzae* de type b et couplage à l'anatoxine tétanique.

1.3.2.2 Les vaccins

Ces vaccins sont administrés par voie intramusculaire.

a) Les vaccins simples

- Vaccin Tétanique Pasteur® c'est un vaccin non associé et adsorbé simple. Il est composé de l'anatoxine tétanique. Il peut être utilisé dès 3 mois et pour les adultes qui souhaitent réaliser leur rappel
- Imovax®, il permet la vaccination contre la poliomyélite. Il est sans contre indication chez la femme enceinte et chez les personnes ayant un déficit immunitaire
- Act-Hib®, il permet la vaccination contre l'infection à *Haemophilus influenzae* de type b. Ils pourront être utilisés dès l'âge de 2 mois.

b) Les vaccins combinés

- DT Polio® et REVAXIS® sont des vaccins combinés à trois valences : diphtérie, tétanos, poliomyélite. Ils sont utilisés pour les rappels de l'adulte qui ont été préalablement vaccinés contre la diphtérie. On utilise de préférence le REVAXIS® qui contient une anatoxine diphtérique purifiée $\geq 2\text{UI}$.
Le REVAXIS® peut être exceptionnellement donné aux enfants à partir de 6 ans en cas de pénurie du vaccin fait à cet âge pour le rappel de la diphtérie, tétanos, poliomyélite.
- INFANRIXTETRA®, TETRAVAC-ACELLULAIRE®, BOOSTRIX®TETRA et REPEVAX® sont des vaccins combinés à quatre valences : diphtérie, tétanos, poliomyélite, coqueluche. INFANRIXTETRA® et TETRAVAC-ACELLULAIRE® sont indiqués en primo vaccination et en rappel de ces quatre maladies chez les sujets âgés de 16 mois à 13ans inclus pour le premier et le deuxième peut être utilisé dès deux mois. BOOSTRIX®TETRA et REPEVAX® sont indiqués en rappel de ces quatre maladies dès l'âge de quatre ans pour le premier rappel et de trois ans pour le deuxième rappel.
- PENTAVAC® et INFANRIXQUINTA® sont des vaccins combinés à cinq valences : diphtérie, tétanos, poliomyélite, coqueluche et *Haemophilus influenzae* de type b. PENTAVAC® et INFANRIXQUINTA® sont indiqués dans la prévention conjointe de ces cinq maladies pour la primo vaccination dès l'âge de deux mois et en rappel entre 16 et 18 mois soit un an après la primo vaccination. Ce vaccin ne protège pas contre les infections dues aux autres types d'*Haemophilus influenzae*, ni contre les méningites dues à d'autres micro-organismes.
- INFANRIXHEXA® est un vaccin à six valences : diphtérie, tétanos, poliomyélite, coqueluche, *Haemophilus influenzae* de type b et hépatite b. Ce vaccin est indiqué pour la primo vaccination et le rappel des nourrissons contre ces six maladies. Ce vaccin est moins utilisé car il n'est pas remboursé.(16, 37, 20)

1.3.2.3 Précautions et risques de la vaccination

Maladie /voie	Effets indésirables fréquents	Contre-indication
Diphtérie Tétanos Coqueluche Poliomyélite <i>Haemophilus influenzae</i> voie IM profonde.	<u>Au point d'injection</u> : Douleur, rougeur, œdème, <u>Réaction générale</u> : Fièvre $\geq 38^{\circ}\text{C}$, cri inhabituel, agitation, <u>Système digestif</u> : Perte d'appétit, diarrhée, <u>Trouble neurologique</u> : Convulsion, assoupissement, irritabilité, <u>Mécanisme de défense</u> : Infection virale des voies respiratoires supérieures, candidose, otite moyenne, conjonctivite, <u>Peau</u> : rash, dermatite	Il ne doit pas être administré aux personnes ayant une hypersensibilité à un des composants du vaccin. Il est contre-indiqué chez les nourrissons ayant présenté une encéphalopathie d'étiologie inconnue survenue dans les 7 jours qui suivent la vaccination. Dans ce cas, la vaccination contre la coqueluche est suspendue et les autres sont poursuivies. L'administration est différée en cas de maladies fébriles sévères aiguës. Il faut changer de site à chaque injection. Un traitement antipyrétique devra être instauré.

Tableau n°4 : Précautions et risques de la vaccination contre la Diphtérie, le Tétanos, la Coqueluche, la Poliomyélite, l'infection à *Haemophilus influenzae* de type b

1.3.3 Les recommandations officielles (16)

1.3.3.1 Le schéma vaccinal

Dès le deuxième mois, on effectue la vaccination combinée contre la diphtérie, tétanos, coqueluche, poliomyélite et *Haemophilus influenzae* de type b. Cette vaccination est constituée de trois doses espacées d'un mois chacune. La primo vaccination réalisée à 2, 3, 4 mois et le rappel effectué entre 16 et 18 mois sont obligatoires. Puis les rappels de diphtérie, tétanos, coqueluche, poliomyélite sont faits à 6 ans et entre 11 et 13 ans. Un rappel de diphtérie, tétanos, poliomyélite sera effectué entre 16 et 18 ans. Une fois arrivé à l'âge adulte le rappel diphtérie, tétanos, poliomyélite se fera tous les 10 ans.

1.3.3.2 Les recommandations

Les vaccinations contre la coqueluche sont toutes réalisées avec le vaccin acellulaire, le vaccin à germe entier n'étant plus disponible en France.

Il est recommandé d'effectuer un rappel de vaccination anti-diphtérique par l'anatoxine diphtérique à dose réduite chez l'adulte tous les dix ans à l'occasion d'un rappel Tétanos Polio. Il est également recommandé d'associer, entre l'âge de 11 et 13 ans, un vaccin coquelucheux acellulaire, en même temps que le troisième rappel diphtérique, tétanos poliomyélite par un vaccin tétravalent.

Il est également conseillé de pratiquer cette vaccination à l'occasion d'un rappel DTP, en utilisant un vaccin tétravalent, pour les personnes se trouvant dans les situations suivantes :

- Les adultes en contact professionnel avec des nourrissons trop jeunes pour avoir reçu trois doses de vaccins coquelucheux : le personnel médical et paramédical des maternités, des services de néonatalogie, de tout service de pédiatrie prenant en charge des nourrissons âgés de moins de six mois, et les élèves des écoles paramédicales et médicales.
- Les adultes susceptibles de devenir parents dans les mois ou années à venir.
- A l'occasion d'une grossesse, les membres du foyer (enfant qui n'est pas à jour pour cette vaccination ou adulte qui n'a pas reçu de vaccination contre la coqueluche au cours des dix dernières années :
 - père et enfant durant la grossesse de la mère,
 - mère le plus tôt possible après l'accouchement.

Pour la vaccination contre la coqueluche seul le vaccin acellulaire peut être effectué. En effet, le vaccin à germe entier était plus immunogène mais également plus susceptible de provoquer des effets indésirables chez le bébé, tandis que le vaccin dit « acellulaire » est mieux toléré et tout aussi efficace. (64)

1.4 La vaccination contre la Rougeole, les Oreillons, la Rubéole

1.4.1 Les caractéristiques des trois maladies

1.4.1.1 La Rougeole

C'est une maladie à déclaration obligatoire.

a) L'agent pathogène

C'est un virus de la famille des *Paramyxoviridae* du genre *Morbilivirus*.

b) La maladie

Pour cette maladie, les nourrissons <1 an, les immunodéprimés, la femme enceinte, l'adolescent et les adultes non protégés représentent des facteurs de gravité de la maladie.

La transmission se fait par voie aérienne ou par contact avec un objet souillé.

Les sujets à risque sont les populations <20 ans et les pays en voie de développement.

L'incubation est de 7 à 14 jours.

Le sujet reste contagieux de 5 jours avant l'éruption à 4 jours après le début de l'éruption.

L'éviction est de 5 jours après le début de l'éruption.

c) Les signes cliniques

La rougeole débute par une catharre oculo-naso-bronchique fébrile. L'éruption apparaît trois à quatre jours plus tard (voir figure n°9).

Les complications font la gravité de la maladie : encéphalites, complications respiratoires par des surinfections bactériennes, otite, laryngite ou bronchite. (26)



Figure n°9 : éruption caractéristique d'une rougeole (90)

d) L'épidémiologie (93)

En 2000, 25 cas ont été rapportés et 23 décrits individuellement entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2000. De plus, la proportion de cas vaccinés a diminué pour atteindre 44% contre 48% en 1999. Depuis la mise en place de la vaccination, malgré les mesures d'incitation à la vaccination, on observe une stagnation de l'incidence de la maladie et même une réaugmentation significative en 1994 et 1996 (voir graphique ci-contre).

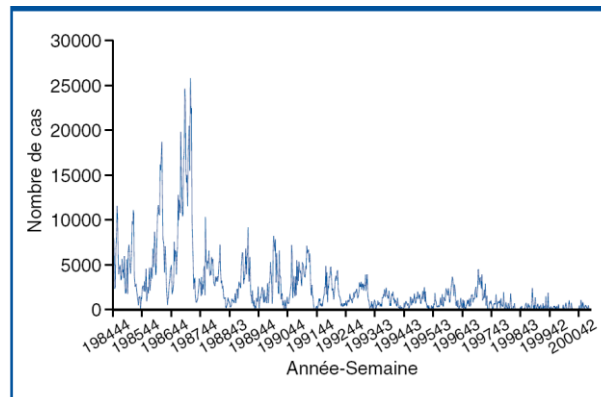


Figure n°10 : Incidence mensuelle de la rougeole de janvier 1985 à décembre 2000 (93)

1.4.1.2 Les Oreillons

a) L'agent pathogène

C'est un virus de la famille des *Paramyxoviridae* virus ourlien à ARN du genre Rubulavirus.

b) La maladie

La source de contamination est surtout le contact avec les enfants.

La transmission se fait par les sécrétions respiratoires.

Les sujets à risque sont les adultes masculins non immunisés.

L'incubation est de 15 à 20 jours.

La contagiosité est de 7 jours avant à 9 jours après le début de la parotidite.

La maladie comporte une durée de fièvre de 1 à 6 jours et elle est modérée chez l'enfant.

La durée de la parotidite est de 10 jours ou plus.

L'éviction est de 9 jours après le début de la parotidite.

c) Les signes cliniques

Dans 40 à 50% des cas, sont présents des symptômes non spécifiques : fièvre, asthénie, céphalée, anorexie, signes respiratoires.

Dans 50 à 60% des cas, sont observés des parotidites uni- ou bilatérales.

Puis dans 20 à 50% des atteintes post-pubertaires, il peut être découvertes une orchio-épididymite. La stérilité due à l'atrophie bilatérale du tissu testiculaire reste exceptionnelle.

Enfin dans 15% des cas, sont diagnostiquées des méningites aseptiques dont 10% évoluent en encéphalites.

d) L'épidémiologie (93)

37 cas ont été rapportés et 27 décrits individuellement entre le 1er janvier et le 31 décembre 2004 (voir graphique ci-dessous).

La maladie reste exceptionnelle avant l'âge de 1 an.

La proportion de patients vaccinés n'a cessé d'augmenter durant les dernières années avec proportion atteignant 61 % pour l'année 2000. C'est le reflet attendu de l'augmentation de la couverture vaccinale infantile.

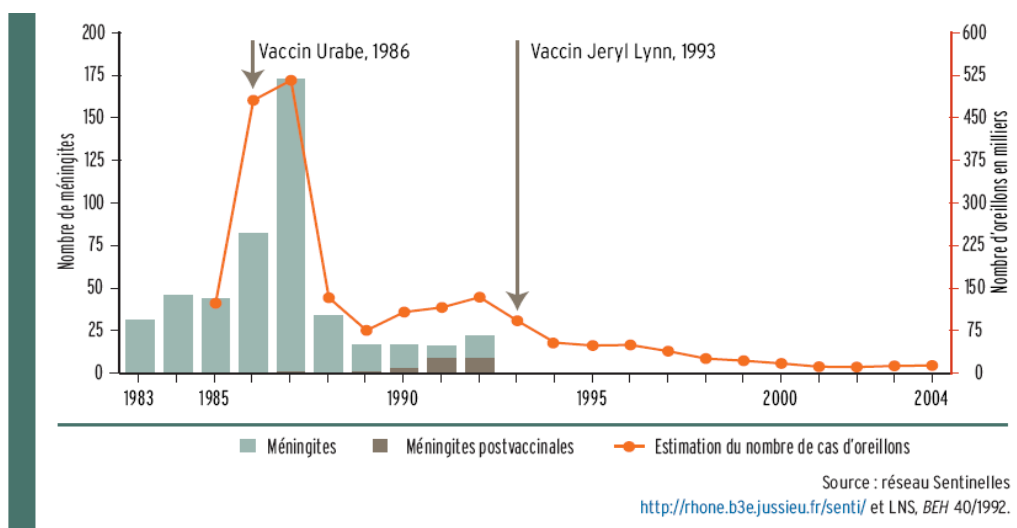


Figure n°11 : incidence des oreillons et des méningites oureliennes en France, 1983-2004 (19)

1.4.1.3 La Rubéole

a) L'agent pathogène

C'est un virus de la famille des *Togaviridae* genre des Rubivirus.

b) La maladie

La contraction du virus par une femme enceinte est un facteur de risque pour la viabilité de l'embryon.

La transmission se fait par les sécrétions rhino-pharyngées et le passage trans-placentaire chez la femme enceinte.

L'incubation se fait entre 15 à 21 jours.

La contagiosité est maximale 7 jours avant et 14 jours après l'éruption. Cependant, le délai de contagiosité est plus important pour les enfants jusqu'à un an, voir plus pour les enfants atteints de rubéole congénitale.

c) Les signes cliniques

On observe une éruption maculopapuleuse (voir figure n°12, 13), des adénopathies occipitales, une conjonctivite et de la fièvre.

Dans 30 à 50% des cas, sont décrites des formes asymptomatiques.

La gravité est donc la rubéole congénitale avec l'apparition de cataracte, de malformation cardiaque, de surdité, de retard mental et de microcéphalie.



Figure n°12 : éruption caractéristique d'une rubéole chez la femme en âge de procréer (89)



Figures n°13 : éruption caractéristique d'une rubéole chez l'enfant (88, 124)

d) L'épidémiologie (93)

L'incidence annuelle des infections rubéoleuses en cours de grossesse recensées en France métropolitaine par RENARUB en 2000 est de 7,83/100000 naissances vivantes et celle des rubéoles congénitales malformatives (RCM) de 1,03/100 000 naissances vivantes.

Ainsi, on observe une persistance des infections rubéoleuses en cours de grossesse comme le montre le graphique ci-dessous.

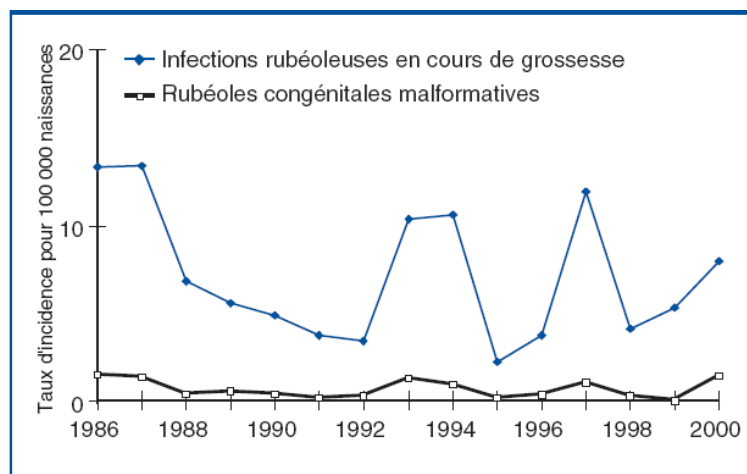


Figure n°14 : taux d'incidence des infections rubéoleuses chez la femme enceinte et des rubéoles congénitales malformatives, en 1986-2000, réseau RENARUB (93)

Les femmes âgées de moins de 30 ans représentent 89% des femmes infectées. Ceci est la conséquence d'une couverture vaccinale insuffisante dans l'enfance. Ces femmes ont échappé au rattrapage vaccinal à six ans et dans l'adolescence. En 2000, seulement 82% des enfants étaient vaccinés à l'âge de deux ans et 90% des enfants à l'âge de 6 ans. Cette insuffisance de couverture vaccinale des enfants laisse la possibilité de survenue d'épidémie périodique.

Il est donc nécessaire d'une part d'améliorer la couverture vaccinale de l'enfant et d'autre part de réaliser un rattrapage de la vaccination des jeunes filles et des femmes en âge de procréer et non immunisées.

1.4.2 Les vaccins disponibles (41, 57)

1.4.2.1 La composition des vaccins

Les vaccins rougeoleux, des oreillons et rubéoleux sont préparés à partir de souche de virus vivants atténués.

Il existe deux souches du virus de la rougeole :

EDMONTON pour ROR Vax® et SCHWARTZ pour Priorix®.

Pour les virus des oreillons et la rubéole les souches sont respectivement Jeryl LYNN et WISTAR RA.

Pour toutes ces souches, la dose est de 50% en culture de tissu sensible.

1.4.2.2 Les vaccins

a) Les vaccins simples

- Rouvax® : ce vaccin est conseillé en prévention de la rougeole chez les enfants dès l'âge de 9 mois.
- Rudivax® : ce vaccin est conseillé en prévention de la rubéole, l'injection peut être effectuée dès 12 mois.

b) Les vaccins combinés

Priorix® et ROR Vax®, ils se présentent tous les deux sous forme de poudre accompagnée de leur solvant pour solution injectable en seringue pré remplie.

Ces deux vaccins sont conseillés en prévention conjointe de la rougeole, des oreillons et de la rubéole, à partir de l'âge de 12 mois chez les enfants des deux sexes.

L'injection de ces vaccins se fait par voie sous cutanée ou intramusculaire. (78, 16)

1.4.2.3 Précautions et risques de la vaccination

Maladie/voie	Effets indésirables fréquents	Contre indications
Rougeole Oreillon Rubéole voie SC	<u>Rougeole</u> : Réactions générales de type fièvre (jusqu'à 39°C) et éruption dans les 5 à 10 jours qui suivent l'injection. <u>Oreillons</u> : Parotidites fugaces, indolores, unilatérale dans les 10 à 20 jours après l'injection. Les méningites post-vaccinales restent les plus surveillées. <u>Rubéole</u> : bien tolérée chez l'enfant, chez l'adulte on observe 5 jours après des adénopathies, réactions articulaires, fébricules et éruptions. La fièvre sera à surveiller 5 à 10 jours après le vaccin.	Ce vaccin est contre-indiqué en cas de : - immunodéficience, - allergie vraie aux protéines de l'œuf et pour le vaccin de la rougeole à la néomycine ou à tout constituant du vaccin, - grossesse pour la rubéole et les oreillons. Ainsi pour la vaccination contre la rubéole d'une femme en âge de procréer, avant toute vaccination, il doit être vérifié l'absence de toute grossesse. Cependant, en cas de vaccination d'une femme enceinte l'interruption de grossesse n'est pas justifiée. Un mois est recommandé entre le vaccin contre la rougeole et le BCG.

Tableau n° 5 : Précautions et risques de la vaccination du ROR

1.4.3 Les recommandations officielles (16)

L'augmentation de la couverture vaccinale, depuis que le vaccin contre la rougeole a été introduit dans le calendrier vaccinal depuis 1983, s'est accompagnée d'une forte diminution de la présence de cas de rougeole et donc une diminution de la probabilité de rencontrer le virus sauvage. En France nous observons une couverture de 85%, donc de nombreux adolescents et jeunes adultes, non vaccinés et n'ayant pas rencontré le virus sauvage, ne sont pas immunisés contre la rougeole et cela entraîne un risque de survenue d'épidémies de cette maladie.

Ainsi par les nouvelles recommandations, les autorités souhaitent atteindre au moins 95%. Pour cela, la deuxième dose sera administrée plus tôt et on vaccinera les sujets adolescents et jeunes adultes non vaccinés afin d'interrompre la transmission des trois maladies.

1.4.3.1 Le schéma vaccinal

Dans le cadre du programme de l'OMS d'élimination de la rougeole et de la rubéole congénitale, la France a proposé les mesures suivantes de modalité vaccinale :

- Les nourrissons : la première dose de vaccin trivalent est recommandée à 12 mois (et non plus à partir de 12 mois) et la deuxième dose au cours de la deuxième année, soit entre 13 et 24 mois (respecter un intervalle d'au moins un mois entre deux injections). Cette deuxième dose ne constitue pas un rappel car l'immunité acquise après la première est suffisante. Mais elle constitue un rattrapage pour les enfants non séro-converti, pour un ou plusieurs des antigènes, lors de la première vaccination. Cette seconde dose peut être administrée plus tard si elle n'a pu être effectuée au cours de la deuxième année.
- Les nourrissons entrant en collectivité avant 12 mois : il est recommandé d'administrer à l'âge de 9 mois le vaccin trivalent. Dans ce cas, la deuxième dose est recommandée entre 12 et 15 mois et suffit. Si le vaccin monovalent contre la rougeole est utilisé, le sujet devra alors recevoir deux autres injections de vaccin trivalent pour obtenir une immunisation efficace contre les oreillons.
- Pour le reste de la population : deux doses de vaccin trivalent sont recommandées pour les enfants de plus de 24 mois donc âgés de 24 mois à 13 ans en 2006 et n'en ayant pas bénéficié. Une dose de vaccin trivalent est recommandée pour les personnes nées entre 1980 et 1992 donc âgées de 14 ans à 26 ans en 2006 et n'ayant jamais été vaccinées contre la rougeole auparavant.
- Une dose de vaccin trivalent est obligatoire pour les personnes de plus de 25 ans non vaccinées et sans antécédent de rougeole et dont la sérologie est négative, qui exercent une profession de santé ou qui travaillent dans les services accueillants des sujets à risque de rougeole grave. Il est nécessaire de s'assurer de l'absence d'une grossesse débutante et d'éviter toute grossesse dans les deux mois suivant la vaccination, en raison d'un risque tératogène théorique.

1.4.3.2 Les recommandations

Chez les femmes nées avant 1980 non vaccinées, la vaccination contre la rubéole est recommandée, par exemple lors de la consultation de contraception ou prénuptiale. Il est nécessaire de s'assurer de l'absence d'une grossesse débutante et d'éviter toute grossesse dans les deux mois suivant la vaccination, en raison d'un risque tératogène théorique.

Cependant, si les résultats d'une sérologie confirmant l'immunité de la femme sont disponibles, il n'est pas nécessaire de la vacciner.

Chez les femmes enceintes, si la sérologie prénatale est négative ou inconnue, la vaccination ne pouvant être pratiquée pendant la grossesse, elle devra être pratiquée immédiatement après l'accouchement, de préférence avant la sortie de la maternité.

1.5 La vaccination contre les infections à pneumocoques

1.5.1 Les caractéristiques de la maladie

1.5.1.1 L'agent pathogène

C'est une infection bactérienne à *Streptococcus pneumoniae*. La bactérie présente une grande diversité antigénique avec plus de 80 sérotypes différents.

Cette infection est fréquente surtout aux âges extrêmes de la vie.

1.5.1.2 La maladie

La transmission se fait par les sécrétions respiratoires.

L'incubation n'est pas définie.

L'évolution dépend de l'état général du patient, de l'importance de l'atteinte pulmonaire et du caractère invasif ou non de l'infection.

Les infections à pneumocoques sont d'une fréquence ou d'une sévérité anormale lorsqu'il existe des anomalies du système immunitaire.

1.5.1.3 Les signes cliniques (70)

Le pneumocoque tient une place prédominante parmi les infections bactériennes des voies respiratoires.

La pneumonie à pneumocoque est fréquente chez les enfants et les sujets âgés.

Cette bactérie est aussi souvent impliquée dans les infections à ORL bactériennes, surtout chez l'enfant (otites, sinusites).

Le pneumocoque est aussi un des principaux agents responsables de méningites bactériennes dont la mortalité est de l'ordre de 20 %.

1.5.1.4 L'épidémiologie (19)

Pour les pneumonies, il n'existe pas de surveillance. Le taux de décès des personnes âgées par pneumonie est le plus important.

Le total des cas annuels d'infections à pneumocoque est évalué à 455 000.

La situation épidémiologique en France est illustrée ci dessous.

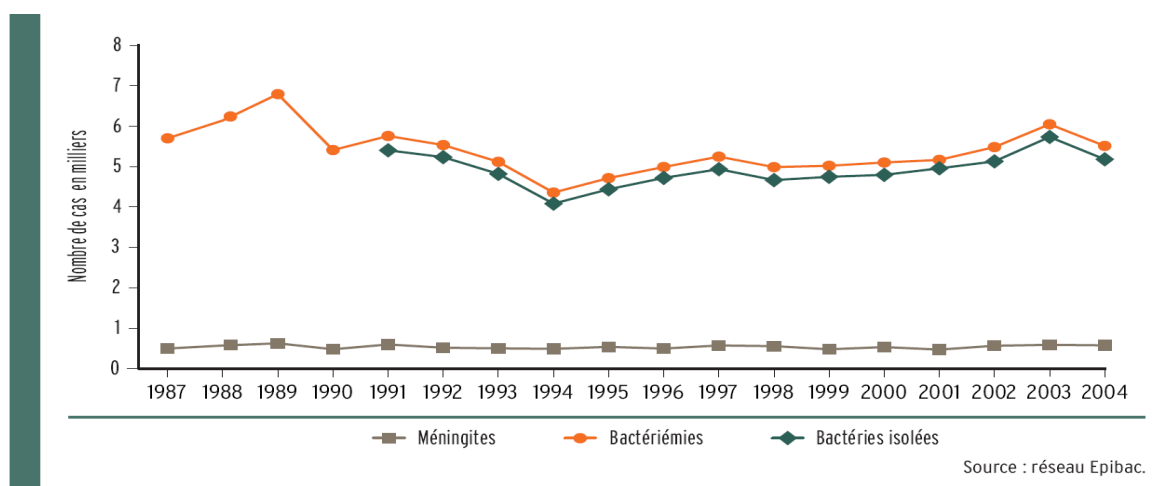


Figure n°15 : Nombre d'infections invasives à *Streptococcus pneumoniae* en France de 1987-2004 (19)

1.5.2 Les vaccins disponibles (45, 54)

1.5.2.1 Les vaccins

PREVENAR® est vaccin conjugué, dirigé contre 7 sérotypes de pneumocoques, représentant les sérotypes les plus souvent responsables d'infections invasives. Il peut être utilisé dès deux mois chez l'enfant.

PNEUMO 23® est un vaccin non conjugué pneumococcique polysidique. Il renferme les antigènes capsulaires présents à la surface des bactéries. Il est donc composé des 23 sérotypes des polysides de *Streptococcus pneumoniae* (1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F, 33F). Ce vaccin est indiqué pour la prévention des infections à pneumocoques, en particulier des pneumonies, dues aux sérotypes contenues dans le vaccin, chez les sujets à risque, à partir de deux ans. L'immunité apparaît au bout de deux à trois semaines après l'injection.

1.5.2.2 Précautions et risques de la vaccination

Maladie/voie	Effets indésirables fréquents	Contre indications
Infections à pneumocoque voie IM	<u>Réactions locales au point d'injection</u> : induration, douleur érythème rougeur, <u>Réactions générales</u> : hyperthermies voir $\geq 39^{\circ}\text{C}$ et elles peuvent persistées 24h.	Hypersensibilité à un des composants Différer la vaccination en cas de fièvre, maladie aigue et de poussée évolutive de maladies chroniques. Il est conseillé de vacciner au moins deux semaines avant une splénectomie.

Tableau n°6 : Précautions et risques de la vaccination contre les infections à pneumocoque

1.5.3 Les recommandations particulières ⁽¹⁶⁾

1.5.3.1 Le schéma vaccinal

- Avant 2 ans: 3 injections de PREVENAR® espacées d'au moins 1 mois, rappel entre 12 et 15 mois, sachant que la première injection peut être réalisée dès 2 mois.
- De 24 à 59 mois : 2 doses de vaccin conjugué PREVENAR® à deux mois d'intervalle, suivies d'une dose de vaccin polysidique 23 valents PNEUMO 23® au moins deux mois après la 2^{ème} dose de vaccin conjugué.
- Chez l'adulte et l'enfant de plus de 5 ans, la vaccination pneumococcique avec le vaccin polysidique 23 valents est recommandée tous les cinq ans.

1.5.3.2 Les recommandations

La vaccination par le vaccin conjugué pneumococcique conjugué heptavalent est désormais recommandée à l'ensemble des enfants de moins de 2 ans, sachant que la première injection peut être réalisée dès 2 mois.

La vaccination par le vaccin anti-pneumococcique heptavalent est fortement recommandée pour les enfants de 24 à 59 mois non vaccinés définis à haut risque, c'est-à-dire présentant une pathologie les exposant à un risque élevé d'infection invasive à pneumocoque : les asplénies fonctionnelles ou splénectomie, la déranocytose homozygote, l'infection à VIH, les déficits immunitaires congénitaux ou secondaires à une insuffisance rénale chronique ou un syndrome néphrotique, un traitement immunosuppresseur ou une radiothérapie,

une cardiopathie congénitale cyanogène ou une insuffisance cardiaque, une pneumopathie chronique (dont l'asthme sous corticothérapie prolongée), une brèche ostéo-méningée, un diabète et un candidat à l'implant cochléaire ou porteur d'implant cochléaire.

Chez l'adulte et l'enfant de plus cinq ans, la vaccination antipneumococcique avec le vaccin polysidique 23 valents est recommandée, tous les cinq ans, pour les sujets splénectomisés, les déranocytaires homozygotes, les patients atteints de syndrome néphrotique, les insuffisants respiratoires, les insuffisants cardiaques, les patients alcooliques avec hépatopathie chronique et les sujets ayant des antécédents d'infection pulmonaire ou invasive à pneumocoque. Cette vaccination doit être proposée lors de leur admission dans des structures de soins ou d'hébergement aux sujets cités ci-dessus qui n'en n'aurait pas encore bénéficié.

L'intérêt de vacciner tous les enfants avant deux ans permet la diminution du portage du pneumocoque des souches résistantes ou non à la pénicilline chez les enfants vaccinés.

L'action du vaccin est donc additive avec celle d'une moindre prescription des antibiotiques.

1.6 La vaccination contre la grippe

1.6.1 Les caractéristiques de la maladie

1.6.1.1 L'agent pathogène

La grippe est due au virus *influenza*, famille des *Orthomyxoviridae*. C'est un virus à ARN très instable. Cet ARN varie facilement. Il existe trois types de virus grippaux: le virus A et B qui appartiennent au même genre, et le virus C. Les virus influenza de type A mutent avec une grande facilité.

Le type A est subdivisé en sous-types, en fonction des antigènes de surface hémagglutinine (H) et neuraminidase (N) : on peut distinguer différents sous-types H1N1, H2N2, H3N2...

Les gripes dues aux virus A et B peuvent être très épidémiques.

Elles provoquent des symptômes assez similaires et il n'est pas facile de les distinguer sur le plan clinique. Par contre, les infections à virus C sont beaucoup plus rares et plus bénignes, se limitant habituellement à un simple rhume. (12)

1.6.1.2 La maladie

Les enfants sont les principales sources de contamination. Ils sont porteurs du virus, et donc permettent une transmission plus rapide du virus.

Cette transmission se fait directement par les sécrétions respiratoires.

Les sujets à risque sont les enfants, les adultes de plus de 65 ans et les sujets atteints d'affections à longue durée.

L'incubation est de 24 à 72h.

La contagiosité chez les adultes est de 5 à 7 jours après l'apparition des signes. Chez les enfants, le virus est excrété pendant 15 jours après la maladie.

Il n'y a pas d'éviction particulière, cependant pendant la phase aiguë, la fréquentation d'une collectivité n'est pas souhaitable.

1.6.1.3 Les signes cliniques

Les symptômes les plus fréquents sont une fièvre élevée, des courbatures, une asthénie.

En général, il est diagnostiqué une atteinte respiratoire.

La maladie évolue souvent vers une surinfection bactérienne, par abrasion de l'épithélium bronchique cillé.

La grippe favorise la décompensation de pathologies chroniques : asthme, insuffisance cardiaque, insuffisance respiratoire. Cette maladie favorise également les bronchites et les otites à répétition.

1.6.1.4 L'épidémiologie (94)

En France, la surveillance communautaire de la grippe est assurée par deux réseaux sentinelles de médecins libéraux :

- le réseau Sentinelles, animé par l'Inserm U707,
- le réseau des Groupes régionaux d'observation de la Grippe (Grog).

L'objectif principal de ces réseaux est la détermination précoce du début de l'épidémie de grippe et le suivi de son évolution régionale et nationale.

Les deux réseaux ont enregistré une augmentation de l'activité grippale à partir de la semaine 2 (du 10 au 16 janvier 2005). Très globalement, l'augmentation a été ressentie tout d'abord dans l'Est, Sud-Est et le Sud-Ouest de la France et s'est étendue ensuite au reste de la France. Les seuils nationaux d'épidémie grippale ont été franchis en semaine 3 (du 17 au 23 janvier 2005). Le pic épidémique a été enregistré en semaine 6 (du 7 au 13 février 2005) avec, selon le réseau Sentinelles, 569 000 personnes touchées par la grippe en France sur la semaine.

L'épidémie s'est achevée en semaine 12 (du 21 au 27 mars 2005).

Le réseau Sentinelles évalue à 3,1 millions le nombre de personnes ayant consulté leur médecin pour syndrome grippal pendant les 10 semaines d'épidémie.

Ainsi, selon les données des réseaux de surveillance de la grippe dans la communauté et des Centres nationaux de référence des virus *influenza* régions Nord et Sud, l'épidémie grippale de la saison 2004-2005 est survenue la troisième semaine 2005 pour s'achever la douzième semaine après 10 semaines d'épidémie (voir figure n°16).

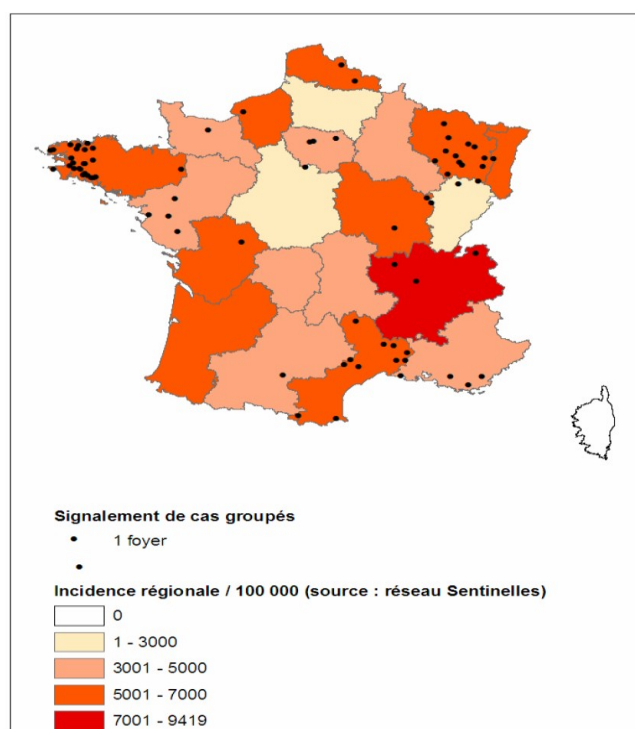


Figure 16 : Signalement des cas groupés d'infections respiratoires aiguës en collectivités de personnes âgées et taux d'incidence régionale des syndromes grippaux, octobre 2004-avril 2005 (94)

Le réseau a identifié 228 décès par grippe sur la période de surveillance.

Le premier décès par grippe signalé est survenu à la semaine 48 et le dernier à la semaine 15.

Une augmentation du nombre de décès a été observée dès la semaine 4 soit une semaine après le franchissement du seuil épidémique.

1.5.2 Les vaccins disponibles

1.5.2.1 La composition du vaccin

Les modifications génétiques constantes des virus grippaux imposent d'ajuster chaque année la composition du vaccin de façon à y introduire les souches les plus récentes.

Le meilleur moyen de combattre la grippe est la vaccination. Elle doit être répétée tous les ans pour tenir compte de la variation antigénique des virus grippaux.

L'efficacité varie avec l'âge et l'état de santé des personnes ; elle est supérieure à 80% chez les sujets jeunes en bonne santé.

Cette efficacité diminue quand l'adéquation entre la composition vaccinale et les virus responsables de l'épidémie n'est pas parfaite. Le vaccin n'est efficace qu'au bout de 10 à 15 jours, il est donc fondamental de se faire vacciner avant la déclaration des 1ers cas de grippe : en général dès le mois d'octobre.

La vaccination est efficace pendant seulement 6 mois à un an et la composition du vaccin change tous les ans.

Il existe également des traitements contre la grippe à base d'antiviraux ciblant les neuraminidases du virus, ce qui bloque la diffusion du virus au sein du tractus respiratoire. Pour être efficace ce traitement doit être pris le plus tôt possible. (12)

Le réseau mondial de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour la surveillance de la grippe définit chaque année la composition du vaccin. Ce réseau rassemble 112 centres nationaux de la grippe dans 83 pays ; il est chargé de contrôler les virus en circulation chez l'homme et d'identifier rapidement les nouvelles souches. Sur la base des informations recueillies par le réseau, l'OMS recommande chaque année la composition du vaccin pour qu'il soit efficace contre les trois souches les plus dangereuses. (12)

Les recommandations de l'OMS pour le virus de la grippe pour 2006-2007 sont pour l'hémisphère nord. Les épidémies de l'hémisphère sud de mai à septembre 2006 ont permis de déterminer les souches susceptibles de provoquer une épidémie dans notre hémisphère de novembre 2006 à avril 2007. (127)

Ainsi, il est recommandé par l'OMS d'utiliser pour la saison 2006-2007 dans l'hémisphère nord :

- A/New Caledonia/20/99(H1N1);
- A/Wisconsin/67/2005 (H3N2) ^a;
- B/Malaysia/2506/2004 ^b.

Les virus choisis pour être inclus dans les vaccins sont:

- ^a A/Wisconsin/67/2005 (H3N2) and A/Hiroshima/52/2005
- ^b B/Malaysia/2506/2004 virus and B/Ohio/1/2005. (125)

Le nom des souches mentionne le lieu où elles ont été isolées pour la première fois, numéro et l'année d'isolement, puis le sous type.

Ce vaccin est gratuit pour les personnes les plus fragiles :

- les personnes âgées de plus de 65 ans et plus
- les personnes atteintes d'une affection à longue durée (12)

1.5.2.2 Les vaccins (12, 60)

Les vaccins disponibles, en pharmacie depuis le 12 octobre 2006 et pris en charge à 100% pour les publics cibles sont les suivant :

AGRIPPAL®, FLUARIX®, GRIPGUARD®, IMMUGRIP®, INFLUVAC®, MUTAGRIP®, TETAGRIP®, VAXIGRIP®.

1.5.2.3 Précautions et risques de la vaccination

Vaccin/voie	Effets indésirables fréquents	Contre indications
Grippe voie IM	<u>Réaction locale</u> : induration, ecchymose... <u>Réaction généralisée</u> : fièvre, frissons, asthénie, céphalée, myalgie, arthralgie.	Hypersensibilité aux protéines de poulet, à l'œuf, la néomycine, le formaldéhyde et à l'octogonal 9. La vaccination doit être différée en cas de maladie fébrile ou d'infection aigue.

Tableau n° 7 : Précautions et risques de la vaccination contre la grippe

1.5.3 Les recommandations officielles (16)

1.5.3.1 Le schéma vaccinal

- A partir de 6 mois et avant 3 ans :
 - Lors de la première vaccination : il sera administré deux fois une demi dose (0,25ml) à un mois d'intervalle
 - L'année suivante une injection suffit
- Chez les adultes et les enfants de plus de 3 ans : il sera administré une dose de 0,5 ml tous les ans.

1.5.3.2 Les recommandations pour le risque professionnel

Pour les professionnels de santé et tout professionnel en contact régulier et prolongé avec des sujets à risque, personnels naviguant des bateaux de croisière et des avions, et personnels de l'industrie des voyages accompagnant des groupes de voyageurs, il est recommandé de réaliser tous les ans la vaccination contre la grippe.

1.5.3.3 Les recommandations particulières

Il est également recommandé d'effectuer cette vaccination pour

- les personnes âgées de plus de 65 ans
- les personnes atteintes d'une pathologie suivante : affections broncho-pulmonaire chronique, cardiopathies congénitales mal tolérées, déranocytose, diabète de type I et II, déficit immunitaire grave nécessitant un traitement prolongé ou patient infecté par le virus du SIDA, la mucoviscidose
- accident vasculaire cérébral invalidant
- forme grave des affections neurologiques et musculaires
- les personnes séjournant dans un établissement de santé moyen ou long séjour, quel que soit leur âge
- les enfants et adolescents (de 6 mois à 18 ans) dont l'état de santé nécessite un traitement prolongé par l'acide acétylsalicylique (qui diminue les défenses immunitaires), surtout pour les syndromes de Kawasaki et arthrite chronique juvénile
- Les personnes atteintes de tous types d'asthme et de broncho-pneumopathie chronique obstructive.

Afin de résumer les vaccinations entrant dans le calendrier vaccinal français il convient de consulter le document ci-dessous.

2 Le calendrier vaccinal français (16)

Ages	Vaccins			
	BCG	Pneumocoque	Rougeole-Oreillons-Rubéole	Grippe
Naissance	BCG : Enfants à risque élevés de tuberculose			
2 mois	BCG : Vaccination obligatoire pour l'entrée en collectivité et au-delà de 6 mois chez les enfants à faible risque	Pn7 : pour tous les enfants, 1 ^{ère} dose		
3 mois		Pn7 : 2 ^{ème} dose		
4 mois		Pn7 : 3 ^{ème} dose		
9 mois			ROR :	
12 mois		Pn7 : 3 ^{ème} dose	1 ^{ère} dose à 12 mois ou dès 9 mois si entrée en collectivité.	Grippe : Chez les enfants à partir de 6 mois, adolescents, les adultes atteints de pathologies spécifiques
16-18 mois			2 ^{ème} dose entre 3 et 6 mois après et avant 24 mois si la 1 ^{ère} dose est à 12 mois	
24 mois		Pn7 : si non fait 2 doses de vaccin conjugué à 2 mois d'intervalle et 2 mois après une dose de Pn23	RATTRAPAGE : Deux doses du vaccin trivalent à au moins un mois d'intervalle	
< 6ans				
6 ans		Pn23 :		
11-13 ans		Une dose		
16-18 ans		rappel tous	RATTRAPAGE : Une dose de vaccin trivalent chez ceux n'ayant pas eu le vaccin contre la rougeole	
18-26 ans		les cinq ans		
> 26 ans			Rubéole : Chez les femmes non vaccinées Et en âge de procréer	
> 65 ans				Grippe : Rappels tous les ans

Tableau n°8 : Le calendrier vaccinal français inspiré du tableau synopsis du BEH (16)

Âges	Vaccins				
	<u>Diphtérie- Tétanos</u>	<u>Poliomyélite</u>	Coqueluche acellulaire (seule sur le marché)	<i>Haemophilus influenzae</i>	Hépatite B
Naissance					Hep B : Enfants nés de mère AgHBs+
2 mois	<u>DT</u> : 1 ^{ère} dose	<u>Polio</u> : 1 ^{ère} dose	Ca : 1 ^{ère} dose	Hib : 1 ^{ère} dose	Hep B : 1 ^{ère} dose
3 mois	<u>DT</u> : 2 ^{ème} dose	<u>Polio</u> : 2 ^{ème} dose	Ca : 2 ^{ème} dose	Hib : 2 ^{ème} dose	
4 mois	<u>DT</u> : 3 ^{ème} dose	<u>Polio</u> : 3 ^{ème} dose	Ca : 3 ^{ème} dose	Hib : 3 ^{ème} dose	Hep B : 2 ^{ème} dose
16-18 mois	<u>DT</u> : 1 ^{er} rappel	<u>Polio</u> : 1 ^{er} rappel	Ca : 1 ^{er} rappel	Hib : 1 ^{er} rappel	Hep B : 3 ^{ème} dose
6 ans	<u>DT</u> : 2 ^{ème} rappel	<u>Polio</u> : 2 ^{ème} rappel			
11-13 ans	<u>DT</u> : 3 ^{ème} rappel	<u>Polio</u> : 3 ^{ème} rappel	Ca : 2 ^{ème} rappel		RATTRAPAGE
16-18 ans	<u>DT</u> : 4 ^{ème} rappel	<u>Polio</u> : 4 ^{ème} rappel			
18-26 ans	<u>DT</u> , <u>Polio</u> , → Rappels tous les 10 ans				
> 26 ans	Ca				
> 65 ans	<u>DT</u> , <u>Polio</u> → Rappels tous les 10 ans				

Tableau n°8 : Le calendrier vaccinal français inspiré du tableau synopsis du BEH (16, suite, voir l'annexe 2 pour avoir un calendrier vaccinal plus détaillé)

Les vaccins obligatoires chez l'enfant sont : les vaccins contre le tétanos, la poliomyélite, la diphtérie et le BCG. Ils sont en gras et soulignés dans les tableaux ci-dessus.

Les vaccins non obligatoires mais fortement recommandés sont : les vaccins contre la coqueluche, le rougeole, la rubéole, les oreillons, la grippe et les infections à *H.influenzae* et à pneumocoques (5).

3. Autres vaccinations recommandées dans certains cas particuliers (5, 78)

3.1 Vaccins commercialisés depuis quelques années

3.1.1 La vaccination contre la varicelle

3.1.1.1 Les caractéristiques de la maladie

a) L'agent pathogène

Ce virus appartient à la famille des *Herpesviridae* du genre *Varicellovirus*.

b) La maladie

La source de contamination la plus importante est le malade lui-même: le plus souvent un enfant.

La transmission se fait par les sécrétions respiratoires, le liquide des vésicules et les croûtes (varicelle ou zona).

Les sujets à risque sont les immunodéprimés, enfants sous corticothérapie, adultes sans antécédent de varicelle (sérologie négative) particulièrement les femmes enceintes.

L'incubation de la maladie est de 15 jours en moyenne.

La contagiosité est importante de 2 à 4 jours avant l'éruption et jusqu'au stade de croûte.

Il n'y a pas d'éviction mais en phase aiguë la fréquentation de la collectivité n'est pas souhaitée. La guérison se fait habituellement sans séquelles.

c) Les signes cliniques

La phase d'invasion, brève associe fébricule et des signes généraux.

Les lésions débutent sur le tronc par des macules érythémateuses diffuses rapidement surmontées de vésicules à liquide clair (en « goutte rosée » : voir figure n°17) qui se troublent secondairement puis forment une croûte. Cette éruption très prurigineuse (induisant des lésions au grattage) évolue en plusieurs poussées séparées de deux ou trois jours. L'éruption peut être plus ou moins généralisée. (26)



Figure n°17: vésicules caractéristiques de varicelle (97)

Certaines complications peuvent être très graves :

- Surinfections cutanées streptococciques ou staphylococciques
- Pneumonie (nourrisson < 6 mois, adolescents et adultes)
- Encéphalite entre 6 et 12 mois
- Varicelle in utero : risques de complications fœtales ou périnatale

d) L'épidémiologie

En France, on compte 700000 cas/an, avec 4% de complications.

La varicelle touche donc 95% de la population < 20 ans.

La vaccination est efficace à plus de 95% sur les formes modérées et sévères.

3.1.1.2 Le vaccin disponible (20, 59)

a) VARIVAX® et VARILRIX®

Ce vaccin est composé d'une préparation lyophilisée d'un virus vivant atténué de la varicelle : souche OKA/merck.

b) Précautions et risques la vaccination

Maladies /voie	Effets indésirables fréquents	Contre indications
Varicelle	Infection respiratoire haute Irritabilité Eruption type varicelle Fièvre	Hypersensibilité Trouble de la coagulation ou de la formule sanguine Sujet immunodéprimé Femme enceinte

Tableau n° 9 : Précautions et risques la vaccination contre la varicelle

Il est important de signaler que les sujets vaccinés subissent une éviction de la collectivité et du contact avec les immunodéprimés de 10 jours en cas de rash généralisé après la vaccination.

3.1.1.3 Les recommandations officielles (16)

a) Le schéma vaccinal

Les sujets âgés de 12 mois à 12 ans doivent recevoir une seule dose de 0,5 ml.

Les sujets de 13 ans et plus doivent recevoir deux doses administrées à un intervalle de 4 à 8 semaines. Certains sujets pourraient ne pas être protégés jusqu'à ce que la deuxième dose leur soit administrée.

Il sera administré par voie sous cutanée dans le deltoïde ou dans la région supérieure antérolatérale de la cuisse.

b) Les recommandations

Cette vaccination est recommandée dans les cas où la sérologie est négative :

- La vaccination post-exposition dans les trois jours suivant l'exposition à un patient avec des éruptions de varicelle. Cette vaccination est réalisée chez l'adulte (à partir de 18 ans), immunocompétent, sans antécédents de varicelle (ou dont l'histoire est douteuse). Le contrôle de la négativité est dans ce cas facultatif
- Les personnes sans antécédents de varicelle (ou dont l'histoire est douteuse) et dont la sérologie est négative, en contact étroit avec des personnes immunodéprimées. Ces personnes peuvent être :
 - Les professionnels de santé : à l'entrée des études médicales et paramédicales des étudiants
 - Tous les professionnels en contact avec la petite enfance
 - Toutes les personnes en contact étroit avec des patients immunodéprimés
- La vaccination dans les 6 mois précédant une greffe d'organe solide chez le receveur.

3.1.2 Les infections à méningocoque de type C

3.1.2.1 Les caractéristiques de la maladie

Les méningites à méningocoques sont des maladies à déclaration obligatoire.

a) L'agent pathogène

La méningite est une maladie due à une bactérie *Neisseria meningitidis*. Différents sérogroupes existent : A, B, C, Y, W135. Seule les vaccinations contre les méningocoques des groupes A, C, Y, W135 sont possibles. En France, seule la vaccination contre le groupe C reste indiquée dans certaine situation. Les autres seront étudiés plus tard dans notre étude.

b) La maladie (70)

La méningite à méningocoque survient surtout chez l'enfant et l'adulte jeune.

Les sujets à risques sont les enfants de moins de un an puis à partir de 5 ans, ainsi que les patients ayant des troubles de l'immunité.

L'évolution peut être rapide, d'où mortalité dans 5 à 10% des cas.

La maladie peut provoquer des épidémies dans certaines collectivités, dans nos régions la plupart des cas apparaissent sous forme sporadique.

Le traitement antibiotique est efficace à la phase précoce de dissémination des bactéries, mais la cascade inflammatoire du choc septique ne peut être contrée par aucun traitement spécifique à ce jour. (95)

c) Les signes cliniques (19)

Il existe deux formes cliniques principales d'infections méningococciques.

La forme clinique la plus fréquente est la méningite cérébrospinale.

Le plus souvent, la guérison est sans séquelle après un traitement adapté, toutefois 2 à 3 % de mortalité subsiste.

Le point de départ se réalise par contamination nasopharyngée.

Une bactériémie à ce niveau se développe et va permettre le franchissement de la barrière hémato-méningée.

Plus rarement, le méningocoque est responsable de chocs septiques foudroyants qui peuvent réaliser un tableau dit de *Purpura fulminans* (voir figure n°18 et 19).

Même dans le cas d'une prise en charge précoce, elles peuvent conduire à la mort dans 20 à 30 % des cas ou laisser des séquelles importantes.



Figure n°18 : *Purpura fulminans* débutant (96)



Figure n°19 : *Purpura fulminans* avancé (87)

Il est important de signaler que tous les patients ne sont pas égaux vis-à-vis de la maladie. En effet, certains sont juste porteurs sains et d'autres développent une forme plus ou moins grave.

d) L'épidémiologie (19)

En 2001-2002, le sérotype ayant atteint un taux critique dans certaines régions de France (Puy-de-Dôme, Sud-Ouest), une vaccination des populations cibles a été engagée avec un vaccin conjugué.

Le sérotype B reste prédominant avec 58,6% des cas. La fréquence des souches du sérotype C qui était en progression depuis 2000, n'atteint plus que 31,1 % en 2003 au lieu de 38,2 % en 2002 (comme le montre le graphique ci-dessous). Le sérotype W135 détecté dans des méningocoques en France depuis 1994 atteignait une fréquence de 9,3 % en 2002, qui montrait la progression continue de ce sérotype; elle n'a atteint que 5,9 % en 2003. La fréquence du sérotype Y est de 3,8 % et est très majoritairement associée à des cas survenant chez des patients immunodéficients (95, voir figure n°20).

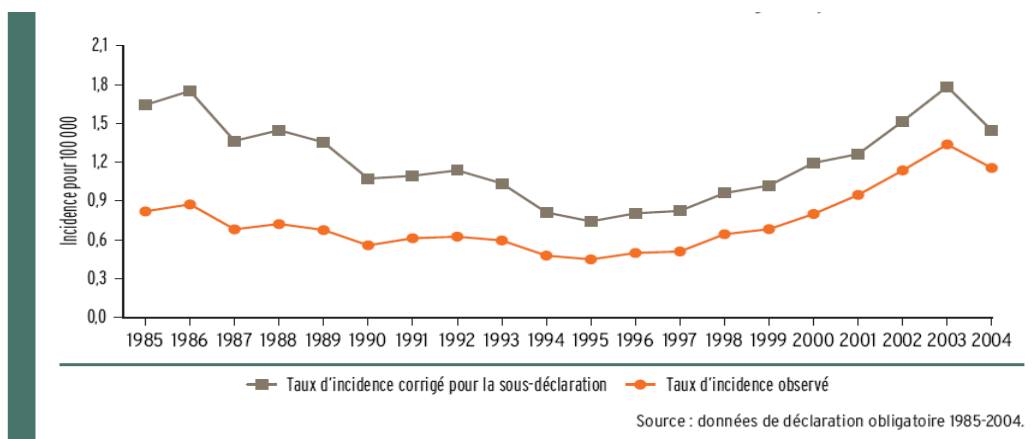


Figure n°20 : Taux d'incidence des cas d'infections invasives à méningocoque en France. (19)

Le taux de létalité atteint 9,9 % en 2003, comme en 2002. Dans 25/57 cas, la souche était du séro groupe B (43,8 %), dans 27/57 cas, elle était du séro groupe C (47,4 %), du séro groupe Y dans 3 cas et dans 2 cas du séro groupe W135. Le taux de mortalité a atteint 35 % chez les enfants de moins de 5 ans (95).

3.1.2.2 Les vaccins disponibles (34, 50, 85)

a) Les vaccins

MENIVACT®, MENINGITEC®, NEISVAC® contiennent l'antigène polysidique capsulaire de *Neisseria meningitidis* du groupe C, conjugué à une protéine diphtérique pour les deux premiers et à une protéine tétanique pour le dernier. Ils sont indiqués pour l'immunisation active des nourrissons à partir de l'âge de 2 mois, des enfants, des adolescents et des adultes pour la prévention des maladies invasives dues à *Neisseria meningitidis* du groupe C.

VACCIN MENINGOCOCCIQUE A+C polysidique®, il est composé des polysides purifiés de *Neisseria meningitidis* des groupes A et C. Il est donc indiqué pour l'immunisation active contre les formes invasives des infections à méningocoque des groupes A et C chez l'adulte et l'enfant à partir de 2 ans.

b) Précautions et risques de la vaccination

Maladie / Voie	Effets indésirables fréquents	Contre indications et interactions
Méningite à méningocoques/ IM	- Réaction au site d'injection - Une fièvre d'au moins 38° - Irritabilité et somnolence	Hypersensibilité et chez les patients souffrant d'une affection fébrile aiguë

Tableau n°10 : Précautions et risques de la vaccination contre la méningite à méningocoques du groupe C.

3.1.2.3 Les recommandations officielles (16)

a) Le schéma vaccinal

Avant 12 mois, on réalise une injection de trois doses de 0,5 ml chacune. La 1^{ère} n'est pas administrée avant l'âge de 2 mois. Les 3 doses sont réalisées à au moins un mois d'intervalle entre chacune d'entre elle.

Pour les nourrissons de plus de 12 mois, enfants, adolescents et adultes une dose de 0,5 ml sera nécessaire.

b) Les recommandations

La méningite à méningocoque C existe en France sous forme d'épidémie localisée. Le vaccin anti-méningococcique conjugué de type C permet la vaccination de l'enfant à partir de l'âge de deux mois. Il est recommandé pour les groupes à risque suivants :

- Les sujets en contact d'un cas d'infection à méningocoque de séro groupe C
- Sur décision des autorités après avis de la cellule de crise, dans les zones délimitées où l'incidence du méningocoque de séro groupe C est particulièrement élevée
- Les enfants souffrant de déficit en fraction terminale du complément, en properdine ou ayant une asplénie anatomique ou fonctionnelle.

c) Le problème de la méningite à méningocoque de type B

Le département de Seine-Maritime présente depuis 2003 une situation d'hyper endémie pour les infections invasives à méningocoque de type B. La ville de Dieppe et les cantons avoisinants sont les plus touchés par cette situation.

Dans le département de Seine-Maritime, une vaccination par MENBVAC® est proposée à l'ensemble des enfants et adolescents de 1 an à 19 ans révolus. Cette tranche d'âge est celle pour laquelle le taux d'incidence est le plus élevé.

Cette vaccination s'inscrit dans un double objectif, un risque individuel et collectif.

Cette vaccination n'est pas obligatoire mais recommandée.

Ce vaccin ne disposant pas d'une autorisation de mise sur le marché, sa mise à disposition s'effectue dans le cadre d'autorisation temporaire d'utilisation nominative délivrée par l'AFSSAPS. Ainsi, la prescription et la délivrance du MENBVAC® sont exclusivement réservées aux médecins et aux pharmaciens exerçant dans un établissement de santé.

Le MENBVAC® a été développé par l'institut norvégien de santé publique à la fin des années 80. La souche du vaccin norvégien et la souche circulant en Normandie peuvent être considérées comme identiques par leur sérosous-type commun. Ce vaccin ne protège donc pas contre toutes les méningites à méningocoque de type B. Il n'est pas commercialisé dans d'autre pays mais la Norvège l'a utilisé au cours d'essais cliniques. A l'issue de ces essais le vaccin a obtenu un profil de sécurité d'emploi satisfaisant.

Ce vaccin s'administre par injection intramusculaire en trois doses de 0,5 ml chacune, à six semaines d'intervalle en respectant un intervalle minimal de 4 semaines entre 2 doses. Il est recommandé qu'une dose de rappel soit administrée environ un an après la primo vaccination. (86, 108)

3.2 Les nouveaux vaccins 2006

3.2.1 La vaccination contre l'infection à rotavirus

Le vaccin contre les infections à rotavirus a été commercialisé récemment il convient donc de se poser certaines questions.

3.2.1.1 Qu'est-ce l'infection à rotavirus ?

Dans les pays tempérés le rotavirus est le germe le plus souvent incriminé dans les diarrhées aiguës graves de l'enfant pendant les mois les plus froids de l'année. L'infection confère une immunité parfaite contre la réinfection par la même souche ou par une souche différente.

Ainsi, les quatre souches, existant principalement en France, peuvent provoquer plusieurs épisodes infectieux au cours de ses premières années.

Un vaccin oral vivant atténué existant aux Etats-Unis, immunisant contre le rotavirus, a été retiré du marché en 1999 en raison de la description de plusieurs cas d'invagination intestinale aiguë.

Une étude a montré qu'en France, chez les enfants de moins de cinq ans, l'impact des diarrhées à rotavirus est faible en termes de mortalité. En revanche, l'incidence de ces infections, la morbidité et le coût engendré par ces infections seraient importants. (68)

3.2.1.2 Comment peut-on éviter cet épisode de diarrhée angoissant chez l'enfant ?

Pour limiter cela, des stratégies préventives et thérapeutiques sont mises en œuvre. D'une part, la promotion de l'allaitement peut diminuer considérablement le risque de survenue d'une diarrhée à rotavirus. En effet, si la proportion des enfants allaités en France était de plus de 40% à l'âge de neuf mois, on pourrait éviter 1000 hospitalisations par an de diarrhée à rotavirus.

D'autre part, l'incitation à la prescription des solutés de réhydratation orale pourrait diminuer la morbidité de ces diarrhées.

La meilleure action sera la vaccination contre le rotavirus. (68)

Le vaccin : ROTARIX® a obtenu son AMM par la commission européenne depuis le 21/02/2006, celle-ci est valable pour toute l'Union européenne.

3.2.1.3 Les caractéristiques de la maladie (26)

a) L'agent pathogène

Le Rotavirus appartient à la famille des *Reovirida*. Les rotavirus humains sont majoritairement du groupe A et plus rarement des groupes B et C.

b) La maladie

Les rotavirus ont un pouvoir pathogène exclusivement entérique et sont responsables des gastro-entérites du nourrisson principalement entre 6 mois et 2 ans.

L'incubation est courte de 24 à 48H en moyenne.

c) Les signes cliniques

La maladie associe typiquement une diarrhée aqueuse généralement non glairo-sanglante, des vomissements parfois au premier plan et de la fièvre supérieure à 38°C. Il peut exister des douleurs abdominales et une anorexie. Moyennant une réhydratation adaptée, la maladie guérit en 5 à 7 jours.

d) L'épidémiologie

Chaque année, le rotavirus est associé à 25 millions des visites, 2 millions d'hospitalisations et plus de 600000 décès de par le monde chez les enfants de moins de cinq ans. Le développement d'un vaccin contre ce virus est alors une nécessité particulièrement mais non exclusivement dans les pays en voie de développement, où l'impact de la maladie est le plus élevé (79). En effet, il est répertorié plus de 400000 décès par an dans les pays en voie de développement tel que : le continent indien, le sud est de l'Asie, l'Afrique et l'Amérique latine. (84)

3.2.1.4 Le vaccin disponible (43)

a) Le ROTARIX®

Ce vaccin est destiné à être reconstitué sous forme d'une suspension buvable.



Figure n°21 : présentation du ROTARIX® (42)

Ce vaccin contient une poudre et un solvant pour suspension buvable. Il est composé du rotavirus humain de souche RIX4414 vivante atténuée.

b) Précautions et risques de la vaccination

Maladie/ voie	Effets indésirables fréquents et mises en garde	Contre indication et interaction
Les infections à rotavirus Orale	<u>Effets indésirables fréquents</u> : troubles digestifs, irritabilité et perte d'appétit. <u>Mises en garde</u> : L'excrétion du virus vaccinal dans les selles est connue pour survenir après la vaccination avec un pic d'excrétion vers le 7^{ème} jour. Le rotarix® doit être administré avec prudence chez les personnes en contact proche avec des patients immunodéficients. Les personnes en contact avec des sujets récemment vaccinés doivent observer des règles d'hygiène personnelle (lavage des mains après le changement des couches).	<u>Contre indications</u> : • Hypersensibilité à un des composant, • Antécédent d'invagination intestinale, • Malformation congénitale du tractus gastro-intestinal, • Nourrissons ayant une immunodéficience connue ou suspectée, • L'administration sera différée en cas de diarrhée, de vomissement ou de maladies fébriles sévères et aiguës. <u>Interactions</u> : Il peut être administré avec d'autres vaccins monovalent ou combinés tels que les vaccins combinés : diphtérie-tétanos-poliomyélite-coqueluche acellulaire- <i>Haemophilus influenzae</i> type B- hépatite B et le vaccin pneumococcique. Il n'y a pas de restriction concernant la consommation de nourriture ou de liquide, y compris le lait maternel, que ce soit avant ou après la vaccination.

Tableau n°11 : Précautions et risques la vaccination contre les infections à rotavirus.

3.2.1.5 Les recommandations officielles (43)

a) Le schéma vaccinal

Il comporte deux doses. La première peut être administrée à partir de l'âge de 6 semaines. L'intervalle avec la deuxième dose sera de 4 semaines. Le schéma vaccinal doit préférentiellement être administré avant l'âge de 16 semaines et doit être terminé avant l'âge de 24 semaines (voir la figure n°22).

Dans, l'éventualité où le nourrisson recrache ou régurgite la quasi-totalité de la dose administrée, une dose unique de remplacement peut être donnée dans la même consultation. Cependant, il est important de signaler le coût important de ce médicament.

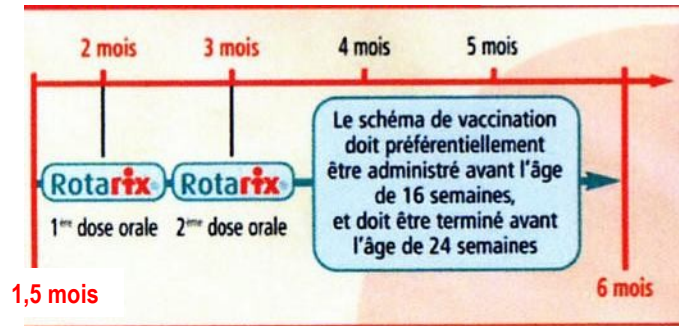


Figure n°22 : exemple d'un schéma de vaccination (42)

b) Les recommandations (106)

De ce fait, le CSHPF recommande :

- Dans un premier temps :
 - De différer la recommandation de la vaccination anti-rotavirus systématique pour les nourrissons de moins de six mois
 - De mettre en oeuvre des actions nécessaires à une prise en charge optimale des gastroentérites aiguës, dont le financement devra être prévu, et qui pourra être intégrée le cas échéant dans un plan « maladies infectieuses »
 - D'harmoniser les pratiques sur la réhydratation orale et la prise en charge d'une gastroentérite aiguë chez le nourrisson
 - D'informer les professionnels de santé, les parents et les professionnels s'occupant de nourrissons sur la conduite à tenir en cas de diarrhée et sur comment mener à bien une réhydratation orale et une réalimentation dans les premières heures
 - D'améliorer les conditions d'accueil et le temps d'attente des nourrissons dans les salles d'attente des urgences et des médecins libéraux
 - De développer la recherche, notamment sur les mesures complémentaires à la vaccination et les pratiques professionnelles en matière de prise en charge de la déshydratation

- Dans un second temps :

De réévaluer cet avis après deux ans, temps nécessaire pour :

- Mettre en oeuvre rapidement une évaluation précise des actions destinées à améliorer la prise en charge des gastro-entérites aiguës et la réhydratation orale des nourrissons. Ces actions devront être soutenues officiellement par la DGS, la SFP et le groupe de gastroentérologie qui lui est affilié, les principaux groupes représentant les médecins généralistes
- Avoir un recul suffisant sur les effets indésirables éventuels d'une vaccination de masse telle qu'elle est proposée dans certains pays (Etats-Unis, Venezuela, Panama, Brésil et plus près de nous en Autriche)
- Avoir des données sur l'évolution de l'écologie des rotavirus à la suite de la mise en place de la vaccination universelle
- Mettre en place, en France, un réseau de surveillance opérationnel des invaginations intestinales aiguës et une surveillance virologique épidémiologique (détaillée par biologie moléculaire) des souches circulantes et de leur évolution annuelle.

Cependant, l'utilisation du vaccin au cas par cas par les médecins traitants est possible dans le cadre de l'AMM, s'ils le jugent nécessaire au plan individuel. (84)

Ainsi, le vaccin peut être utilisé pour l'immunisation active des nourrissons à partir de l'âge de 6 semaines pour la prévention des gastro-entérites dues à une infection à rotavirus. Des essais cliniques ont montré l'efficacité de ce vaccin contre les gastro-entérites dues à des rotavirus des sérotypes les plus fréquents en France : G1P [8], G3P [8], G9P [8].

3.2.2 La vaccination contre les Papillomavirus Humains

3.2.2.1 Les caractéristiques de la maladie

a) L'agent pathogène

Les papillomavirus (HPV) appartiennent à la famille des *Papillomaviridae*. Les génotypes principaux observés d'une part, dans le cancer du col sont les HPV 16 dans 50 à 60% des cas et HPV 18 dans 10 à 12% des cas et d'autre part les HPV 11 et 6 responsables des lésions de bas grades et de verrues génitales dans 90% des cas. (24, 51)

b) La maladie

Ces virus ont un tropisme épithélial particulier, cutané ou muqueux.

La transmission s'effectue par contact intime en général et souvent lors des premiers rapports sexuels. C'est donc une maladie sexuellement transmissible.

Certains facteurs favorisant l'infection à HPV ont été identifiés : l'âge, le tabac, la précocité des rapports sexuels et la multiplicité des partenaires. (24)

c) Les signes cliniques

L'infection peut évoluer selon deux modes.

La plupart des infections à HPV évoluent dans le sens d'une clairance virale qui aboutit à la guérison spontanée de l'infection. Cependant, dans certains cas dépendant de l'hôte ou du type viral, l'ADN viral du virus peut persister sous forme épisomale à l'état latent et alors soit évoluer vers une infection productive lors d'une réactivation, soit persister sous forme intégrée au génome cellulaire et entraîner par la suite l'apparition de lésions précancéreuses et cancéreuses. Les lésions du col de l'utérus sont appelées dysplasies ou CIN (néoplasie intra-épithéliales cervicales, et sont classées en différents stades en fonction de leur gravité (voir la figure ci-dessous). (24, 51)

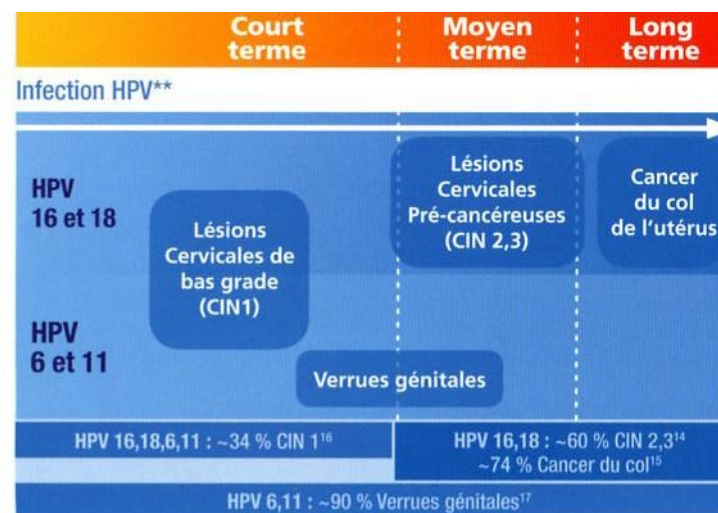


Figure n°23 : manifestations cliniques et histologiques à court, moyen et long terme, et impact des Papillomavirus de type 6, 11, 16, 18. (51)

* Les types 6 et 11 et les types 16 et 18 sont responsables de 9,4 % et 24,8 % des CIN1 respectivement.

** Plus de 90 % des infections à Papillomavirus sont éliminés en un an spontanément.

d) L'épidémiologie

Le cancer du col se classe en 2^{ème} place chez la femme en terme de fréquence d'apparition et de mortalité dans le monde.

Ce virus atteint chaque année plus 470 000 femmes dans le monde. Il serait responsable de 190 000 décès par an.

L'infection par les HPV génitaux touche principalement les femmes de 20 à 30 ans est acquise très précocement lors de la vie sexuelle et affecte les adultes (voir la figure ci-dessous).

En France, le cancer du col se situe au 8^{ème} rang des cancers féminins, avec 3 387 cas estimés en 2000 et environ 1 000 décès par an. (24)

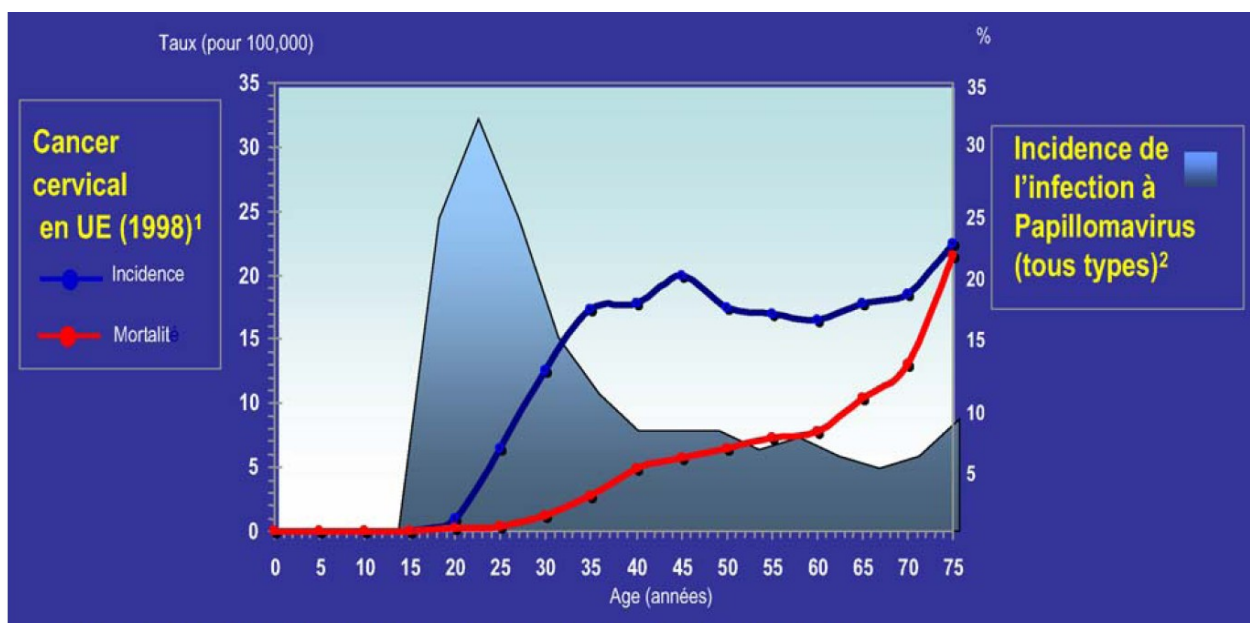


Figure n°24 : l'infection à papillomavirus touche les adultes et les adolescents (69)

3.2.2.2 Le vaccin disponible (52)

a) Le vaccin

GARDASIL® contient les quatre protéines L1 de Papillomavirus humains des types 6, 11, 16, 18. Il est sous forme d'une suspension injectable en seringue pré-remplie. C'est un vaccin recombinant adsorbé.

b) Précautions et risques de la vaccination

Maladie/ voie	<u>Effets indésirables et mises en garde</u>	Contre indications et remarque
Infections à Papillomavirus de type 6, 11, 16, 18/ IM	<u>Effets indésirables fréquents</u> : Fièvre, saignement et prurit au point d'injection. Il est important de rester attentif aux signes survenant après la vaccination afin de les signaler à la pharmacovigilance du laboratoire.	<u>Contre indications</u> : - Hypersensibilité aux substances actives, - Maladies fébriles aiguës sévères. La durée de protection n'est pas encore connue, une efficacité persistante protectrice a été observée pendant 4 ans et demi après une vaccination complète de trois doses.

Tableau n°12 : Précautions et risques de la vaccination contre les infections à Papillomavirus Humains.

3.2.2.3 Les recommandations officielles (52)

a) Le schéma vaccinal

Le schéma de la primovaccination comprend trois doses de 0,5 ml administrée selon le schéma suivant : 0, 2, 6 mois. La nécessité d'une dose de rappel n'a pas été établie.

b) Les recommandations

Le GARDASIL® est un vaccin pour la prévention des dysplasies de haut grade du col de l'utérus (CIN 2/3), des cancers du col de l'utérus, des dysplasie de haut grade de la vulve, et des verrues génitales externes (condylomes acuminés) dues aux Papillomavirus Humains (HPV) de types 6, 11, 16, 18.

L'indication est fondée sur la démonstration de l'efficacité du vaccin chez les femmes adultes de 16 à 26 ans (moyenne d'âge pour les premiers rapports sexuels) et sur la démonstration de l'immunogénicité de ce vaccin chez les enfants et les adolescents de 9 à 15 ans (âge paraissant le meilleur pour effectuer le vaccin). L'utilité de la vaccination des sujets de sexe masculin n'a pas été évaluée. En effet, ils sont aussi porteurs du virus et pourraient alors diminuer la contamination de la femme lors des premiers rapports.

GARDASIL® a bénéficié d'une autorisation de mise sur le marché (AMM) européenne en septembre 2006. Le laboratoire a décidé de le commercialiser à partir du 23 novembre en France sans attendre les recommandations des pouvoirs publics.

Le conseil supérieur d'hygiène publique de France émettra à la mi-décembre des recommandations relatives à l'utilisation de ce vaccin ; elles s'appuieront sur des études qu'il a entreprises au cours de l'année 2006 afin d'être en mesure d'évaluer l'impact potentiel de ce vaccin en termes de santé publique. (103)

De nombreux vaccins sont présents sur le marché. Il est donc important pour répondre au patient de connaître l'utilité et les recommandations vaccinales de chacun, afin que les politiques d'éradication des maladies soient réellement efficaces.

3ème partie :
Le conseil du pharmacien
d'officine

Il est fréquent au comptoir que nous soyons confrontés à l'inquiétude des parents vis-à-vis de la vaccination de leur enfant. Il est important de les rassurer. Par exemple, il faut leur dire simplement les choses, comme ceci : « Oui, il peut y avoir des réactions bénignes fébriles et une douleur légère au point d'injection, mais ces réactions sont normales et ne durent pas ». Le patient peut aussi demander des conseils pour lui-même, dans le cadre soit de maladies, soit de conditions particulières (rappels des vaccins ou voyage). Le pharmacien est là pour communiquer des conseils simples et concis.

1. La vaccination en pratique

1.1 Les voies d'administration des vaccins (4, 49)

L'injection intramusculaire s'effectue au niveau du muscle deltoïde chez l'enfant ou l'adulte ou de la face antérolatérale de la cuisse chez le nourrisson, l'aiguille est introduite perpendiculairement au plan cutané (voir la figure 25). L'injection dans la fesse n'est pas recommandée, même chez le nourrisson, car le nerf sciatique risque d'être touché. De plus, l'injection aboutit souvent dans le tissu graisseux épais et non intramusculaire, ce qui peut réduire l'efficacité de certains vaccins.

La voie intramusculaire induit une meilleure réponse en anticorps pour les vaccins contre l'hépatite B, la Diphtérie, le Tétanos, la Coqueluche, la Poliomyélite, l'*Haemophilus influenzae*, les infections à pneumocoque, la grippe et la rage. Cette voie d'administration permet également d'atténuer les réactions locales (oedèmes, rougeur, douleur) des vaccins adsorbés.

Chez les sujets thrombocytopéniques, hémophiles ou traités par des anticoagulants, l'administration des vaccins par voie sous-cutanée est préférable. L'injection intramusculaire pouvant provoquer des saignements.

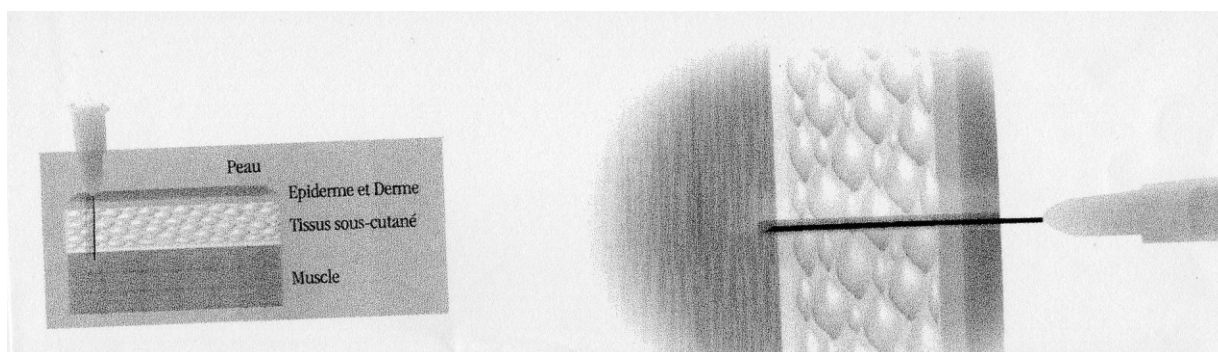


Figure n°25 : l'injection intra-musculaire (49)

L'injection sous-cutanée s'effectue dans la région deltoïde en pinçant la peau entre le pouce et l'index et en piquant avec l'aiguille inclinée à 45° la base du pli cutané ainsi formé (voir figure 26). Elle est recommandée pour les vaccins viraux (rougeole, oreillon, rubéole, fièvre jaune...) et optionnelle pour les vaccins polysaccharidiques (*Haemophilus influenzae*, Méningocoque, Typhoïde).



Figure n°26 : l'injection sous-cutanée (49)

L'injection intradermique s'effectue en enfonçant l'aiguille dans le derme, tangiblement à la peau (voir figure 27). C'est la méthode de référence pour le BCG, souvent difficile à réaliser chez les nourrissons.

Le site d'injection est obligatoirement la région deltoïdienne du bras approximativement à 1/3 du haut de bras.

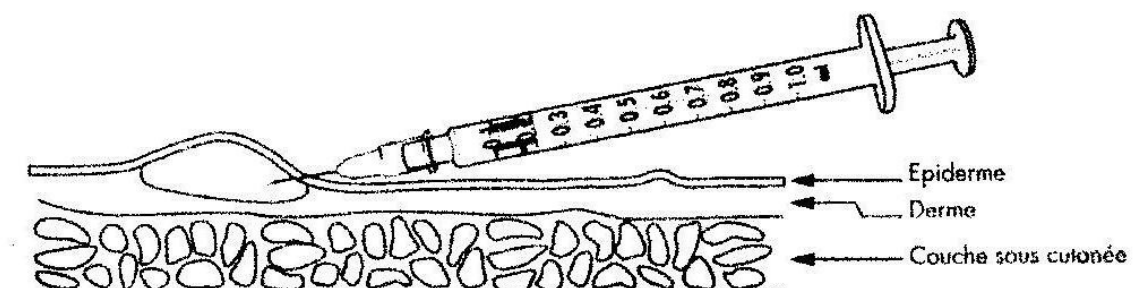


Figure n°27 : l'injection intra-dermique (46)

Les vaccins ne doivent pas être administrés par voie intraveineuse.

Tous les vaccins injectables sont susceptibles d'induire une réaction anaphylactique immédiate. Il est donc recommandé, au moment de la vaccination, de disposer d'un traitement médical approprié (adrénaline).

1.2 Les modalités de conservation des vaccins

L'efficacité des vaccins dépend du respect de leurs conditions particulières de conservation. Ils doivent être maintenus constamment à une température comprise entre +2°C et +8°C au réfrigérateur, à l'abri de la lumière et en évitant toute congélation.

Pour les vaccins vivants atténués (BCG, rougeole, oreillons, rubéole, varicelle), toute rupture de la chaîne du froid, même brève, inactive le vaccin. (4)

Pour information, le tableau n°13 présente une étude réalisée, à partir du programme élargi sur la vaccination de l'OMS (PEV).(128)

Vaccin	Stabilité à différentes températures			
	0°C à 8°C	22°C à 25°C	35°C à 37°C	Plus de 37°C
Anatoxines diphtérique et tétanique	3 à 7 ans	Plusieurs mois	Environ 6 semaines	2 semaines à 45°C ; perte de pouvoir vaccinant en quelques heures à 60°-65°C
Vaccin coquelucheux	18 à 24 mois, avec une diminution lente et continue du pouvoir protecteur	Variable ; certains vaccins stables pendant 2 semaines	Variable ; perte de 50% du pouvoir protecteur en une semaine pour certains vaccins	Environ 10% de perte de pouvoir protecteur par jour à 45°C ; perte rapide du pouvoir protecteur à 50°C
Vaccin rougeoleux lyophilisé	2 ans	Garde un pouvoir protecteur satisfaisant pendant 1 mois	Garde un pouvoir protecteur satisfaisant pendant au moins 1 semaine	50% de perte de pouvoir protecteur après 2-3 jours à 41°C ; 80% de perte de pouvoir protecteur après 1 jour à 54°C
Vaccin rougeoleux reconstitué	Instable ; à utiliser en une seule session de vaccination	Instable ; 50% de perte de pouvoir protecteur en 1 heure 70% de perte après 3 heures	Très instable ; titre pouvant être inférieur au seuil acceptable après 2 à 7 heures	Inactivation en 1 heure à température supérieure à 37°C

Tableau n°13 : Stabilité des vaccins du PEV à différentes températures (128)

Il convient de rester radical quand le vaccin est maintenu plus de 2 heures hors du réfrigérateur : « Ne pas l'injecter ». Le laboratoire fabricant le vaccin pourra être contacté pour plus d'informations. Toutefois, le vaccin peut être retiré 10 minutes du frais avant l'injection.

1.3 Les combinaisons vaccinales (78)

Les combinaisons vaccinales existantes sur le marché sont présentées dans la figure suivante.



« Tétanos, Infection invasive à *Haemophilus influenzae* de type b, Hépatite B, Hépatite A, Rougeole, Rubéole, Poliomyélite, Infections invasives à pneumocoques, Tuberculose, Varicelle, Méningite C, Grippe, Rage, Encéphalite à tiques, Encéphalite japonaise, Fièvre typhoïde, Fièvre jaune. »

« Coqueluche, Diphtérie, Oreillons. »

« Hépatite A+Hépatite B »

« Méningite à méningocoque A+C »

« Typhoïde+Hépatite A »

« Tétanos+Grippe ».

« Diphtérie+Tétanos+Polio »

« Rougeole+Oreillons+Rubéole ».

« Diphtérie+Tétanos+Coqueluche+Polio »

« Méningite A, C, Y, W135 ».

« Diphtérie+Tétanos+Coqueluche+Polio+*Haemophilus influenzae* b »

« Diphtérie+Tétanos+Coqueluche+Polio+*Haemophilus influenzae* b +Hépatite B »

Figure n°28 : les combinaisons vaccinales (78)

1.4 Les règles d'association vaccinale (78)

Tous les vaccins peuvent être administrés le même jour.

Des vaccins différents peuvent être administrés à n'importe quel intervalle de temps, sauf pour deux vaccins vivants. Ces vaccins vivants doivent être administrés en même temps ou à un mois d'intervalle minimum.

Un délai d'injection augmenté entre deux doses de vaccins identiques va retarder la protection recherchée sans diminuer la réponse finale. Par contre, diminuer l'intervalle entre deux doses risque de réduire la réponse vaccinale.

1.5 Nombre d'antigènes dans les vaccins (78)

Une plus grande purification au cours des années de tous ces vaccins a permis de faire chuter le nombre d'antigènes injectés de plus de 7000 antigènes vers 1960 à moins de 50 en 2005.

1.6 Le retard dans la réalisation des rappels (78)

Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de recommencer tout le schéma vaccinal

Chez l'enfant, la règle est de compléter la vaccination en administrant le nombre de doses de rappel qu'il devrait avoir reçu en fonction de l'âge, en espaçant les injections d'un mois.

Pour l'adulte, un intervalle de 20 ans entre 2 rappels de vaccins, contre le tétanos et la poliomyélite, est toléré. Si le dernier rappel date de plus de 20 ans, 2 doses de rappel au moins à 1 mois d'intervalle seront administrées.

1.7 Les moyens pour lutter contre les effet indésirables

1.7.1 Comment lutter contre la douleur de la piqûre de l'injection ?

Pour l'injection par les voies intramusculaires et sous-cutanées, un anesthésique local :

EMLA® 5% sous forme de crème ou de patch, peut être posé. Cet anesthésique renferme de la lidocaïne et de la prilocaïne en quantité égale.

Il est alors recommandé par l' ANAES (agence nationale d'accréditation des établissements de soins) en première intention, une utilisation d'EMLA® systématique pour les injections répétées et à la demande pour les injections occasionnelles.

En effet, il est observé qu'en l'absence de prise en charge de la douleur pour des gestes simples, on renforce la mémorisation et donc le possible comportement phobique vis-à-vis des soins. (33)

1.7.1.1 Que dire à l'enfant au moment du geste ?

Il faut lui expliquer avec une voix calme et douce ce qui va lui arriver afin de le rassurer.

Il peut être dit à son enfant que la piqûre peut faire un peu mal ou pas du tout et qu'il a le droit de pleurer si c'est douloureux.

1.7.1.2 Le mode d'administration (31)

Pour la crème, elle sera appliquée selon la quantité prescrite sur la peau et recouverte d'un pansement adhésif hermétique. Le patch pré-imprégné de crème sera appliqué sur une peau saine. La crème restera en contact pendant une durée de une à quatre heures selon l'âge (voir tableau n°14). Une fois le pansement enlevé, le résidu de l'émulsion sera retiré avec une compresse.

1.7.1.3 Précaution d'emploi (31)

Cet anesthésique local peut interagir avec certains vaccins vivants tel que le BCG, il n'est donc pas conseillé de le mettre avant la vaccination contre le BCG.

1.7.1.4 La posologie dépend de l'âge (31)

Age	Dose recommandée minimale	Durée minimale d'application	Dose maximale théorique	Durée maximale d'application
De 0 à 3 mois	0,5g (pour des actes portant sur de petites surfaces)	1 heure	1g pour 10 cm ² : à ne pas renouveler avant 12 heures	1 heure
De 3 à 12 mois	0,5g (pour des actes portant sur de petites surfaces)	1 heure	2g	4 heures
De 12 mois à 6 ans	1 à 2 g (pour des actes portant sur de petites surfaces)	1 heure	10g	4 heures
De 6 ans à 12 ans	1 à 2g (pour des actes portant sur de petites surfaces)	1 heure	10g	4 heures
Adultes et enfants âgés de plus de 12 ans	Pour des actes portant sur des petites surfaces : 2 à 3g Pour des surface plus étendues : 1 à 1,5g pour 10cm ²	1 heure	50g	4 heures

Tableau n°14 : posologie EMLA® (31)

Il est déconseillé de zéro à douze mois d'appliquer plus d'un patch à la fois.

1.7.1.5 Modalités d'application

Le patch en pratique

pour faciliter la prochaine injection vaccinale de votre enfant*

Votre médecin vous a prescrit un anesthésique local de la peau saine sous forme de patch. Son application permet d'atténuer la douleur ressentie par la piqûre.

Votre rendez-vous est le _____ à _____ heures

Pour être efficace, il faut impérativement respecter le délai indiqué par votre médecin.

- Pour les nourrissons de 0 à 3 mois
➔ 1 heure maximum avant le rendez-vous
- A partir de 3 mois
➔ 1 à 2 heures avant le rendez-vous

IMPORTANT L'ANESTHÉSIE OBTENUE PERSISTE 1 À 2 HEURES APRÈS LE RETRAIT DU PATCH. MÊME SI LE MÉDECIN A DU RETARD, VOUS DEVEZ RETIRER LE PATCH APRÈS LE TEMPS ÉCOULÉ.

Où placer le patch ?

- Deux possibilités, demandez à votre médecin.



Haut du bras (deltôïde)



Face antéro-latérale de la cuisse

Comment le poser ?

- Ouvrir le patch, la partie blanche contient la crème anesthésique, ne pas la toucher.
- Appliquer le patch de telle sorte que la pastille blanche recouvre la partie à anesthésier. Appuyer fortement sur le pourtour du pansement sans appuyer sur la partie centrale. Noter l'heure de l'application sur le pansement pour respecter le délai.
- Retirer le patch (ou demander à la personne qui doit effectuer le soin de le faire). Repérer l'endroit où le patch a été appliqué, par exemple en écrivant au feutre. Désinfecter la peau en vue du soin prescrit.




Vous devez utiliser le patch uniquement dans le cadre de la prescription par votre médecin et n'en faire aucun autre usage sans son avis. N'hésitez pas à demander conseil à votre médecin.

AstraZeneca
ANESTHÉSIE

* Ne pas appliquer avant injection du BCG.

Le patch contribue au bon déroulement de la consultation en atténuant la douleur

Le vaccin est un geste fréquent pour votre enfant dès les premiers mois. On considère le vaccin comme un geste banal, pourtant...

De nombreuses études scientifiques montrent que le nourrisson dès le plus jeune âge ressent la douleur, même modérée, lors du vaccin. Le nourrisson a en effet la capacité de mémoriser cette douleur, ce qui explique les pleurs et les crises lorsqu'il voit le médecin lors de la consultation suivante. De plus, souvent trop petit pour comprendre la raison du geste pratiqué, il l'interprète comme une punition.

Pour que cela se passe encore mieux, les parents jouent aussi un rôle important. La présence des parents est essentielle pour réconforter les enfants.

Avant

- Expliquez le geste de la piqûre avec des mots simples.
- Évitez les expressions « cela va faire mal », « cela va brûler » mais évoquez plutôt une sensation glacée, un pincement très court.
- Emportez le doudou ou l'objet favori de votre enfant.
- Pensez à distraire l'enfant dans la salle d'attente (l'attente génère du stress).



Au moment de la piqûre

- Soyez présent pour le distraire et le réconforter et rassurez-le par des paroles.

Figure n°29 : Cette fiche permet au pharmacien de guider les parents dans la pose du patch.
(32). Cette fiche est disponible sur demande au laboratoire AstraZenica

1.7.2 Comment lutter contre la fièvre et la douleur après l'injection ?

La lutte contre la fièvre et la douleur au point d'injection se fait au moyen d'un antipyrétique efficace : le paracétamol= DOLIPRANE® ou EFFERALGAN®.

La posologie chez l'enfant, est de 60mg/kg/24h, soit une dose poids toutes les 6 heures. Il convient de ne pas oublier en cas de fièvre importante de donner une dose la nuit à son enfant. Pour l'adulte, la posologie usuelle est de 3g/24h.

1.7.3 Comment lutter contre les effets indésirables par de l'homéopathie ?

L'homéopathie peut aider à lutter contre les effets indésirables des vaccins par trois niveaux. Tout d'abord, pour lutter contre une augmentation brusque de la température dans les 24 heures après la vaccination, notamment après le vaccin contre la coqueluche, nous pouvons donner la souche *Aconitum napelus*.

Ensuite, pour lutter contre la rougeur et la douleur au point d'injection, nous pouvons conseiller *Apis mellifica*.

De plus, certaines personnes, très informées sur la contenance des vaccins seront réfractaires à faire vacciner leurs enfants à cause de la présence d'aluminium. Il pourra leur être conseillé la souche *Alumina* en 30ch. Cette souche permettra à l'organisme, par une importante dilution du métal lui-même, d'éliminer plus rapidement le taux important d'aluminium présent dans le corps.

Enfin, d'autres souches existent pour éviter des effets indésirables de la vaccination.

Cependant, celles-ci relèvent plus de la prescription médicale.

Il pourra ainsi être prescrit :

- La veille de la vaccination : 1 dose de SILICEA 7CH ou 9CH, qui jugule les phénomènes d'enkystement possibles, ainsi que la peur de l'aiguille.
- Le soir de la vaccination : 1 dose de THUYA 7CH ou 9CH, qui évitera les effets sycosants de la vaccination.
- Le lendemain de la vaccination : l'isothérapie du vaccin pour éviter tous les effets secondaires négatifs, sans modifier pour cela son action immunologique. (75)

De même, certains enfants, à la suite d'un certain nombre de vaccination, déclencheront une fragilité immunitaire. Ils souffriront ainsi de rhinopharyngites ou de bronchites à répétition.

Notre conseil homéopathique ne doit pas, dans ce cas intervenir, nous les orienterons chez leur médecin homéopathe.

2. Questions posées à l'officine.

Au comptoir, le pharmacien d'officine est souvent confronté aux questions des patients sur leurs vaccinations ou celles de leurs enfants.

Dans cette partie, il sera évoqué un certain nombre de questions, pour permettre à l'équipe officinale de donner une réponse, adaptée même si elle n'est pas exhaustive, soit sous forme de conseil, soit en orientant le patient vers une consultation médicale.

Nous évoquerons les questions les plus fréquemment rencontrées à l'officine.

Cette information restera en adéquation avec la réponse du médecin.

Par souci de clarté, ces questions pouvant être posées à l'officine seront regroupées par thèmes.

2.1 Le conseil officinal au quotidien

2.1.1 Les arguments des patients qui ne veulent en aucun cas vacciner leur enfant. (3)

2.1.1.1 Quels sont leurs arguments ?

La ligue nationale pour la liberté des vaccinations a été fondée en 1954. Cette ligue cherche ses racines théoriques chez Antoine Béchamp, médecin et pharmacien contemporain de Pasteur et adversaire de sa théorie des germes. Sa théorie n'a pour but que de rejeter intuitivement la vaccination. (7)

Certains considèrent la vaccination comme un manque de respect du corps par l'obligation vaccinale. De plus, de nombreux effets indésirables sont répertoriés et souvent sous déclarés aux centres de pharmacovigilances.

D'autres, remarquent un taux d'aluminium trop élevé présent dans les vaccins. Ils s'interrogeront sur l'innocuité de la vaccination. En effet, la sécurité de l'utilisation de l'aluminium dans les vaccins a été remise en question, car l'aluminium pouvait persister longtemps au site d'injection et produire des lésions microscopiques nommées « myofasciite à macrophage ». Aujourd'hui, l'ensemble des éléments rassemblés permet de confirmer la persistance de l'aluminium, présent dans les vaccins, au site d'injection mais ne reflète pas une maladie inflammatoire diffuse. Ces lésions microscopiques ne sont donc pas associées à une maladie spécifique. (81)

De plus, certains revendiquent la contamination injustifiée de certains vaccins par des virus responsables de cancer. Ils soupçonnent les vaccins s'être dans ce cas, responsables de l'augmentation des cancers aujourd'hui ?

Le ROR pourrait être également mis en cause dans l'apparition d'autisme et de maladie de Crohn post-vaccinal. Les résultats d'une étude rétrospective en Finlande n'ont pas permis d'identifier une association de cette vaccination contre ces deux maladies. (83)

Enfin, la vaccination est souvent rejetée par le risque d'apparition des maladies auto-immunes.

Ces maladies peuvent être les suivantes : polyarthrite noueuse, sclérose en plaque, la névrite optique, l'autisme. Cependant, un vaccin ne présente en aucun cas des effets secondaires typiques et il provoque des réactions différentes en fonction de l'individu vacciné.

L'explication à l'apparition de ces effets indésirables auto-immuns est claire. Un vaccin affaiblit l'état immunitaire du patient et fait donc apparaître ses faiblesses. Celles-ci ne sont pas dues au vaccin mais à la charge génétique de l'individu. Ainsi, il convient de mettre en garde en cas de vaccination de personnes ayant des antécédents familiaux de maladies auto-immunes.

De plus, il est indispensable que la réponse à la question suivante : « Le vaccin peut-il être responsable de cet effet indésirable ? », soit l'aboutissement d'une démarche scientifique et non le reflet d'une opinion partiellement éclairée. En effet, spéculer publiquement sur la tolérance du vaccin, c'est oublier le poids de la morbidité et de la mortalité des nombreuses maladies évitées par la vaccination (voir le tableau n°15). Car, chaque nouvelle accusation non fondée instaure non seulement une perte de confiance du public dans le vaccin concerné mais jette également le discrédit sur l'ensemble de la vaccination. Certains cessent alors de se vacciner et de vacciner leurs enfants. (83)

Maladie ou infection	Nombre de cas avant vaccination	Introduction du vaccin (année)	Année 2000	
			Cas (nombre)	Réduction (%)
Tuberculose	~ 400 000 cas ~ 200 000 décès	1921	~ 8 000 ~ 800 décès	> 98
Diphtérie	~ 45 000 cas ~ 4 500 décès	1923	0	> 99
Tétanos	~ 1 000 décès	1927	~ 17 (1999)	> 99
Coqueluche	~ 500 000 à 600 000	1959	~ 1 000	> 99
Poliomyélite paralytique	~ 4 000	1958	0	> 99
Grippe	~ 2 000 décès pour 10 ⁶ ha > 75 ans	1968	< 50	> 99
Rougeole	~ 500 000 à 600 000	1979	> 50 000	> 87
Hépatite B, infection	> 40 000	1981	~ 10 000	> 75
Rubéole en cours de grossesse	~ 200	1983	40 (en 1999)	> 55
Oreillons	~ 500 000 à 600 000	1986	< 30 000	> 90
Haemophilus influenzae type b	~ 1 000	1992	< 50	> 90

Tableau n°15 : Incidence des maladies infectieuses évitables par vaccination en France, avant et après introduction de la vaccination. (83)

2.1.1.2 Que peut-on leur répondre afin de respecter notre rôle d'acteur de santé public ?

Il faut leur expliquer clairement et calmement l'intérêt de la vaccination de leur enfant. On distingue deux cas.

D'une part ceux qui sont mal informés, il faut les convaincre de la nécessité de la vaccination, en leur expliquant le bien-fondé de celle-ci. Pour cela des brochures éditées par l'assurance maladie ou d'autres organismes peuvent être proposées aux parents afin qu'ils en prennent conscience et qu'ils puissent réfléchir chez eux.

D'autre part, on trouve des opposants idéologiques, dans ce cas il est très difficile de les raisonner.

Il peut être répondu clairement aux parents s'interrogeant sur la nécessité de certaines vaccinations : « Toute décision de non vaccination est à prendre pour son enfant. La science nous indique qu'elle est sûre et efficace. Maintenant, il appartient à chacun de prendre une décision, en répondant à la question de savoir si le risque lié au vaccin est plus important que le risque lié à la maladie. Sachant que certaines maladies mènent à la mort ou provoquent des handicaps très lourds ».

Il est aussi important de remarquer que le monde qui nous entoure est source de danger et que le vaccin doit être considéré comme un acte médical, et avant toute décision de vaccination ou non, le médecin mesure le bénéfice/risque qu'engendre cet acte.

2.1.1.3 Faut-il supprimer les obligations vaccinales ?

La France reste avec l'Italie le champion des obligations vaccinales face à la situation anarchique des autres pays européens. Les autorités sanitaires françaises réfléchissent à la manière de sortir de cette situation.

Les arguments avancés contre l'obligation vaccinale sont en général les suivants :

- Elle discrédite les vaccins non obligatoires qui sont considérés par le public comme moins efficaces ou moins utiles. L'exemple est celui du ROR. Son caractère non obligatoire figure en bonne place des arguments de ceux qui sont réticents à cette vaccination.
- Cette obligation est coûteuse pour l'état.
- Elle déresponsabilise les familles et porte atteinte à la liberté individuelle.

Cette obligation vaccinale est en théorie soumise à de multiples contrôles (les conseils généraux, les maires lors de l'inscription à l'école, les médecins de crèche, les services de santé scolaire). Ainsi la loi prévoit en cas de non vaccination des mesures telles que : l'arrêt de délivrance de certaines prestations scolaires, le refus de l'inscription en crèche, à l'école ou dans un établissement social. Le refus de vaccination contre le BCG est passible de six mois d'emprisonnement et 3 750 euros d'amende !

En réalité, l'application est laxiste. L'Education nationale estime que l'obligation de scolarisation l'emporte sur l'obligation vaccinale. Il est donc réalisé des certificats de contre indications de complaisance. Actuellement, ces certificats sont réalisés surtout pour la vaccination contre la tuberculose pour des nourrissons rentrant en collectivité.

Les conséquences prévisibles de cet arrêt de l'obligation vaccinale contre la tuberculose pourraient provoquer une chute des taux de couverture vaccinale et la réapparition ou des flambées épidémiques de cette maladie.

Tout arrêt d'obligation vaccinale doit être accompagné de campagnes d'informations par l'assurance maladie ou le laboratoire du vaccin et de communications par l'intermédiaire des médias. (22)

2.1.2 Questions générales sur la vaccination

2.1.2.1 J'ai oublié le rappel de mon fils que dois-je faire ?

Il est inutile de reprendre tout le schéma à zéro. Il suffit simplement de reprendre le calendrier vaccinal où il avait été laissé et de le compléter. (64)

2.1.2.2 Quels sont les vaccins obligatoires en France ?

Les vaccins obligatoires en France sont les vaccins contre le tétanos, la poliomyélite, la diphtérie et la tuberculose.

Les personnels des établissements de prévention ou de soins, exposés à un risque de contamination lors de leurs exercices professionnels, doivent être immunisés contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la tuberculose et l'hépatite B.

De plus, les personnes qui exercent une activité professionnelle dans un laboratoire d'analyses biomédicales doivent être immunisées contre la fièvre typhoïde. Les étudiants se préparant également à ces professions y sont également assujettis.

En Guyane, en raison de la situation épidémiologique, la vaccination contre la fièvre jaune est obligatoire, pour les résidents et les voyageurs (adultes et enfants à partir de l'âge de 1 an).

Il est prévu des sanctions en cas de non-respect de l'obligation vaccinale : amendes, refus d'inscription en collectivité des enfants d'âge préscolaire. Ces sanctions ne sont pas appliquées en cas de contre indications médicales reconnues. (19)

2.1.2.3 Quel est l'intérêt de bénéficier des vaccins combinés ?

Les vaccins sont dits combinés lorsque deux ou plusieurs antigènes vaccinaux sont associés dans une même préparation :

- Soit une association de plusieurs sérotypes pour lutter contre la même maladie
- Soit le mélange d'antigènes de pathogènes différents : vaccin penta- ou hexavalents

Ces vaccins combinés présentent trois avantages :

- La diminution du nombre d'injections,
- La simplification et donc la meilleure observance du calendrier vaccinal
- L'effet de potentialisation mutuelle ou « effet adjuvant » provoqué par l'association de plusieurs vaccins. Il existe une meilleure efficacité de l'association des vaccins contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche. (64)

2.1.2.4 Mais on donne beaucoup plus de vaccins aux enfants aujourd'hui qu'autrefois !

C'est vrai, le nombre de vaccins administrés au cours de l'enfance a augmenté. Ces vaccins permettent ainsi d'éviter de nombreuses maladies infantiles. Toutefois, il est important de remarquer que l'évolution de la technologie a permis de produire des vaccins avec des antigènes mieux sélectionnés, mieux tolérés, tout en étant aussi protecteurs. Prenons comme exemple, les procédés utilisés pour obtenir des vaccins acellulaires (comme le vaccin de la coqueluche), ou les vaccins à base de protéines recombinantes par génie génétique (le vaccin de l'hépatite B). Ces avancées limitent le nombre d'antigènes injectés. Seules les fractions utiles pour obtenir une immunité protectrice sont injectées afin d'aboutir à une efficacité comparable, tout en limitant le nombre d'effets indésirables. (19)

2.1.2.5 Faire les vaccins en sous-cutané dans le haut de la fesse et non pas en IM dans la cuisse est-il possible ?

L'injection dans la fesse expose à deux problèmes :

- Une immunogénicité moindre en cas d'injection sous-cutanée. Chez certains enfants, on n'est jamais sûr d'être en IM quand l'injection est réalisée dans la fesse. Il faut souligner qu'en général pour les vaccins injectés par voie IM, le site d'injection considéré est le deltoïde (pour l'enfant) ou la cuisse (pour le nourrisson).
- Un risque de sciatique existe pour toutes les IM pour les injections faites dans les règles. (111)

2.1.2.6 Mon enfant est malade aujourd'hui ; est-il contre-indiqué de le vacciner ?

L'efficacité du vaccin et le risque d'effets indésirables ne varient pas pour un enfant souffrant d'une maladie bénigne telle que : la fièvre, le rhume, la diarrhée, l'otite... En revanche, la réponse immunitaire de votre enfant peut, dans certains cas, être influencée par la présence d'une autre infection plus sévère. De toute façon, s'il est très fatigué, mieux vaut différer la vaccination de quelques jours et demander conseil à votre médecin.

Il est contre indiqué de vacciner les sujets présentant :

- Un déficit immunitaire, congénital ou acquis
- Des allergies connues à la néomycine ou à tout constituant du vaccin (l'allergie à l'œuf n'est plus une contre indication)
- Une infection fébrile sévère (dans ce cas comme toute autre vaccination il convient de reporter l'injection du vaccin). (4)

2.2 L'enfant

2.2.1 A propos des vaccins de mon enfant

2.2.1.1 Questions posées sur la vaccination contre la tuberculose

a) Est-il toujours nécessaire de vacciner mon enfant contre le BCG ?

Certains revendiquent l'inefficacité du vaccin. D'autres même rajoutent que la disparition de l'épidémie n'est pas due à la vaccination mais à la meilleure qualité de vie. En effet, la qualité de l'eau est irréprochable (pour sa teneur en bactérie et la quasi stérilité), l'évacuation des eaux usées est contrôlée et les stations d'épuration sont très efficaces, les logements sont propres, clairs et chauffés, l'alimentation de la population est suffisante.(3)

Il est important de rappeler certains points :

- La tuberculose est en nette progression chez l'immunodéprimé
- Certains patients sont infectés par des souches tuberculeuses de plus en plus résistantes aux antibiotiques
- L'insalubrité de certains logements dans quelques villes françaises n'a pas totalement disparu
- La pauvreté de certains français ne cesse de croître en raison du chômage et de la maladie
- Le nombre d'immigrés augmente toujours plus en France et souvent cette population n'a pas la chance d'avoir une qualité de vie correcte
- Il est inquiétant de signaler qu'il n'existe actuellement plus de diminution de l'incidence de la maladie.

Ainsi, la qualité de vie n'est pas la seule à avoir un effet sur la diminution de la maladie.

L'apparition de cette vaccination obligatoire peut être la cause du recul de la maladie chez l'enfant.

Actuellement, un problème subsiste, il concerne les enfants non vaccinés par un refus d'utilisation du vaccin disponible actuellement en France : le BCG SSI®.

En effet, le MONOVAX® utilisé à 90% pour la vaccination contre le BCG a été retiré du marché fin 2005. Seul le vaccin BCG SSI® par voie intradermique, déjà utilisé dans d'autres pays de l'Union européenne, subsiste. Afin de calmer les réticences des médecins, des formations de mise au point de la méthode par voie intradermique seront mises en place par le laboratoire Sanofi Pasteur. (110)

Cependant malgré les directives nationales, le vaccin BCG SSI® est très peu utilisé : en effet les médecins considèrent que réaliser une injection intradermique chez un enfant agité relève d'une prouesse technique.

De plus, de nos jours la tuberculose est essentiellement liée à la pauvreté, en France on remarque donc une diminution importante de l'incidence de la maladie. Mais, l'arrêt total de la vaccination par le BCG entraînerait une augmentation de cas chez les enfants, comme il a été constaté dans d'autres pays de l'Union Européenne. Une modification de la politique de vaccination contre la tuberculose est envisagée.

b) Quels sont les différents scénarii envisagés en vue de la modification de la politique de vaccination contre la tuberculose ?

1^{er} scénario

La vaccination contre la tuberculose pourrait être effectuée dans les régions à risque élevé, où l'incidence de la maladie est la plus élevée. Ces régions à forte incidence de tuberculose sont l'Ile de France, la région PACA et la Bretagne. A titre de remarque la Bretagne tient cette place par la réactivation de tuberculose chez les personnes âgées souvent diagnostiquée trop tard.

2^{ème} scénario

La vaccination contre la tuberculose pourrait être totalement arrêtée chez l'enfant. Cependant, la vaccination permettrait de diminuer six cas de méningites miliaires chez l'enfant de 0 à 4 ans. Ainsi, il convient d'être prudent quant à la suppression de l'obligation vaccinale. Nous pouvons prendre l'exemple de la Suède. Pour ce pays, cette suppression vaccinale a été suivie d'une recrudescence de la tuberculose de manière significative.

3^{ème} scénario

La vaccination pourrait être seulement réalisée dans populations à risque élevé. En effet, d'après des données épidémiologiques de cette maladie, nous remarquons un fort pourcentage de la maladie dans les populations étrangères (vue à la question c). Dans ce cas, la vaccination contre la tuberculose pourrait être considérée comme discriminatoire. Cela engendre un risque de stigmatisation de ces populations. De plus, cette vaccination ciblée pourrait être à l'origine de 80 nouveaux cas de tuberculose chez les enfants à risque faible et de l'émergence de mycobactéries atypiques. (73)

Cette vaccination ciblée est-elle vraiment judicieuse ?

Un plan de lutte contre la tuberculose reste une priorité pour les autorités françaises.

En attendant la décision des pouvoirs publics, le CTV/CSHPF donnent certaines recommandations.

c) Je ne comprends pas, la puéricultrice m'impose la vaccination du BCG pour mon enfant, alors que le pédiatre refuse. Il m'a accordé une dérogation. Que dois-je faire ?

La vaccination BCG est actuellement remise en question. Ainsi, de nombreux désaccords subsistent.

Les CTV/CSHPF ont alors étudié le sujet et a émis une possibilité d'évolution de la politique vaccinale de lutte contre la tuberculose.

Ils soulignent que la vaccination généralisée des enfants par le BCG ne sert en aucun cas de stratégies de remplacement dans la lutte contre la tuberculose. De fait, cette vaccination n'a pas d'efficacité sur la transmission de la maladie entre adultes, qui sont la première source de transmission de la maladie.

Ils constatent une insuffisance des efforts de lutte contre la tuberculose. Donc, l'élaboration d'un plan national de lutte contre la tuberculose sera réalisée. L'important est de surveiller les régions à risque (l'Ile de France, Paca, la Bretagne et Guyane française) en dépistant rapidement des cas de tuberculose. Un suivi de traitement est alors demandé pour les familles où se trouve un cas de tuberculose, chez les professionnels en contact avec la tuberculose et dans les populations dites à risque. Les étudiants en médecine doivent être en mesure de pratiquer des injections intradermiques chez les jeunes enfants. Des formations seront proposées aux médecins et aux sages-femmes pour la méthode d'injection intradermique.

Ainsi, ils recommandent, pendant la période intermédiaire à la mise en place de ces mesures renforcées contre la tuberculose, et avant l'arrêt de l'obligation vaccinale, que la vaccination BCG par voie intradermique soit réalisée chez les enfants à risque élevé de tuberculose dans les premières semaines de la vie, quand cela est possible. Elle sera retardée au-delà de l'âge de 6 mois chez les enfants à faible risque.

Enfin, une fois que toutes les mesures seront mises en place, l'obligation vaccinale par le vaccin BCG sera suspendue et la vaccination par ce dernier pourra être réalisée chez les enfants à risque élevé de tuberculose.

Les enfants à risque élevé sont les suivants : les enfants nés dans un pays de forte endémie tuberculeuse, dont au moins un des parents est originaire de l'un de ces pays, devant y séjourner plus de 3 mois, ayant des antécédents familiaux de tuberculose, dans toutes situations jugées à risque par le médecin, en tenant compte des conditions socio-économiques défavorables et précaires des familles, propices à la dissémination du bacille tuberculeux. Ce jugement tient compte des conditions socio-économiques du patient. Les pays de forte endémie de la tuberculose sont les suivants : le continent africain dans son ensemble, le continent asiatique sauf le Japon, les Amériques du sud et centrale, les pays d'Europe centrale et de l'est hors UE, les pays de l'ancienne union soviétique y compris les pays baltes et la Guyane.

Le vaccin sera réalisé par des médecins ou les sages femmes formés à cette technique. (16)

Le CSHPF recommande de recueillir, dans la déclaration obligatoire, chaque cas de tuberculose notifié et d'évaluer la compliance du traitement. (82)

Cependant, en attendant les nouvelles modalités de vaccination par le BCG, ce vaccin reste toujours une obligation à l'entrée en collectivité de l'enfant.

d) Pourquoi je ne peux plus avoir de MONOVAX® pour mon enfant ?

En effet, la commercialisation par le laboratoire Sanofi-Pasteur-MSD du vaccin BCG par multipuncture : le MONOVAX® a cessé fin 2005. Le MONOVAX® était l'unique vaccin BCG par multipuncture ayant une AMM jusque là disponible en France. Pour des raisons pratiques d'acceptabilité et de tolérance, plus de 90% des vaccinations par le BCG étaient jusque là réalisées par multipuncture, que ce soit par les pédiatres ou les généralistes. Le laboratoire a pris cette décision de retrait du vaccin sur la base des recommandations des experts unanimes. Depuis plusieurs années, ces experts ont accordé à la vaccination par voie intradermique le statut de technique de référence. Cette technique d'injection par voie intradermique est pratiquée depuis plusieurs années dans plusieurs pays européens.

Les médecins regrettent le retrait du MONOVAX® : vaccin muni d'un applicateur ou multipuncture. Ce vaccin assurait plus facilement que la voie intradermique une couverture vaccinale satisfaisante chez le jeune nourrisson. (30)

De plus, le BCG SSI® utilise la souche Copenhague, souche plus réactogène et immunogène que celle du MONOVAX®.

Mais, la pratique exclusive de la voie intra dermique nécessite une formation rapide et généralisée de tous les médecins vaccinateurs.

Ils sont actuellement confrontés à la persistance de l'obligation vaccinale avec la mise en place de l'injection intra dermique de ce vaccin. De plus, l'inquiétude concerne aussi les nombreux effets indésirables remarqués qui pourraient être dus à une réactogénicité plus forte de la souche de BCG « Copenhague ». (82)

Cette disparition oblige donc à prévoir un changement de la loi dans les mois qui viennent.

e) Peut-on dire que le BCG SSI® est considéré comme un vaccin fiable ?

Lors d'une étude réalisée à Durban en Afrique du sud sur la souche du BCG Copenhague et par voie intradermique, des effets secondaires ont été observés chez 300 nouveaux nés soit 3,1%. Des manifestations ont été observées : abcès extraganglionnaires au site d'injection, suintement (en moyenne de 3 jours et jusqu'à 42 jours), adénopathies (ganglions lymphatiques de 1,5 cm de diamètre avec suppuration dans un tiers des cas) et autres effets secondaires diverses (oedèmes, érythèmes, formation de chéloïdes et ulcération). Il est avéré que ces effets indésirables ne sont pas dus aux vaccins mais à une injection trop profonde de ce dernier.

L'incidence des effets secondaires a de fait diminué quand les soignants se sont familiarisés avec la nouvelle méthode d'administration. Ainsi, des programmes de formations renforcées sont nécessaires pour limiter les effets indésirables.

Enfin, cette étude donne aussi des arguments favorables au remplacement de la vaccination par multipuncture, par la vaccination intradermique. L'intérêt de la voie intradermique est d'abaisser le coût total de la vaccination, de laisser une cicatrice vaccinale nette : indicatrice d'une bonne réponse immunitaire. (30)

f) Mon enfant a eu le BCG SSI®, il a un bouton est-ce normal ?

Le BCG provoque une lésion spécifique qui inclut une induration au site d'injection, suivie d'une lésion locale pouvant s'ulcérer avec un écoulement quelques semaines plus tard et cicatriser après quelques mois, laissant une petite cicatrice plate.

Elle peut également induire le développement d'un ganglion lymphatique régional de moins de 1 cm.

L'apparition de ce bouton est donc normale.

Il convient d'appliquer un pansement sec lors de l'apparition de l'écoulement afin de protéger la petite ulcération et absorber l'écoulement. Il ne faut appliquer dessus aucun produit, ni médicaments.

Il est habituellement considéré que la taille du nodule post-vaccinal et la cicatrice vaccinale est de moins de 1 cm.

Suite à l'injection du BCG SSI®, il est anormal de constater :

- La présence d'ulcération supérieure à 1 cm
- La formation d'un abcès par une injection trop profonde
- Le diagnostic d'une ulcération ou d'une lymphadénite suppurative.

Un suivi rapproché de la personne est alors demandé. (46)

g) Un nouveau vaccin contre le BCG sera-t-il réalisé?

L'efficacité de ce vaccin reste en effet contestée. Face à cela, la Commission européenne a lancé un réseau de recherche pour accélérer la mise au point des vaccins antituberculeux futurs.

Deux pistes sont donc à l'étude :

- La piste génétique : l'idée est de rajouter au BCG, par génie génétique, des gènes d'autres mycobactéries qui renforceraient le pouvoir protecteur du vaccin.
- La piste moléculaire : des molécules immunogènes de *Mycobacterium tuberculosis* pourraient être utilisées seules pour la vaccination. (64)

En effet, le vaccin vivant atténué actuellement utilisé, mis au point depuis le début du 20^{ème} siècle, confère une protection contre les cas graves de tuberculose du jeune enfant. Mais, il n'est pas pleinement efficace contre les formes pulmonaires de tuberculose chez l'adulte qui sont les plus contagieuses.

Ainsi, des chercheurs de l'institut Pasteur et de l'université de Saragosse ont développé une stratégie innovante pour obtenir un nouveau candidat vaccin du contre la tuberculose. Ils montrent que l'inactivation d'un gène unique du bacille de la tuberculose donne naissance à une souche qui est plus atténuée que celle du BCG et qui confère une meilleure protection contre la maladie avec moins d'effets indésirables. (98)

2.2.1.2 Questions posées sur la vaccination contre l'Hépatite B (13, 15)

a) Dans quel contexte a débuté la polémique contre cette vaccination ?

La vaccination contre l'hépatite B a été introduite en France dès 1981. L'année 1991 fut l'année où l'OMS recommandait de ne pas limiter la vaccination aux groupes à risques mais de l'élargir aux professionnels de santé. En 1994, la France a lancé une formidable campagne de vaccination, ciblant les nourrissons et les préadolescents.

En 1996, survient le débat des accidents de la vaccination contre l'hépatite B. En 1997, une étude fut réalisée sur les atteintes démyélinisantes du système nerveux central dues au vaccin. En 2001, il a été dénombré 7 études cas témoins d'atteintes démyélinisantes ; aucune ne montrait un risque du au vaccin. Cependant, ceci n'est pas en contradiction avec l'hypothèse selon laquelle le vaccin pourrait démasquer une atteinte latente chez quelques sujets génétiquement prédisposés. Ces études sont confrontées à un grand problème de sous notification de pharmacovigilance. La suspicion de cet effet indésirable porte sur l'aluminium.

Le corps médical est divisé en pour et contre la vaccination anti-hépatite B. L'information sur l'état réel des données doit être importante. On sait aussi que le risque lié à une vaccination est réel depuis toujours. Ainsi il ne faut pas banaliser le geste médical de la vaccination, mais il faut aussi prendre conscience des risques de la non vaccination.

En effet, le vaccin contre l'hépatite B est un vaccin très efficace. Il fut le premier à diminuer l'incidence d'un cancer du foie, alors que le traitement de l'hépatite B chronique est d'efficacité très modeste.

Un point important peut être souligné, le vaccin contre l'hépatite B est réalisé dans le monde entier et cette polémique existe seulement en France, incroyable non ?

b) Avec les problèmes existants avec le vaccin, dois-je faire vacciner mon enfant contre l'hépatite ?

Cette vaccination est fortement recommandée chez les enfants, pour les raisons suivantes :

- Le taux de passage à la chronicité de l'hépatite B est très élevé chez l'enfant
- C'est pendant la petite enfance que les vaccinations sont les mieux réalisées
- Le risque neurologique n'a jamais été observé chez le nourrisson
- Le vaccin est très immunogène
- Il faut y ajouter l'argument de l'équité sociale car les groupes à risque échappent à la vaccination.

c) Existe-il réellement une relation entre la sclérose en plaque et la vaccination contre l'hépatite B ?

En effet, l'auto-immunité étant sans doute une clé essentielle de la pathologie de la sclérose en plaque, il est logique de redouter que les vaccinations anti-infectieuses déclenchent un premier épisode ou des poussées cliniques ultérieures de cette maladie. Il n'y a rien d'étonnant que cette vaccination massive des adolescents ait déclenché des cas de sclérose en plaque. En effet, c'est à 30 ans en moyenne que se déclarent les premiers cas de la maladie. Une vaccination massive trop tardive aurait à l'époque déclenché des cas isolés d'une maladie sous-jacente.

La seule hypothèse possible expliquant une association entre vaccination contre l'hépatite B et sclérose en plaque serait celle d'un phénomène de type Uhthoff (blocage temporaire de la conduction nerveuse sous l'effet de facteur physico-chimique divers au sein d'une lésion déjà existante) provoqué par la vaccination et qui révélerait ainsi une sclérose en plaque.

Ainsi, les études réalisées dans ce cas ne montrent pas une relation de cause à effet entre la vaccination et la maladie. La vaccination contre l'hépatite B ne serait donc pas un facteur de risque démontré pour le début ou les poussées de sclérose en plaque.

2.2.1.3 Questions posées sur les vaccinations contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, la poliomyélite et les infections à *H.influenzae*

a) Quelle est la stratégie vaccinale possible chez un enfant atopique né en 1992 qui a présenté deux abcès froids intramusculaires post-vaccinaux suite à la vaccination du vaccin tétravalent (diphtérie, tétanos, coqueluche, *Haemophilus influenzae b*) ?

Ces abcès évoquent trois hypothèses :

- Une sensibilisation au thiomersal : aujourd'hui les vaccins pédiatriques n'en contiennent quasiment plus
- Une sensibilisation à l'aluminium
- La persistance d'un taux très élevés d'anticorps au moment des rappels, avec une forte réaction inflammatoire locale.

Il est donc conseillé de lui doser ses anticorps pour savoir s'il a besoin d'un rappel maintenant ou si il est possible de repousser la vaccination. (113)

b) Des parents rapportent chez un nourrisson de 10 semaines un épisode de cris intenses, impossible à calmer, d'une durée d'1 heure 30 environ avec une fièvre de 38,5°C dans les 48 heures suivant l'injection du PENTAVAC®, que faire ?

Cet effet indésirable rentre dans le cadre du « syndrome des pleurs incessants » dû vraisemblablement à la valence coquelucheuse. Ce syndrome n'est plus une contre indication à la re-vaccination, mais rentre dans les précautions d'emploi.

Il faut donc :

- Prévenir les parents de l'éventuelle récurrence lors de la deuxième dose,
- Vacciner tôt dans la journée pour allonger la période de surveillance,
- Administrer des antipyrétiques/antalgiques 1 heure avant le vaccin. (115)

c) Ma fille de 18 mois a eu lors de trois vaccinations successives avec trois vaccins différents (PENTAVAC®, PREVENAR® et ENGERIX B10®), une très grosse réaction inflammatoire du membre inférieur, sans plus de complication. Le médecin veut continuer la vaccination, qu'en pensez-vous ?

Il s'agit probablement d'une forte réaction inflammatoire locale, associée à la présence d'aluminium. En effet, ils ont en commun la présence d'hydroxyde d'aluminium, qui sert d'adjuvant de l'immunité dans le vaccin. Ces réactions locales ne sont pas allergiques et en effet ne contre indiquent pas aux injections suivantes. (119)

d) Mon bébé a eu 4 injections d'INFANRIX QUINTA® en juillet, août, septembre et décembre 2003. Le rappel n'a pas été effectué. A quel moment dois-je le faire ?

Bien que cet enfant ait reçu 4 doses de vaccin, la dernière injection ne peut pas être considérée comme un rappel. En effet, le délai inférieur à 6 mois est trop court pour la maturation de la mémoire immunitaire. Le plus simple est de faire son rappel à la date prévue, vers 18-24 mois, pour lui permettre de revenir à un calendrier « normal ». (119)

2.2.1.4 Questions posées sur la vaccination contre le ROR (19)

a) Est-ce indispensable de vacciner ma fille contre : Rougeole-Oreillons-Rubéole ?

Cette vaccination n'est pas obligatoire mais vivement recommandée. Ces trois maladies sont le plus souvent sans gravité. Mais parfois, elles donnent lieu à des complications graves voir, dans le cas de la rougeole, mortelles.

Par exemple, la panencéphalite subaiguë sclérosante survenant après la rougeole est cause d'un handicap mental irréversible ; la rubéole chez la femme enceinte peut engendrer des malformations graves de son enfant ; enfin, les oreillons peuvent induire des pertes de l'audition chez l'enfant. Or, il n'existe aucun traitement curatif à ce jour contre ces trois maladies.

Vacciner, contre ces trois maladies permet de les éviter. La réponse immunitaire qui suit la vaccination ressemble à celle qui suit l'infection naturelle.

b) Peut-il avoir des inconvénients ou contre indications à utiliser un vaccin Rougeole Oreillons Rubéole lorsqu'il s'agit d'immuniser la personne contre une seule de ces affections ?

Il n'y a pas d'inconvénient ni de contre-indication à réaliser un vaccin trivalent chez un sujet immunisé contre une ou deux souches contenues dans le dit vaccin. En effet, si le sujet a déjà des taux d'anticorps significatifs contre ces « valences vivantes », elles seront immédiatement inactivées par les anticorps. La seule contre-indication est une allergie connue à l'une des valences ou l'un des composants des vaccins. Chez la femme adulte séronégative, le RUDIVAX® (vaccination contre la rubéole) peut se justifier car les données de tolérance chez l'adulte des vaccins ROR sont mal connues. (115)

c) Pour éviter une éventuelle récurrence de convulsions fébriles après la vaccination par le ROR, faut-il conseiller un traitement antipyrétique préventif ?

L'utilisation d'antipyrétique après la vaccination contre le ROR est controversée. En effet, les pics de fièvre et le risque de convulsions fébriles sont importants pour le ROR 6 à 12 jours après l'administration du vaccin. Le traitement antipyrétique reste donc contraignant, lourd et aléatoire. Le plus important est d'expliquer aux parents trois points essentiels : des antécédents de convulsions fébriles ne contre-indiquent aucune vaccination, le risque de récurrence est faible et ces convulsions sont bénignes. Il convient enfin de préciser la conduite à tenir en cas d'un épisode convulsif. (120)

d) Les complications sérieuses de la rougeole ne sont-elles pas réservées aux pays en voie de développement ?

Les complications de la rougeole sont en effet plus fréquentes chez les enfants malnutris des pays en voie de développement, mais elles se produisent également dans les pays industrialisés.

Aux Etats-Unis, par exemple, on comptait de 2 à 3 décès pour 1000 cas de rougeole dans les années 90. Avant la généralisation de la vaccination contre la rougeole, les oreillons et la rubéole, le nombre de décès dus à la rougeole en France se situait entre 15 et 30 par an en 1988.

Par ailleurs, la rougeole est très contagieuse. Elle se transmet très facilement, quelles que soient les conditions d'hygiène. En l'absence de vaccination, la rougeole affectait pratiquement chaque personne avant l'adolescence.

La vaccination a diminué considérablement le nombre de cas, surtout les cas mortels.

e) Mais on n'entend plus parler en France de rougeole, ni d'oreillons ou de rubéole et je n'en ai pas constaté parmi les enfants de ma connaissance, existe-t-il réellement des cas de ces trois maladies ?.

En effet, le nombre de cas diminue, la vaccination étant efficace. Cependant, dans quelques régions, des enfants ne sont pas vaccinés ou sont vaccinés trop tardivement dans l'enfance pour empêcher la transmission du virus. Cela est particulièrement vrai pour la rougeole. Des épidémies sont donc encore possibles. En 2003, il y a eu 259 cas de rougeoles rapportés dans les départements de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Par ailleurs, certains enfants arrivant des pays étrangers n'ont pas été vaccinés et peuvent transmettre la maladie.

Il faut savoir que la rougeole était de 1945 à 1985 une maladie à déclaration obligatoire, et elle redevenue une maladie à déclaration obligatoire en 2005.

Le virus de la rubéole continue à circuler en France avec des pics d'incidence tous les trois ou quatre ans. Les cas les plus graves sont les rubéoles congénitales, suite à une insuffisance de protection immunitaire des femmes.

Pour les oreillons, la couverture vaccinale insuffisante pourrait entraîner l'émergence de cas chez les adolescents.

f) Mon enfant a déjà eu une première dose du vaccin contre la rougeole, les oreillons et la rubéole. Cela ne suffit-il pas ?

Une seule dose suffira le plus souvent à protéger votre enfant contre ces trois maladies.

Pourtant, il est démontré qu'une minorité (environ 5%) d'enfants vaccinés ne fabrique pas d'anticorps après cette première dose.

Si votre enfant appartient à cette minorité, il risque de contracter la rougeole, la rubéole ou les oreillons.

Mais, il pourra aussi contribuer à la résurgence d'épidémies en augmentant le nombre de personnes capables de transmettre la maladie. Il convient donc de réaliser d'autres injections du vaccin.

g) Et si mon enfant a déjà eu la rougeole et/ou la rubéole et/ou les oreillons, faut-il le vacciner ?

Beaucoup, d'autres maladies de la petite enfance produisent de la fièvre et des éruptions ; c'est pourquoi il est parfois difficile de diagnostiquer la rougeole, et encore plus la rubéole. Il n'est donc pas certain que votre enfant ait bien eu la rougeole ou la rubéole. En effet, on peut les confondre avec la roséole, une toxidermie ou une allergie médicamenteuse. Le diagnostic clinique d'une rougeole doit donc être confirmé par le dosage des IgM. De même, la tuméfaction des glandes parotides situées sous les oreilles (manifestation classique des oreillons) est actuellement rarement due aux oreillons.

Il n'y a pas de risque de vacciner une personne qui a déjà eu la maladie et celle-ci sera en outre protégée contre les autres maladies évitées par une vaccination efficace.

h) Le vaccin peut-il donner lieu à des événements indésirables ?

Suite à la vaccination ROR, il est observé le plus souvent : une fièvre et une éruption cutanée bénigne pouvant ressembler à une rougeole. Ces symptômes débutent en général 5 à 12 jours après l'injection. Le vaccin du ROR présente toutefois une bonne tolérance.

i) Le médecin va réaliser le même jour deux injections en plus du ROR, n'est-ce pas trop pour mon enfant ?

Le vaccin combiné a pour avantage de ne piquer qu'une seule fois votre enfant.

Or l'association de ces trois vaccins n'altère en rien la réaction du système immunitaire, qui peut répondre simultanément à de nombreux antigènes.

En effet, le nouveau né est d'emblée capable de réactions de protection contre les milliards d'antigènes qu'il rencontre dans l'environnement, dans les heures qui suivent sa venue au monde.

j) Pourquoi le vaccin contre le ROR n'est-il pas obligatoire ?

Les obligations vaccinales ont été instituées à une période où les maladies infectieuses constituaient la première cause de mortalité. A partir des années soixante, on a assisté à une demande croissante de la population, à participer aux décisions concernant la santé.

Ainsi, les autorités se sont orientées vers la recherche d'une adhésion volontaire à la vaccination et aucun des nouveaux vaccins n'a été depuis rendu obligatoire. Cela ne signifie pas que le ROR est moins efficace ou moins utile que les vaccins obligatoires.

Il est du rôle de médecin et du pharmacien d'informer et de rassurer le patient pour l'utilisation de ce vaccin. En effet, un individu qui refuse de se faire vacciner peut se trouver à l'origine de la transmission de la maladie.

k) La sérologie rubéole est-elle obligatoire en début de grossesse si la femme a été vaccinée ?

Le seul texte officiel dont nous disposons ne tient pas compte de l'antécédent de la vaccination : « la sérologie de la rubéole et de la toxoplasmose est obligatoire en l'absence de résultats écrits permettant de considérer l'immunité comme acquise ». En général, la sérologie est positive dans la quasi-totalité des cas. Cependant, il est important de ne pas oublier la gravité pour le fœtus de la rubéole néonatale. (112)

2.2.1.5 Questions posées sur la vaccination contre la varicelle

a) Pourquoi la vaccination contre la varicelle n'est-elle pas systématique ?

Une vaccination de routine ne peut être instaurée car mal appliquée et limitée, elle aurait pour conséquence :

- Un déplacement des cas vers l'âge adulte, avec les formes plus graves : manifestations pulmonaires fréquentes, risque de malformation foetale en cas d'infection d'une femme enceinte ou varicelle néonatale gravissime en cas de contamination au voisinage du terme
- Une augmentation des cas de zona chez l'adulte. Le zona, résurgence du virus varicelleux, est actuellement freiné par les contacts répétés des adultes ayant déjà eu la varicelle et en contact avec des enfants en pleine poussée. En effet, cela entretient de façon constante une stimulation de l'immunité. (64)

b) Un jeune enfant a déclaré la varicelle hier. Sa mère vient d'accoucher il y a 10 jours et n'a pas eu elle-même la varicelle. Doit-on vacciner la mère et son nouveau né ?

La vaccination contre la varicelle de tout adulte sans antécédent de cette maladie au contact d'un cas est spécifiquement recommandée en France. Le fait que la mère vienne d'accoucher peut être considéré comme une raison supplémentaire pour le faire.

Il est donc conseillé de vacciner la maman le plus tôt possible en réalisant en même temps une sérologie varicelle. Si la sérologie varicelle est négative et si la varicelle ne se déclare pas dans les semaines suivantes, une deuxième dose de vaccin est nécessaire 6 à 8 semaines après la première injection.

Pour le nouveau né, vu son âge (10 jours), il ne rentre ni dans le cadre des possibilités de vaccination (dès 12 mois), ni des indications de immunoglobulines spécifiques. Un pédiatre pourra mettre en place un traitement spécifique. (117)

c) Un enfant de 2 ans n'a pas eu la varicelle et son amie en garde a des boutons de varicelle ce matin. De plus, la maman du premier enfant n'a jamais eu la varicelle et est enceinte. Que peut-on faire ?

La maman est à risque si elle n'a réellement pas eu la varicelle, si elle est en contact direct avec l'enfant atteint et si son enfant attrape la varicelle. Bien que cet enfant ne rentre pas dans le cadre des recommandations officielles du CSHPF, il rentre dans celui de l'AMM.

Il paraît donc utile de vacciner très rapidement l'enfant de la femme enceinte. En effet, les enfants peuvent être vaccinés dès 12 mois. Il sera demandé une sérologie varicelle à la maman. Si la sérologie est négative et si la mère est exposée à la varicelle, elle risque de contracter une varicelle sévère et une foetopathie varicelleuse. Les femmes enceintes font donc parties, des groupes à risques justifiant une prophylaxie par l'administration d'immunoglobulines spécifiques dans les 96 heures après contagion. (118)

d) Pensez-vous qu'il est possible d'injecter à mon enfant le vaccin contre la fièvre jaune alors qu'il a reçu le vaccin contre la varicelle trois semaines auparavant ?

En effet, l'injection, de deux vaccins vivants comme ceux-ci, doit être espacée de quatre semaines s'ils ne sont pas réalisés le même jour. Le but est d'éviter que les défenses antivirales induites par le premier vaccin (interféron...) empêchent la multiplication du 2^{ème} vaccin et donc inhibent son efficacité.

Les deux vaccinations étant trop rapprochées, il est difficile sur le plan médico-légal de prendre ce risque même théorique pour des vacances. Cela dépend donc du pays dans lequel le voyage est entrepris. Si un réel danger existe dans le pays considéré, il convient de choisir une autre destination moins risquée pour son enfant. (118)

2.2.1.6 Questions posées sur la vaccination contre les infections à méningocoque de type C.

a) Il y a un cas de méningite dans notre famille, que dois-je faire ?

Il est important de prendre contact avec le médecin le plus proche.

Cependant, il faut savoir qu'il existe des mesures de mises en place de prophylaxie autour d'un cas d'infection invasive à méningocoque.

L'objectif de celle-ci est de prévenir des cas secondaires.

D'une part, elle repose sur la chimioprophylaxie qui confère une protection immédiate et à court terme. Le médecin identifie les contacts dans l'entourage familial et extra-familial et leur propose une chimioprophylaxie. Les sujets contacts sont définis sur l'existence d'un contact direct avec les sécrétions oro-pharyngées d'un sujet infecté. Deux critères définissent un contact direct : la distance (pour une transmission orale de ces sécrétions est de moins d'un mètre) et la durée du contact (le risque de transmission augmente avec la fréquence et la durée du contact, hormis le contact bouche à bouche).

Cette chimioprophylaxie doit être administrée le plus rapidement possible (dans les 24h à 48h) après le diagnostic d'un cas et au plus tard dans les dix jours après le dernier contact. Il peut être prescrit de la Rifampicine par voie orale, pendant 2 jours à la dose suivante :

- Adulte : 600 mg, 2 fois par jour
- Nourrisson et enfant (1 mois à 15 ans) : 10mg/kg (sans dépasser la dose adulte), deux fois par jour
- Nouveau-né (moins de 1 mois) : 5mg/kg, 2 fois par jour

S'il existe une contre indication ou une résistance à la Rifampicine, il peut être utilisé la Ceftriaxone par voie injectable ou de la Ciprofloxacine par voie orale.

D'autre part, la vaccination confère une protection à plus long terme mais retardée. L'objectif de cette vaccination des sujets contacts d'un cas est de couvrir la période de sur-risque d'environ 20 jours après l'hospitalisation du malade. Compte tenu de la durée nécessaire à l'acquisition de l'immunité (environ 10 jours) par la vaccination, les sujets contacts doivent être vaccinés le plus rapidement possible après avoir pris connaissance du sérotype mis en cause. Les vaccins sont donc contre les sérotypes A, C, Y ou W135.

Enfin il est important de rappeler l'inutilité de certaines mesures : la désinfection rhino-pharyngée, l'éviction de la collectivité des frères et des sœurs en particulier, l'isolement des sujets contacts et la désinfection ou la fermeture d'un établissement. (109)

b) Il y a un cas de méningite à méningocoque à l'école, il m'a été demandé de mettre mon enfant sous antibiotique, mais mon fils est vacciné, alors à quoi sert le vaccin ?

Le vaccin protège contre la méningite à méningocoque de type C, or le plus souvent c'est le type B. Donc votre enfant doit prendre ses antibiotiques. En France, le type C est moins fréquent, mais la gravité de cette infection justifie la vaccination surtout pour la population dite à « risque ». (64)

2.2.1.7 Question posée sur la vaccination contre les infections à rotavirus

Est-il nécessaire de faire vacciner mon enfant contre le rotavirus ?

L'utilisation du ROTARIX® chez l'humain a fait l'objet d'études cliniques réalisées dans divers pays de la planète sur plus de 20 000 nourrissons pour le volet efficacité et de 72 000 enfants pour le volet sécurité.

Ce nombre important d'enfants enrôlés dans ces études s'explique par le fait qu'elles avaient été conçues pour déterminer la capacité du vaccin à provoquer une invagination intestinale (effet indésirable grave et très rare caractérisé par un blocage du transit, dû à un glissement d'une partie de l'intestin dans une autre de ses parties). L'efficacité a été mesurée au nombre d'enfants ayant développé une gastro-entérite grave due à des rotavirus dans le courant des mois suivants leur vaccination. (21)

Ces études ont permis de définir l'impact du vaccin sur la maladie diarrhéique. L'incidence de la gastro-entérite grave de quelques causes que ce soit nécessitant une réhydratation importante, était de 30,9 pour 1 000 années-nourissons dans le groupe vacciné, contre 51,7 pour 1 000 années-nourissons dans le groupe placebo, soit un taux global de réduction de 40% parmi les sujets vaccinés. De même, le taux d'hospitalisation pour diarrhée de tout type était significativement réduit, de 42% dans le groupe vacciné.

De plus, l'efficacité des deux doses pour ce vaccin semble la plus justifiée contre l'immunisation des enfants des gastro-entérites à rotavirus dans les deux premières années de la vie. (84)

En conclusion, ce vaccin vivant atténué s'est avéré hautement protecteur contre les gastro-entérites graves à rotavirus et les hospitalisations associées. De plus le risque cumulatif de gastro-entérites graves à rotavirus est significativement moindre pour la population vaccinée. Ce vaccin s'est également avéré sûr en ce qui concerne le risque d'invagination intestinale. Les réductions observées de la fréquence de la gastro-entérite grave, qu'elle qu'en soit la cause et la protection importante contre les gastro-entérites dues au rotavirus indiquent la valeur potentielle du vaccin en terme de santé publique.

Les efforts par la suite devront se concentrer sur la mise à disposition de ce vaccin pour les nourissons dans le cadre des programmes de vaccination de routine, particulièrement dans les zones où le rotavirus est associé à une proportion importante de la morbidité et de la mortalité infantile.

L'usage large de ce vaccin nécessitera l'ajout parallèle d'une surveillance post-commercialisation. La question de l'invagination, devra être surveillée dans le futur, lorsqu'il est utilisé chez les enfants plus âgés où le risque d'invagination est plus important.

Une autre question importante reste toujours sans réponse : « Quel est l'efficacité du vaccin contre d'éventuels nouveaux sérotypes émergents ? ». (79)

Cependant, en l'attente de nouvelles études, le CSHPF recommande de différer la vaccination anti-rotavirus systématique pour les nourrissons de moins de six mois. Mais, l'utilisation du vaccin au cas par cas par les médecins traitants est possible dans le cadre de l'AMM, s'ils le jugent nécessaire au plan individuel. (106)

2.2.1.8 Question posée sur la vaccination contre les infections à papillomavirus

La vaccination contre le papillomavirus empêcherait-elle le dépistage du cancer du col ?

Cette vaccination est à l'origine d'une réponse humorale au niveau des sécrétions cervicales. La prévention primaire sera l'immunisation des jeunes filles de 9 à 15 ans. Si ces mesures de protection peuvent limiter l'extension de la maladie, il n'est pas prouvé qu'elles soient efficaces pour les éviter totalement. Cela est particulièrement vrai pour les infections à Papillomavirus Humains à haut risque. Ainsi, les professionnels de santé auront un rôle important dans l'acceptation du vaccin des populations cibles. En effet, ces personnes devront admettre que la vaccination est seulement complémentaire au dépistage. Ils pourront ainsi imaginer la vaccination comme le volet de sécurité en plus du dépistage. (69, 24)

2.2.2 A propos de la vaccination des enfants allergiques (19)

2.2.2.1 Mon enfant est allergique aux protéines de l'œuf, que pensez-vous de la vaccination ?

La vaccination chez les enfants allergiques ou supposés allergiques à l'œuf, est encore en France source d'inquiétude. En effet, cela repose sur une circulaire, malheureusement toujours en vigueur en France : « les vaccins préparés sur œuf embryonné de poule sont contre indiqués en cas d'allergie vraie à l'œuf (réaction anaphylactique après ingestion d'œuf) ». Cette circulaire a toujours été interprétée avec excès.

Il convient de rappeler ce que signifie anaphylaxie. Ce terme est associé à une notion de gravité : l'anaphylaxie est une réaction d'hypersensibilité sévère, généralisée ou systémique, qui met en jeu le pronostic vital. Ainsi une dermatite atopique ou un simple urticaire ne sont pas associés à l'anaphylaxie.

Il ne faut donc pas contre indiquer un vaccin chez un enfant présentant une dermatite atopique. De plus, pour un enfant, dont le test cutané est positif aux protéines de l'œuf et dont la consommation d'œuf ne provoque aucune réaction, les vaccins à base de protéine de l'œuf ne sont pas contre indiqués. (8)

Cependant, l'injection d'un vaccin à base de protéine de l'œuf ne se pratiquera pas en période de crise d'asthme, d'urticaire, d'eczéma ou tout autre manifestation allergique aiguë.

En effet, les vaccins subissent actuellement une purification de plus en plus poussée et ils sont donc considérés comme dépourvu de protéines de l'œuf. Des travaux récents ont prouvé le caractère abusif de la contre-indication formelle chez les allergiques. Seuls quelques cas obligent le médecin à différer ou à suspendre le rythme normal des vaccinations : l'allergie vraie à l'œuf ou à un des composants. En outre, on peut souligner que l'abstention vaccinale n'est pas sans conséquence, en effet la personne allergique est plus sensible que les autres à certaines infections.

Cette attitude d'abstention laissera non protégé, pour des infections gênantes et graves, un certain nombre d'enfants. La connaissance de la composition des vaccins permet de lever certaines appréhensions (voir tableau n°16).

Vaccins	Protéines d'œuf	Gélatine	Antibiotique
Fièvre jaune	Oui	Oui	
Grippe	Oui		Présence
Polio inactivé inj			Streptomycine
Rage			Néomycine
ROR		Oui	Néomycine, Kanmycine
Rubéole			Néomycine, Kanmycine
Varicelle		Oui	Néomycine

Tableau n°16 : les constituants des vaccins pouvant être responsable d'allergie. (19)

L'abstention de la vaccination chez des patients allergiques peut avoir des conséquences individuelles et collectives.

2.2.2.2 Les vaccins à base de protéines de l'œuf sont-ils tous à exclure chez un enfant allergique ?

Il faut distinguer, d'une part, les vaccins cultivés sur œuf embryonné de poule (grippe, fièvre jaune), dont le contenu en protéines de l'œuf est démontré et qui comportent un risque chez les enfants allergiques à l'œuf. D'autre part, certains vaccins sont préparés sur culture de fibroblastes de poulet (ROR), dont le contenu en protéine de l'œuf est pratiquement nul donc le risque chez l'enfant allergique à l'œuf est limité.

Cette allergie aux protéines de l'œuf est associée le plus souvent à une anxiété importante des parents qui doit être prise en compte. Exclure la vaccination contre la Rougeole, les Oreillons et la Rubéole aux enfants allergiques n'est pas justifiée.

Cette abstention vaccinale place les enfants face à un danger : contracter des infections potentiellement dangereuses (23). Par conséquent, la vaccination des enfants, sous surveillance médicale hospitalière et selon un protocole particulier, concerne uniquement les enfants aux antécédents de réactions anaphylactiques avec signes cardiovasculaires après ingestion d'œuf et ceux présentant un asthme aiguë. Une surveillance continue de 20 minutes et une mise en observation pendant 2 h après la vaccination sera réalisée. Dans le cas où, l'allergie des enfants à l'œuf se traduit par des signes modérés, la vaccination de ces enfants se fera sans précaution particulière.

2.2.2.3 Quelles sont les précautions à observer pour la vaccination d'un enfant allergique ?

En règle générale, il convient de respecter certaines précautions pour la vaccination des allergiques :

- Ne pas vacciner lors d'une poussée évolutive de la maladie
- S'assurer que le vaccin ne contient pas de trace d'antibiotique réputé dangereux chez cette personne
- Prescrire un antihistaminique le jour de la vaccination et poursuivre le traitement deux jours après celle-ci.

Devant une allergie à un vaccin obligatoire, il peut être évalué la sensibilité du sujet avec une solution de vaccin dilué dans du sérum physiologique : c'est un test appelé prick-test. Les tests peuvent être effectués par comparaison de la réaction cutanée au sérum physiologique d'une part et à un vaccin dilué d'autre part.

L'injection du vaccin dilué correspond au prick-test. C'est une injection intradermique de 0,02 ml d'une solution de vaccin au 1/1000^{ème} dans du sérum physiologique.

- Une réaction négative est suivie d'injections sous-cutanées successives de solutions de vaccin par concentrations croissantes, jusqu'à la dose entière du vaccin. Ces épreuves doivent être pratiquées par des équipes entraînées, avec une voie veineuse en place. Les seules injections recommandées et susceptibles de provoquer des allergies, sont celles du vaccin contre la grippe (chez certaines catégories d'enfants) et de la fièvre jaune pour les enfants partant à l'étranger (dans les pays où cette vaccination reste obligatoire).

2.2.2.4 Mon enfant est allergique aux protéines de l'œuf et sur la notice du vaccin, il est signalé une contre indication du vaccin en cas d'allergie à l'œuf. Dois-je le faire vacciner ?

Les notices des vaccins renfermant d'hypothétiques traces de protéines d'œuf de poule devraient en effet être réactualisées. Les différents vaccins en cause :

- Vaccin contre ROR : ils sont produits sur culture de fibroblastes embryonnaires de poulet. Il est maintenant démontré que les enfants allergiques à l'œuf ne font pas plus de réactions allergiques à ce vaccin que les non allergiques. Les réactions allergiques sont probablement dues à l'allergie à la gélatine ou à la néomycine.
Une réaction allergique après la vaccination contre Rougeole Oreillons Rubéole justifie une exploration allergologique spécifique et contre-indique la deuxième injection.
- Vaccin contre la grippe : il est fabriqué sur des œufs embryonnés. Les quantités de protéines d'œuf, qu'il peut renfermer, sont très faibles, mais le contenu peut potentiellement varier chaque année en fonction de la souche pathogène. Ainsi, Zeiger propose, chez les enfants authentiquement allergiques à l'œuf, d'effectuer les prick-tests avec le vaccin. Si les tests sont négatifs, la vaccination est effectuée selon le protocole habituel. Si les tests sont positifs, et si l'indication du vaccin contre la grippe est formelle, il sera injecté 1/10 de la dose puis 30 minutes plus tard 9/10 de la dose restant, seulement quand la quantité d'œuf dans le vaccin est moins de 1,2 mg/ml. Pour un vaccin avec plus de 1,2 mg/ml de protéine d'œuf, les injections seront plus fractionnées.

- Les vaccinations contre la rage, l'encéphalite à tique et la fièvre jaune.

Il existe peu d'étude. Pour la rage, le plus simple est d'utiliser une préparation sans protéines aviaires. Pour la fièvre jaune, les réactions avec des vaccins cultivés sur embryon de poulet, sont exceptionnelles. Pour ce vaccin et l'encéphalite à tique, en cas d'allergie vraie à l'œuf de poule médiée par les IgE, le plus sage est de suivre le même protocole que celui de la grippe quand la quantité de protéine de l'œuf est supérieure à 1,2 mg/ml. (6)

2.2.3 La vaccination d'un enfant infecté par le VIH. (19)

2.2.3.1 Comment un enfant né de mère séropositive est-il suivi?

Les questions à se poser sont les suivantes :

- Quels sont les risques de l'infection sur ce terrain ?
- La vaccination sera-t-elle efficace ? (par la réponse immunitaire)
- Quels sont les risques dus au vaccin ? (67)

Il est recommandé :

- D'appliquer le calendrier vaccinal pour le DTCP-Hib.
- De faire en plus hépatite B et pneumo 7
- D'effectuer un rattrapage secondaire complet si l'enfant s'avère non infecté

Seule la vaccination par le **BCG** pose problème. Il faut s'assurer préalablement du statut de l'enfant vis-à-vis du VIH. Si l'enfant est séronégatif, l'injection du BCG sera réalisée. (67) En effet, le passage constant d'anticorps de la mère, contre le VIH de type IgG, à travers la barrière placentaire, rend difficile la connaissance de la sérologie de l'enfant. Celle-ci peut être sûre entre 9 et 10 mois, sachant que la persistance des anticorps maternels est assurée jusqu'à 14 mois. Il est donc nécessaire d'attendre la séronégativité de l'enfant. Elle sera réalisée par immunotransfert (Western blot), avec l'apport des techniques de détection du génome viral.

Une fois les tests réalisés, plusieurs cas sont alors possibles :

- Si l'enfant n'est pas infecté : le BCG peut être normalement réalisé.
- Si l'enfant est infecté le BCG est contre-indiqué quel que soit l'état de l'enfant, compte tenu du risque de développement d'une « bécégite » même à distance de la vaccination.

Dans le cas où le risque de contracter la tuberculose par son entourage est important pour le nouveau-né, l'avis sur la conduite à tenir est donné par une équipe pédiatrique spécialisée.

2.2.3.2 Comment un enfant ayant les signes cliniques du SIDA est-il vacciné?

En général, les vaccins viraux vivants atténués (varicelle, rotavirus) et bactérien vivant atténué (BCG) ne doivent pas être administrés. La vaccination triple Rougeole Oreillons Rubéole (ROR) est une exception à cette règle.

Cette dernière peut être administrée par une équipe spécialisée après des enfants qui n'ont pas de déficit immunitaire grave (nombre de $T4 > 200/mm^3$) en deux doses, la première à 12 mois, la deuxième au moins à un mois d'écart.

Les vaccins recommandés en routine (diphtérie, tétanique, coquelucheux acellulaire, hépatite B, Hib et vaccin poliomyélitique inactivé) doivent être administrés en suivant le calendrier habituel.

La vaccination anti-pneumococcique est réalisée avec le vaccin heptavalent conjugué chez les enfants de moins de 2 ans. Cette vaccination peut être incluse dès l'âge de deux mois. Elle est effectuée avec le vaccin 23 valent non conjugué à partir de deux ans.

La vaccination contre la grippe est également recommandée à partir de 6 mois.

2.2.3.3 Comment les enfants infectés par le VIH et dits asymptomatiques sont-ils vaccinés?

Ils sont vaccinés selon le calendrier habituel, mais ils ne reçoivent pas le BCG.

La vaccination pneumococcique à partir de 2 mois par le vaccin heptavalent conjugué et à partir de 2 ans avec le vaccin à 23 valences. La vaccination contre la grippe est à réaliser dès qu'elle est recommandée.

2.3 Le prématuré

2.3.1 La vaccination est-elle aussi efficace et bien tolérée chez les prématurés que chez les nouveau-nés à terme ? (19)

En France, 35 000 à 60 000 nouveau-nés naissent prématurément chaque année. Le prématuré a une sensibilité accrue aux infections bactériennes et virales, dont certaines peuvent être prévenues par la vaccination contre : la coqueluche, les infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type b et à pneumocoque, l'infection grippale, la rougeole, l'hépatite B.

Cette vaccination doit débiter à 2 mois d'âge chronologique : on tient compte de l'âge en fonction de la date de la naissance et non de l'âge biologique.

La réponse immunitaire, aux vaccins courants (la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, l'H.influenzae de type b, la poliomyélite injectable), mesurée après la première dose est plus faible chez le prématuré que chez le nourrisson à terme. Mais la réponse optimale est atteinte dès la 3^{ème} dose, et normale après le rappel.

2.3.2 Quelles sont les vaccinations à réaliser chez un enfant né prématurément ? (19)

2.3.2.1 La vaccination contre la coqueluche

Cette vaccination est indiquée particulièrement en raison du risque accru de complication chez le prématuré, et de la difficulté du diagnostic avec un risque d'apnée fréquente. Après la vaccination avec le vaccin à germes entiers, 96% de réponses positives ont été observées. Après le vaccin acellulaire, les taux d'anticorps sont inférieurs mais suffisants chez les prématurés. La tolérance excellente du vaccin n'élimine pas totalement le risque d'apnée. Il est donc recommandé de vacciner le prématuré avant sa sortie de l'hôpital et de le garder sous surveillance pendant 48h. En cas d'encéphalopathie, il convient d'attendre sa résolution si elle est active, et la vaccination est contre indiquée si elle est évolutive.

2.3.2.2 La vaccination contre l'hépatite B

Pour cette vaccination, des études ont montré que plus le poids est petit plus le taux de séroconversion est faible. Ce taux est satisfaisant pour un poids de plus de 2 000g à la naissance ou pour les enfants dont la vaccination a commencé à deux mois, quelque soit leurs poids à la naissance.

Les enfants nés de mère porteuse de l'AgHBs reçoivent trois doses selon les délais suivant : dès la naissance, à 1 mois et entre 6 et 12 mois ainsi qu'une dose d'immunoglobulines spécifiques. Pour les enfants dont le poids est inférieur à 2 000 g, on administre une dose supplémentaire à 2 mois.

Dans tous les cas, un contrôle sérologique sera effectué à l'âge de 9 mois et au mieux un à quatre mois après la dernière dose, afin de vérifier l'efficacité de la protection.

2.3.2.3 La vaccination contre les infections à pneumocoque

Chez les prématurés, le vaccin conjugué heptavalent est indiqué.

2.3.2.4 La vaccination contre la grippe

Aucune étude d'immunogénicité n'est disponible chez le prématuré, ni chez les enfants de moins de 6 mois. En revanche, elle peut être recommandée à l'entourage familial direct d'un enfant né prématurément.

2.3.3 J'ai peur que mon nourrisson fasse une bronchiolite cet hiver, existe t'il un vaccin contre ce virus ?

La bronchiolite, liée au virus respiratoire syncytial (VRS), est source de consultations et d'hospitalisations importantes pendant 4 à 5 mois chaque année. Le vaccin n'existe pas mais une immunothérapie passive par anticorps monoclonaux anti-VRS peut être administrée aux nourrissons à haut risque d'hospitalisation. Ce médicament se nomme le palivizumab=SYNAGIS®, il est sous Autorisation Temporaire d'Utilisation (ATU) et disponible seulement à l'hôpital.

Les indications de ce traitement spécifique sont actuellement limitées et encadrées en France par des recommandations précises ciblant les enfants :

- Agés de moins de 6 mois au début de la période endémique, nés prématurément (≤ 32 SA) et dont la vulnérabilité respiratoire est attestée par oxygénodépendance prolongée en période néonatale (au-delà de 28 jours de vie)
- Agés de moins de deux ans, ayant les critères ci-dessus et qui ont nécessité un traitement pour dysplasie broncho-pulmonaire au cours des 6 derniers mois
- Agés de moins de deux ans porteurs d'une cardiopathie congénitale avec un retentissement hémodynamique significatif.

La prescription ne doit pas être systématique dans cette population d'enfants à risque et reste réservée aux pédiatres qui les suivent.

Cette efficacité reste néanmoins partielle et ne dispense pas des mesures de prévention environnementale, ni d'une vaccination contre certains agents pathogènes respiratoires : la coqueluche, la grippe, les infections invasives à pneumocoques et *H.influenzae* de type b. (74)

2.3.4 Comment pouvons-nous faire la prévention pour l'hépatite B chez les nouveau-nés à terme et prématurés ?

Le CSHPF et le CTV recommande, dans l'attente d'une décision qui ne peut être prise qu'au niveau européen, l'utilisation du vaccin HBVAXPRO® pour l'immunisation active des nouveaux nés de mère porteuse du virus de l'hépatite B et d'éviter l'utilisation d'HEXAVAC® pour cette indication.

D'autre part, le CSHPF souhaite rappeler que la prévention de la transmission du virus de l'hépatite B de la mère à l'enfant repose sur le dépistage obligatoire de l'AgHBs lors de la grossesse, sur l'administration d'immunoglobulines spécifiques dès la naissance (voir tableau ci-joint).

L'efficacité de cette prévention doit être évaluée à partir de l'âge de 9 mois par une recherche d'Ag et d'Ac anti-HBs, au mieux un à quatre mois après la dernière dose vaccinale. (16)

	Mère AgHBs -	Mère AgHBs +		Statut HBs de la mère inconnu ⁽¹⁾	
Terme/poids	Indifférent	< 2 kg ou < 32 semaines	> 2 kg > 32 semaines	< 2 kg ou < 32 semaines	> 2 kg > 32 semaines
A la naissance ⁽²⁾		1ère dose de vaccin ⁽³⁾ Immunoglobulines ⁽⁴⁾	1ère dose de vaccin ⁽³⁾ Immunoglobulines ⁽⁴⁾	1ère dose de vaccin ⁽³⁾ Immunoglobulines ⁽⁴⁾	1ère dose de vaccin ⁽³⁾
Dans la semaine				si Ag HBs +	Immunoglobulines ⁽⁴⁾
Schémas vaccinaux (mois de vie)	Se reporter au calendrier vaccinal	0 1 2 6	0 1 6	0 1 2 6	0 1 6
Contrôle Ag HBs et Ac anti-HBs au mieux 1 à 4 mois après la dernière dose de vaccin	Non	Oui	Oui	Uniquement si la mère était porteuse de l'AgHBs	

(1) Faire la recherche de l'Ag HBs le jour de l'accouchement

(2) A la naissance : veut dire le plus tôt possible, si possible dans les 12 premières heures et après la toilette de l'enfant

(3) Privilégier les vaccins Engerix B10® ou Genhévac B®

(4) Immunoglobulines spécifiques anti HBs (100 UI IM en un autre site que le vaccin)

Adapté à partir de :

Guide des vaccinations 2003, disponible sur le site www.sante.gouv.fr

Saari TN, and the committee on infectious diseases. American Academy of Pediatrics. Immunization of preterm and low birth weight infants. Pediatrics 2003; 112:193-8.

Cohen R, Guérin N. Vaccination du prématuré. Médecine&Enfance 2006;26:30-3

Tableau n°17 : modalité de vaccination contre l'hépatite B du nouveau né. (16)

2.4 La femme enceinte

2.4.1 Quelles sont les modalités de vaccinations des femmes enceintes ?

La vaccination est envisagée chez la femme enceinte en fonction du risque infectieux encouru. L'idéal reste de vacciner avant la gestation. Quel que soit le niveau de recommandations (possible, à éviter, déconseillé), si la vaccination est justifiée du fait d'un voyage imprévu en zone endémique, dans le cadre des vacances ou du travail, elle doit être réalisée.

Une vaccination, quelle qu'elle soit, réalisée par mégarde chez une femme enceinte avec les vaccins actuellement disponibles, ne justifie pas d'interrompre une grossesse.

Par ailleurs, lorsqu'une vaccination spécifique est envisagée chez une femme enceinte, il est souhaitable de préférer, dans la mesure du possible une forme monovalente si elle existe. (19)

Ainsi tous les vaccins vivants atténués sont contre indiqués car ils sont potentiellement tératogènes :

- Virus vivants atténués (vaccins contre : les Oreillons, la Rougeole, la Rubéole, la fièvre jaune, la varicelle)
- Bactéries vivantes atténuées (vaccin contre la tuberculose) (67)

Les vaccins inactivés sont en principe sans danger pour le fœtus, mais en raison de l'insuffisance des données d'études, leurs indications au cours de la grossesse sont soumises à une évaluation du rapport bénéfice/risque. Par conséquent, seuls les vaccins tétaniques et poliomyélitiques injectables sont autorisés sans restriction. (19)

2.4.2 Quelles sont les précautions chez la femme enceinte avant un voyage ? (19)

Les vaccins vivants sont contre indiqués d'une manière générale. Cependant, en raison de la gravité de la fièvre jaune, une exception peut être faite pour ce vaccin, si le voyage dans une zone d'endémie amarile ne peut être différé. Mais, en pratique le plus souvent cette vaccination n'est pas réalisée chez la femme enceinte. (11)

2.4.3 Quelles sont les vaccinations considérées comme sans danger chez la femme enceinte ? (91)

- Le vaccin antitétanique : plusieurs études ont confirmé la transmission de l'immunité de la mère vaccinée pendant sa grossesse à son nouveau né et l'innocuité totale de cette vaccination.
- Le vaccin antigrippale : en raison du risque d'avortement que peut faire courir la grippe chez la femme enceinte la vaccination grippale peut être indiquée à n'importe quel âge de la grossesse. De plus, plusieurs travaux ont confirmé la transmission de l'immunité de la mère vaccinée pendant sa grossesse à son nouveau-né et l'innocuité totale de cette vaccination, surtout du 2^{ème} au 3^{ème} trimestre.
- Le vaccin antipoliomyélite par le vaccin inactivé Salk (injectable) : ce vaccin est efficace et bien toléré chez la femme enceinte. De plus aucune enquête ne fait mention d'une augmentation du taux de malformation fœtale ou d'avortement après l'injection d'un tel vaccin.
- Le vaccin anticholérique : ce vaccin, imposé lors de voyage en pays d'endémie, n'est plus recommandé par l'OMS, mais peut être fait sans danger aux femmes enceintes.
- La vaccination contre l'hépatite B : cette vaccination chez la femme enceinte peut se poser surtout lors d'un voyage en zone d'endémie, elle est alors réalisable.

2.4.4 Quelles sont les vaccinations à éviter au cours de la grossesse ?

(91)

- Le vaccin contre la rubéole : ce vaccin est destiné à prévenir l'infection rubéoleuse chez la mère et les anomalies consécutives chez son embryon.

Les femmes en âge de procréer ne pourront être vaccinées que si le risque de grossesse est nul et cela pendant les deux mois qui suivent l'injection vaccinale.

Cette recommandation repose sur deux faits, d'une part, le risque fœtal et d'autre part la fréquence des malformations constatées à la naissance dues à une vaccination rubéolique durant la grossesse.

Si toutefois cela arrivait par erreur ou méconnaissance de l'état de la mère, il est important de savoir qu'aucune malformation majeure n'a été observée : le bébé reste viable. De plus, le risque de malformations chez la femme enceinte vaccinée pendant la grossesse est de 20% (faible).

Dans ce cas, les recommandations n'imposent pas l'interruption de la grossesse, bien que cette décision n'appartienne qu'à la patiente et à son médecin.

Une femme séronégative pour la rubéole pendant sa grossesse sera vaccinée dès sa sortie de la maternité.

- Le vaccin contre la fièvre jaune : ce vaccin est déconseillé chez la femme enceinte sauf si les circonstances épidémiologiques l'imposent : lors d'un voyage par exemple.

2.4.5 Quelles sont les vaccinations inutiles ou à prescrire exceptionnellement pendant la grossesse ? (91)

- La vaccination coquelucheuse : cette vaccination provoque de fortes réactions et des hyperthermies qui peuvent déclencher des accouchements prématurés ou avortements. Il semble donc imprudent de vacciner des femmes enceintes.
- La vaccination diphtérique : celle-ci est mal supportée par les adultes, elle sera donc limitée aux cas d'urgence.
- La vaccination rabique : ce vaccin est uniquement recommandé lors d'une contamination certaine par un animal enragé ou suspecté de rage.
- La vaccination BCG : cette vaccination est déconseillée pendant la grossesse. En cas de contamination, on pourra avoir recours à la chimiothérapie antituberculeuse.
- Les vaccinations antiméningococcique A et C : cette vaccination se justifie pour un voyage à l'étranger en zone endémique. Elle est donc inutile en France. Cependant, elle peut être administrée à une femme enceinte en cas d'épidémie.
- La vaccination pneumococcique : ce vaccin est inutile chez la femme enceinte.

2.5 L'adulte

2.5.1 A propos de ma vaccination

2.5.1.1 Question posée sur la vaccination contre l'Hépatite B

Je suis infirmière et je me suis piquée avec une aiguille souillée par le sang. Avant de connaître la sérologie du patient, on me demande de me faire vacciner contre l'hépatite B, que dois-je faire ?

La vaccination contre l'hépatite B en post-accident d'exposition au sang est recommandée dans les 72 heures qui suivent l'exposition au risque infectieux au VHB. (1)

2.5.1.2 Questions posées sur les vaccinations contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, la poliomyélite et les infections à *H.influenzae*

a) Combien d'injection(s) est (ou sont) nécessaire(s) chez l'adulte qui n'a pas eu de vaccin DTP depuis 15 ans ?

Il est admis que la protection d'un adulte ayant reçu 5 doses dans l'enfance de DTP persiste au moins 25 ans, reposant sur l'induction de taux élevés d'anticorps et de cellules mémoires rapidement réactivées en cas d'exposition ou de rappel (sous réserve d'un rappel tétanique au moment d'une blessure). Un tétanos n'a jamais été décrit après cinq doses de vaccin antitétanique. En pratique, si un adulte a reçu 5 doses de DTPolio ou DTCoqPolio et a plus de 15 ans, il suffit d'une injection de REPEVAX® ou BOOSTRIX®, sinon deux doses espacées de deux à trois mois sont nécessaires. (122)

b) Je vais avoir un enfant dois-je me faire vacciner contre la coqueluche ?

Faute de rappel et de contact avec la maladie qui est devenue rare, les jeunes adultes peuvent présenter une infection atypique et contaminer les nourrissons non vaccinés, en général leurs propres enfants. Pour cette raison, un rappel tardif entre 11 et 13 ans est recommandé. De plus, il est conseillé pour les adultes susceptibles de devenir parents de faire un rappel, à l'occasion d'un rappel de DTP.

Ainsi, cette vaccination est recommandée à l'occasion d'une grossesse pour les membres du foyer et pour la mère le plus tôt possible après l'accouchement. (64)

c) J'ai la coqueluche et j'ai une femme et des enfants. Y a-t-il des précautions à prendre pour ne pas que ma famille soit contaminée ?

Dès le diagnostic et durant les cinq premiers jours du traitement, le patient adulte atteint, doit limiter les contacts avec son entourage. L'isolement est nécessaire si un nourrisson se trouve dans le foyer du patient. Il faut éviter la fréquentation des lieux publics. En cas de coqueluche dans une famille, il est conseillé de remettre à jour l'immunité vaccinale de tous les enfants de moins de treize ans. (63)

De plus, le CSHPF recommande dès que survient un ou plusieurs cas de coqueluche pour un adulte répondant aux indications du vaccin coquelucheux acellulaire :

- De vacciner, une personne adulte, même si elle a reçu depuis moins de 10 ans un vaccin contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite, et ainsi de réduire, dans ce cas, le délai de 10 ans à seulement 2 ans entre deux rappels

- D'utiliser un vaccin quadrivalent Diphtérie-Tétanos-Coqueluche acellulaire-Poliomyélite
- D'instaurer une vaccino-vigilance active pour les personnes ainsi vaccinées.

En effet, ce vaccin tétravalent est indiqué à l'occasion d'un rappel décennal en remplacement du vaccin trivalent (Diphtérie-Tétanos-Poliomyélite) pour les adultes, qui doivent avoir un rappel contre la coqueluche.

En l'état actuel des connaissances, il convient :

- D'administrer qu'une dose unique de vaccin DTCaP chez l'adulte
- Ne pas utiliser le vaccin DTCaP pendant la grossesse. (16)

d) Je ne comprends pas pourquoi, je ne peux pas me faire vacciner uniquement contre la coqueluche ?

Le vaccin acellulaire non combiné contre la coqueluche n'est pas encore mis sur le marché.

En effet, il serait très utile. Il permettrait la mise en œuvre d'une recommandation de vaccination quelle que soit l'ancienneté des rappels contre la diphtérie, tétanos, poliomyélite :

- Des personnels de santé en contact avec de très jeunes nourrissons
- Des adultes susceptibles de devenir parents dans les mois ou années à venir
- Des membres du foyer familial à l'occasion d'une grossesse (63)

Aujourd'hui il faut penser à la coqueluche chez l'adulte devant une toux paroxystique et prolongée.

Les formes de l'adulte sont contagieuses et dangereuses pour les petits nourrissons. (40)

2.5.1.3 Questions au sujet du ROR (19)

a) Quel est le délai à respecter entre les injections de gamma antiD à une femme en suite de couche et le vaccin contre la rubéole ?

Les immunoglobulines, quelles que soient leurs spécificités sont susceptibles de neutraliser les vaccins vivants qui correspondent au même agent pathogène. La recommandation est donc d'attendre 3 à 5 mois. Cette attente est justifiée car une inefficacité du vaccin n'est pas souhaitable. (121)

b) J'ai lu dans la presse qu'avec le vaccin contre le ROR, il existait un risque de contracter un purpura thrombopénique idiopathique (PTI). Est-ce vrai ?

Le PTI est une des maladies auto-immunes les plus fréquentes chez l'enfant. Elle est fréquemment observée à la suite d'une affection virale. Le PTI est caractérisé cliniquement par des hémorragies cutanées ou muqueuses. Il est observé une diminution des plaquettes importantes.

Le risque de thrombopénie après ROR est d'environ 1 sur 30000 doses. Ce risque de PTI est dix fois plus élevé après la rougeole ou la rubéole.

Par conséquent, il est important de réaliser la vaccination. (111)

c) Enfant, je n'ai pas eu le ROR et je désire un enfant ; que dois-je faire ?

Le vaccin contre la rubéole doit être réalisé rapidement dans ce cas. En effet, les femmes enceintes qui n'ont pas été vaccinées avant leur grossesse risquent de contracter la maladie et de transmettre ainsi le virus au fœtus. Si la mère ne risque rien du point de vue médical, l'enfant à naître peut être atteint de malformations oculaires, cardiaques et/ou neurologiques. Il est donc important de préconiser le vaccin contre la rubéole à toutes les femmes, dès leurs plus jeunes âges, avant qu'elles souhaitent avoir un enfant. (92)

2.5.1.4 Questions posées sur la grippe et vaccination contre la grippe (25)

L'an dernier les pharmacies se sont retrouvées rapidement dépourvues de vaccin contre la grippe saisonnière. Souvent la grippe saisonnière et la grippe aviaire sont confondues, il est important pour un pharmacien d'officine d'avoir une idée précise sur le sujet.

a) Qu'est-ce que la grippe aviaire ?

La grippe aviaire est une maladie contagieuse qui n'affecte normalement que les oiseaux et plus rarement les porcs.

Les myxovirus de l'influenza aviaire ou virus H5N1 (et de la grippe saisonnière) sont des virus à acide ribonucléique. Ainsi, de graves erreurs de traduction du message génétique peuvent intervenir à l'intérieur des cellules. Ces erreurs sont sources de mutation du virus. Par conséquent, le virus qui circule chez de très nombreux types d'oiseaux évolue constamment. La contamination entre les oiseaux provient souvent de la stagnation de l'eau d'abreuvement et pourrait créer des épizooties (l'épizootie est une maladie qui frappe en même temps un nombre important d'animaux de la même espèce ou d'espèces différentes).

Dans de rare cas, le virus est capable de franchir la barrière d'espèces par contamination de l'eau d'abreuvement par exemple. Il acquiert parfois une virulence importante qui tue de nombreux oiseaux rapidement. Si ce virus à forte virulence obtenait la faculté de s'adapter facilement à l'homme et de se transmettre par la suite entre être humain, il pourrait en résulter une épidémie qui par le nombre considérable de personnes atteintes, provoquerait une pandémie ayant des conséquences importantes pour l'humanité.

b) Comment l'homme est-il infecté ?

Actuellement l'infection humaine résulte principalement d'un contact direct et étroit avec des volailles infectées ou des surfaces ou des objets contaminés par leurs déjections.

c) Pouvons-nous consommer sans danger des volailles et des produits dérivés de volaille ?

C'est avec certitude que l'on peut les consommer tout en respectant certaines conditions.

Le virus H5N1 est sensible à la chaleur, il sera donc détruit aux températures normales de cuisson (70°C en tout point de l'aliment).

Dans les pays exempts de la maladie, ces produits peuvent être consommés comme d'habitude suivant les règles de bonnes pratiques d'hygiène et les règles de cuisson.

Dans les zones touchées par la maladie, les volailles et produits de volaille (œuf par exemple) pourront être consommés sans danger à condition qu'ils soient bien cuits et correctement manipulés avant la préparation. Avant la consommation, il convient de vérifier que la viande soit bien cuite en tout point.

d) Quelles sont les conséquences d'une pandémie pour l'homme ?

L'infection par le virus H5N1 présente une évolution clinique inhabituellement agressive : aggravation rapide de l'état du patient et un taux de létalité élevé. Il est diagnostiqué fréquemment une pneumonie virale et une insuffisance polyviscérale.

e) Quels seront les moyens utilisés pour soigner les patients atteints ?

Pour limiter la contamination directe entre les hommes, des mesures d'hygiène simple pourront être prises : éviter les poignées de main, mettre la main devant sa bouche ou prendre un mouchoir quand on tousse.

Les autorités font des stocks importants de masques et de médicament antiviral.

Un médicament est sur le marché, il se nomme TAMIFLU®=Oseltamivir. Ce médicament est indiqué dès l'apparition d'un symptôme grippal plus ou moins sévère.

Cependant, il est important de signaler que comme tout anti-infectieux, une utilisation abusive provoquerait l'émergence de résistance vis-à-vis de ce médicament.

Il est important de ne pas oublier l'approvisionnement en antibiotiques qui permettrait de soigner les surinfections.

Il convient de rappeler aux patients de se faire vacciner contre les surinfections à pneumocoque avec le PNEUMO 23® chez l'adulte et le PREVENAR® chez l'enfant pour freiner la mortalité. Il est important de bien préciser que la vaccination contre la grippe saisonnière ne permet en aucun cas de lutter contre la grippe aviaire.

f) Quel est l'intérêt de la vaccination pneumococcique lors de pandémie grippale ?

Il est probable, en cas de pandémie grippale, que la mortalité liée aux surinfections bactériennes, notamment pneumococciques, vienne se surajouter à la mortalité due au virus grippal. Le vaccin pneumococcique 23-valents n'a démontré une efficacité que sur les pneumonies bactériennes chez les sujets jeunes. Des données récentes ont montré que la généralisation aux Etats-Unis de la vaccination des enfants de moins de deux ans avec le vaccin conjugué heptavalent à la fin de l'année 2003 avait un impact sur la transmission aux autres âges non couverts par cette vaccination, notamment aux personnes de plus de 65 ans. Cet impact est lié à la réduction du portage des souches de sensibilité diminuée ou résistante à la pénicilline chez les nourrissons et l'enfant, et cela d'autant plus nette qu'une dose de rappel a été effectuée.

Ainsi, le CSHPF considère comme essentiel, en dehors de tout risque pandémique grippal, un renforcement de la vaccination contre les infections à pneumocoque chez les personnes ciblées par le calendrier vaccinal pour augmenter la couverture vaccinale dans cette population afin de prévenir les surinfections pneumococciques lors de la grippe. En effet, l'application de ces recommandations en pleine pandémie pourrait se heurter à des difficultés logistiques d'approvisionnement du vaccin. (104, 105)

g) Pourquoi n'y a-t-il pas de vaccin contre la grippe aviaire sur le marché ?

Pour fabriquer un vaccin qui sera efficace contre le virus responsable de la pandémie, il faudrait que le virus responsable de cette pandémie ait été isolé. Aujourd'hui ce virus ne circule pas. Le virus, diagnostiqué actuellement, est seulement virulent pour les oiseaux et passe seulement de temps en temps chez l'homme.

Ce serait donc qu'en présence d'une pandémie que l'on fabriquerait ce vaccin, la pandémie n'existe heureusement pas pour le moment.

Par contre un vaccin existe pour la volaille mais il n'est pas utilisé car les vétérinaires ont actuellement des moyens efficaces pour stopper les épizooties (maladies contagieuses qui atteignent un grand nombre d'animaux).

h) Actuellement quels sont les derniers cas déclarés de grippe aviaire ?

Le bulletin de l'OMS du 13 novembre 2006 résumait la situation en Indonésie de la manière suivante. Le Ministère de la Santé indonésien a confirmé deux nouveaux cas d'infection humaine par le virus H5N1 de la grippe aviaire. Le premier cas qui vient d'être confirmé concerne une femme de 35 ans de Tangerang, dans la province de Banten. Après l'apparition des symptômes le 7 novembre, elle a été hospitalisée le 10. Elle se trouve toujours à l'hôpital et on enquête actuellement sur la source de l'infection.

Le second cas est un petit garçon de 30 mois de Karawang, dans la province de Java-Ouest. Après l'apparition des symptômes le 5 novembre, il a été hospitalisé le 10 et il est décédé le 13. Selon des informations obtenues grâce à l'enquête initiale sur la source de l'infection, des poulets sont morts près de son domicile dans les jours qui ont précédé l'apparition des symptômes.

Sur les 74 cas confirmés jusqu'ici en Indonésie, 56 ont été mortels. (126)

Les derniers bulletins de l'OMS sur la grippe aviaire sont disponibles sur le site de l'OMS à l'adresse suivante : http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/updates/fr/index.html.

Au 29 novembre 2006, l'OMS a comptabilisé 10 pays dans lesquels des cas humains de grippe aviaire ont été comptabilisés : Azerbaïdjan, Cambodge, Chine, Djibouti, Egypte, Indonésie, Iraq, Thaïlande, Turquie, Viêt-Nam.

Depuis 2003, l'Indonésie et le Viêt-Nam sont les pays qui comptabilisent le plus de cas. Il est diagnostiqué dans ces deux pays, cinq fois plus de cas que dans les autres où le nombre de cas s'élève à une dizaine seulement en quatre ans. (125)

i) Une myasthénie est-elle une contre indication aux vaccinations, notamment celle contre la grippe ?

La myasthénie rentre dans le cadre des maladies auto-immunes. Les précautions à prendre en compte pour tous les vaccins sont de vacciner à distance d'une poussée et de tenir compte d'éventuels traitements immunosuppresseurs pour l'administration de vaccins vivants. (121)

j) Une maman qui allaite peut-elle être vaccinée contre la grippe si son enfant est âgé de moins de 6 mois ?

Les vaccins contre la grippe sont des vaccins inactivés et donc « non vivants » contenant seulement certains antigènes viraux. Il n'y a donc pas de risque de transmission de virus par le lait maternel. De plus, protéger la mère contre la grippe est une bonne façon de protéger l'enfant. (118)

k) Quelles dates conseillez-vous cette année pour la vaccination ?

La prévision de la période de l'épidémie d'une grippe n'est jamais exacte. L'épidémie pouvant atteindre son pic en décembre, la vaccination devrait avoir été terminée mi-novembre. L'épidémie peut cependant ne se déployer qu'en mars, moment où la protection vaccinale aura déjà diminué si la vaccination a été trop précoce. Ainsi, la période de mi-octobre à mi-novembre est un bon compromis pour effectuer la vaccination. (116)

l) Je ne comprends pas pourquoi, l'année dernière, j'ai eu la grippe un mois après avoir fait le vaccin ? Faut-il que je me fasse vacciner cette année?

Une hypothèse peut être émise. Cette réaction serait due au taux important de formaldéhyde présent dans le vaccin. Si le patient réagit mal au formaldéhyde, la réaction immunitaire déclenchée par le vaccin peut être trop importante et provoquée des symptômes grippaux quelques temps après la vaccination. Cela expliquerait les faits rapportés par le patient. Dans ce cas, il convient de rechercher s'il existe chez le patient une telle sensibilité au formaldéhyde. De plus, il est important de tenir compte de cette sensibilité pour d'autres vaccinations telles que par exemple celles contre la diphtérie, tétanos, poliomyélite. Si une telle sensibilité au formaldéhyde est diagnostiquée, il vaut mieux de réaliser à nouveau le vaccin contre la grippe sans l'avis d'un spécialiste.

2.5.2 La vaccination des personnes immunodéprimées (19)

2.5.2.1 Quelles sont les règles de vaccinations chez les personnes immunodéprimées ?

a) Les vaccins vivants

En général, les personnes immunodéprimées, ou dont le statut immunitaire est douteux, ne doivent pas recevoir de vaccins vivants, viraux ou bactériens.

Malgré l'accent mis sur la vigilance de la vaccination de l'immunodéprimé, certaines personnes peuvent bénéficier de vaccinations particulières ou de routines.

b) Les vaccins inactivés

L'administration de vaccins inactivés et d'immunoglobulines doit être effectuée qu'en cas de nécessité. Le risque d'effets indésirables n'augmente pas chez ces personnes, mais la réponse immunitaire peut varier et être diminuée. La capacité de développer une réponse correcte dépend de la date de survenue de l'immunodépression.

Les problèmes posés par la vaccination chez les patients immunodéprimés :

- Diminution de l'immunogénicité en particulier à long terme et diminution de l'efficacité
- Réalisation de la réponse vaccinale pré transplantation et après la transplantation
- L'innocuité de la vaccination chez ces patients avec une possible aggravation de la maladie sous-jacente
- Survenue d'une maladie vaccinale suite à l'utilisation d'un vaccin vivant atténué.

2.5.2.2 Quelles sont les règles de vaccination chez l'immunodéprimé ?

a) Les déficits immunitaires congénitaux

Les vaccinations des personnes présentant ces déficits doivent être réalisées uniquement par des spécialistes. Le programme vaccinal ne peut être défini qu'avec l'équipe ayant en charge le patient. Dans les déficits en lymphocytes T et les déficits combinés sévères, tous les vaccins vivants sont contre indiqués en particulier le vaccin contre la fièvre jaune. Les autres vaccinations peuvent en théorie être réalisées, elles sont sans efficacité. Seuls les vaccins très immunogènes tels que les vaccins diphtériques et tétaniques sont utilisables.

Au cours d'une transplantation médullaire, le calendrier vaccinal sera discuté, dès la prise de la greffe de moelle.

Les déficits isolés des lymphocytes B nécessitent des injections régulières d'immunoglobulines, ce qui peut entraver l'efficacité des vaccins vivants atténués. D'une façon générale, il est nécessaire d'attendre 3 mois après l'utilisation des gammaglobulines pour pratiquer une vaccination.

b) Les déficits immunitaires secondaires

Lorsque le déficit immunitaire est secondaire à une thérapeutique immunosuppressive et que la primo vaccination a été réalisée avant l'état d'immunosuppression, une vaccination de rappel réalisée est généralement efficace. Il n'est pas forcément nécessaire de reprendre l'ensemble des vaccinations.

Dans le doute, une sérologie vaccinale pourra être réalisée 4 semaines après un rappel.

Il est habituel d'attendre 3 mois après toute chimiothérapie avant de pratiquer un rappel.

En l'absence d'antécédent de varicelle, les recommandations vaccinales doivent être respectées.

Concernant ces déficits immunitaires, deux possibilités se présentent :

- Traitements à base de corticoïdes

Ces traitements peuvent causer une immunodépression variable selon la dose, la voie d'administration et la durée du traitement.

L'administration de traitement par voies cutanée, aérosol, oculaire, articulaire ne provoque pas d'immunosuppression suffisante pour contre indiquer l'administration de vaccins viraux vivants.

Si une immunosuppression clinique ou biologique survient à la suite d'une administration prolongée, il faudrait éviter toutes vaccinations pendant le traitement et jusqu'à un mois après l'arrêt du traitement. Des études ont montré que dans ce cas les doses doivent être supérieures à 2mg/kg/j de prednisone pour une période supérieure à 14 jours.

Les personnes, recevant une dose modérée de moins de 2mg/kg/j pour une période de moins de 14 jours, peuvent recevoir les vaccins viraux vivants.

Les enfants qui souffrent d'une immunodéficience ou d'une maladie potentiellement immunosuppressive et qui reçoivent des corticoïdes locaux ou systémiques ne doivent pas recevoir d'injection de vaccins viraux vivants.

- La vaccination des adultes infectés par le VIH

Les personnes infectées par le VIH présentent une sensibilité accrue à certaines infections pouvant bénéficier d'une protection vaccinale (pneumocoque). Elles sont également à risque plus élevé pour d'autres infections telle que l'hépatite B. Pour la majorité des autres maladies, le risque est identique à celui encouru par la population générale.

Certains éléments doivent être pris en compte :

- La réponse immunitaire est moins bonne pour ces personnes que pour celles non infectées ; surtout quand le taux de CD4 est inférieur à 500/mm³, d'autant plus si le taux est inférieur à 200/mm³
- La durée de protection peut être plus courte que dans la population générale.

La majorité des vaccins peut induire une augmentation transitoire de la charge virale, qui semble sans conséquence clinique péjorative.

Les vaccins vivants sont donc contre indiqués, comme dans toutes les situations de déficit de l'immunité cellulaire (voir le tableau n°18 récapitulatif).

Vaccinations	Recommandations générales	Recommandations pour les personnes infectées par le VIH
BCG	À l'embauche pour certaines professions si IDR négative	Contre-indiquée
Contre la diphtérie	Rappel (dosage faible) en cas de séjour en zone endémique	Peut être pratiquée dans les mêmes indications et avec le même vaccin
Contre la fièvre typhoïde	Séjour en zone endémique	Possible
Contre la fièvre jaune	Indispensable en cas de séjour en zone exposée	Contre-indiquée chez les patients ayant des CD4 < 200/mm ³
Contre la grippe	Annuelle au-delà de 65 ans ou personnes à risque	Peut être pratiquée avec les mêmes indications
Contre l'hépatite A	Voyageurs en zone d'endémie, personnes à risque	Patients co-infectés par le VHB ou le VHC, voyageurs en zone d'endémie, personnes à risque
Contre l'hépatite B	Selon le risque	Limitée aux personnes particulièrement exposées et réceptives. Vérifier les taux d'ACHBs après vaccination
Contre les infections à méningocoques A et C	En cas de séjour en zone endémique	Possible
Contre la poliomyélite (vaccin inactivé)	Rappel tous les 10 ans	Peut être pratiquée
Contre les infections à pneumocoque (23 valences)	Splénectomisés, insuffisants cardiorespiratoires, etc.	Recommandée
Contre la rubéole	Femmes non immunisées jusqu'à 45 ans	Pas de données
Contre le tétanos	Rappel tous les 10 ans	Recommandée

D'après J.-F. Delfraissy (dir.) *Rapport 2002 : Prise en charge des personnes infectées par le VIH*. Recommandations du groupe d'experts. Paris : Flammarion Médecine-Sciences, 2002.

Tableau n°18 : vaccination des adultes infectés par le VIH (19)

2.5.3 A propos des conseils vaccinaux pour les voyageurs (11, 16, 19)

2.5.3.1 Questions sur la vaccination contre l'encéphalite à tique

a) Existe-t-il un vaccin efficace contre la maladie de Lyme ?

La maladie de Lyme est transmise à l'homme lors d'une piqûre par une tique infectée par la bactérie : *Borrelia burgdorferi*.

Un vaccin contre la maladie de lyme était commercialisé aux Etats-Unis en 1998, il ne correspondait pas à l'épidémiologie européenne et a été retiré du marché en 2002 pour quelques effets indésirables et une rentabilité insuffisante.

Donc actuellement la seule prévention de cette maladie repose sur la protection contre les morsures de tiques : le port de vêtement couvrant et à la suite d'une morsure l'ablation rapide de la tique : moins de 48 heures, à l'aide de vaseline, d'un tire tique et la désinfection de la morsure une fois la tique retirée.

Il ne faut donc pas confondre ce vaccin disparu avec le vaccin contre l'encéphalite à tique. Ce vaccin protège contre une virus de la famille des *Flaviridae* nommé TBE : Tick-Borne Encephalitis virus. (113)

b) L'encéphalite à tique, c'est quoi ? (26)

Rappel sur la maladie (78)

Les méningo-encéphalites à tiques sont des zoonoses régionales saisonnières. La transmission du virus se fait par la tique contaminée à l'occasion d'un repas sanguin.

Les sujets à risque sont les personnes mordues par une tique contaminée.

Il n'existe pas de contagiosité interhumaine.

Les signes cliniques (78)

Le début est brutal, marqué par la fièvre, des céphalées et des frissons. A la période d'état, après une courte période de rémission, des signes d'atteinte méningée et neuropsychique apparaissent.

La létalité est de 25 à 40% et les séquelles paralytiques sont assez fréquentes.

En Europe, il est diagnostiqué des encéphalites moins sévères qu'en Asie.

Le vaccin disponible (85)

TICOVAC® est un vaccin antiviral inactivé, préparé à partir du virus de la méningo-encéphalite à tiques. Il existe deux dosages : un pour les enfants de 1 à 16 ans qui minimise les réactions fébriles de plus de 40° et l'autre dosage pour l'adulte.

Ce vaccin est contre indiqué en cas d'allergie vraie aux protéines de l'œuf.

Les deux 1^{ères} injections sont réalisées pendant la saison froide pour assurer une protection dès le printemps.

Les recommandations (78)

Cette vaccination est recommandée pour les séjours en zone rurale et les professionnels des zones rurales (ou randonnée en forêt) en Extrême Orient, Russie, Sibérie et en Europe de l'est et en du centre, au printemps ou en été (85). Le vaccin n'est pas recommandé en cas d'antécédents personnels ou familiaux de sclérose en plaque ou de maladies auto immunes.

2.5.3.2 Questions posées sur la vaccination contre la rage

a) La rage, c'est quoi ? (70)

La rage est une maladie provoquée par un virus et transmise à l'homme par un animal en phase d'excrétion salivaire du virus. La contamination se fait donc au moyen de la salive, par morsure, griffure, léchage, sur peau excoriée ou sur muqueuse. Le tissu nerveux infecté est également infectieux. C'est ainsi qu'ont été rapportés des cas de contamination interhumaine lors de greffes de cornée.

L'incubation dure en général un à trois mois. La phase d'incubation est totalement silencieuse et correspond à la migration du virus dans le système nerveux périphérique.

Elle est suivie d'une courte phase prodromique, dont les seuls symptômes évocateurs sont l'apparition de paresthésies ou de prurit au niveau de la région mordue, généralement cicatrisée.

Lors de la phase d'état, il est observé une encéphalite avec hyperactivité, hallucination, hydrophobie, paralysie et coma.

La maladie évolue dans 100% des cas à la mortalité.

b) Quels vaccins sont disponibles ?

VACCIN RABIQUE PASTEUR® et RABIPUR® sont des vaccins inactivés à usage préventif et curatif après exposition, préparés à partir de virus rabique cultivé sur cellule Vero(vaccin pasteur) ou sur cellule d'embryon de poulet (Rabipur). Pour la vaccination curative il n'existe aucune contre indication. (85)

c) Quand la vaccination est-elle conseillée ?

Cette vaccination est conseillée lors de séjours prolongés ou aventureux et en situation d'isolement dans un pays à haut risque (surtout en Asie et notamment en Inde, voir figure ci-dessous). (78)

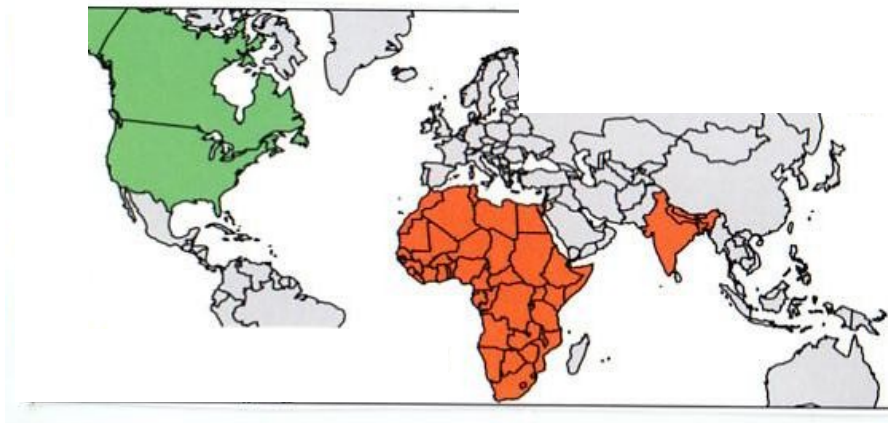


Figure n°30 : répartition de la rage dans le monde (78)

d) Une petite fille de 2 ans a été mordu par un chien que je ne connais pas, que dois-je faire ?

Dans un premier temps, il faut bien désinfecter la plaie : la laver à l'eau et au savon, appliquer un antiseptique adéquat. Par la suite, il est conseillé d'avoir une consultation médicale. Le médecin pourra contacter le centre antirabique le plus proche qui lui indiquera la marche à suivre (voir annexe 3). En général, les recommandations sont les suivantes. Le traitement pastorien contre la rage a été appliqué pour la première fois chez l'homme le 6 juillet 1885. Depuis, des millions de traitements antirabiques ont sauvé des millions de vie humaine. Malgré l'efficacité et l'innocuité du traitement actuel, entre 35000 et 50000 personnes meurent chaque année car elles ne sont pas traitées.

Le traitement après exposition est réalisé en fonction de :

- L'épidémiologie de la rage dans la région où a eu lieu la contamination ou dans la région d'où provient l'animal
- De la nature, de la localisation et de la gravité de la contamination
- De la possibilité d'établir un diagnostic chez l'animal, soit en le mettant sous surveillance vétérinaire, soit en pratiquant un diagnostic de laboratoire sur le cadavre.

Le traitement après exposition commence par le traitement non spécifique : nettoyage, parage des plaies, antibiothérapie et prophylaxie antitétanique.

Le traitement spécifique comprend la vaccination et la sérothérapie antirabique.

Ainsi, la vaccination antirabique peut se faire selon deux protocoles de traitement par voie intramusculaire :

- L'un en cinq injections pratiquées à J0, J3, J7, J14 et J28
- L'autre simplifié en quatre injections : deux pratiquées à J0 en deux points différents, une à J7 et une dernière à J21.

La sérothérapie par l'intermédiaire d'immunoglobulines est indiquée dans les contaminations de catégories III de l'OMS (voir tableau n°19).

Les immunoglobulines doivent être infiltrées localement au niveau de la morsure pour l'essentiel de la dose, le reste sera injecté de façon controlatérale par voie intramusculaire profonde.

Quelques échecs exceptionnels ont été décrits lorsque :

- Les immunoglobulines n'avaient pas été associées au vaccin
- Lorsque le traitement avait été commencé trop tardivement
- Chez des immunodéprimés
- Dans ces cas, des injections supplémentaires ainsi qu'une surveillance sérologique permettent d'adapter le traitement à la réponse individuelle
- Le traitement de la rage déclaré n'existe pas ; lorsque les premiers symptômes apparaissent, l'évolution se fait vers la mort. (101)

Catégorie	Nature du contact avec un animal sauvage (a) ou domestique présumé enragé, ou dont la rage a été confirmée, ou encore un animal qui ne peut être placé en observation	Traitement recommandé
I	Contact ou alimentation de l'animal. Léchage sur peau intacte	Aucun si une anamnèse fiable peut être obtenue
II	Peau découverte mordillée. Griffures bénignes ou excoriations sans saignements. Léchage sur peau érodée	Administrar le vaccin immédiatement. (b) Arrêter le traitement si l'animal est en bonne santé après 10 jours d'observation(c) ou si après euthanasie la recherche de la rage par les techniques de laboratoire appropriées est négative
III	Morsure(s) ou griffure(s) ayant traversé la peau. Contamination des muqueuses par la salive (léchage)	Administrar immédiatement des immunoglobulines et le vaccin antirabique. (b) Arrêter le traitement si l'animal est en bonne santé après 10 jours d'observation(c) ou si après euthanasie la recherche de la rage par les techniques de laboratoire appropriées est négative

Tableau n°19 La conduite à tenir pour le traitement après exposition. (102)

- (a) Un contact avec des rongeurs, des lapins ou des lièvres n'exige pour ainsi dire jamais de traitement antirabique spécifique.
- (b) S'il s'agit d'un chat ou d'un chien identifié et apparemment en bonne santé résidant dans un secteur à faible risque ou en provenant, et qu'il est placé en observation, on pourra alors retarder la mise en route du traitement.
- (c) Cette durée d'observation ne s'applique qu'aux chats et aux chiens. A l'exception des espèces en voie de disparition ou menacées, les animaux domestiques et les animaux sauvages présumés enragés seront euthanasiés et leurs tissus examinés par les techniques de laboratoire appropriées.

2.5.3.3 Questions posées avant un départ en vacances

a) A quelle surveillance un patient infecté par le VIH est-t-il est contraint avant le départ en vacances dans un pays dit à risque? (19, 11)

Sous réserve de contraintes thérapeutiques ou de surveillance purement médicale, aucune restriction ne saurait être apportée aux voyages des personnes infectées par le VIH.

Une consultation médicale est toutefois indispensable avant le départ afin d'examiner certaines spécificités :

La fièvre jaune

Dès qu'il existe un état d'immunodépression : lymphocytes CD4 inférieurs à 200/mm³ de sang, le vaccin vivant atténué comme celui de la fièvre jaune est contre indiqué. Il convient donc d'inciter un patient immunodéprimé à voyager hors de la zone d'endémie amarile

Les autres vaccins

Ils sont recommandés comme à l'ensemble des voyageurs, mais leur bénéfice réel doit être confronté au risque de stimulation transitoire de la réplication rétrovirale.

b) Je pars souvent dans les pays en voie de développement, et j'attrape à chaque fois une diarrhée, existe-t-il un vaccin ? (61)

En effet, il existe des vaccins de lutte contre ces diarrhées.

Le vaccin contre le choléra :

Les voyageurs dans les pays endémiques sont très peu touchés par cette maladie. Le DUKORAL® existe et reste relativement efficace. Il est le vaccin de choix dans les zones endémiques mais sa durée d'action reste limitée.

Le vaccin contre *Escherichia coli* :

Escherichia coli est le germe le plus souvent isolé en cas de diarrhée des voyageurs. Or il existe une similitude entre la structure de la sous unité B de la toxine du choléra et de l'entérotoxine LT de *Escherichia coli*. Cela laisse à penser que le vaccin contre le choléra pourrait avoir un effet protecteur contre *Escherichia coli*.

Le vaccin contre le rotavirus :

Dans le monde, pour le voyageur et spécialement dans les pays en voie de développement, ce virus est à l'origine de 40% des diarrhées sévères et de 20% des décès en lien avec des diarrhées. Le ROTARIX® est le vaccin actuellement sur le marché.

Le vaccin contre la fièvre typhoïde :

La fièvre typhoïde est une affection rare du voyageur. Elle peut être le plus souvent contractée dans le sous-continent indien.

En conclusion, les vaccins disponibles ont peu d'utilité contre la diarrhée des voyageurs, ils préviennent seulement 25% des épisodes.

c) Je pars en vacances à l'étranger ai-je besoin de me faire vacciner contre une maladie en particulier ? Quelles sont les recommandations générales que peut donner un pharmacien d'officine ? (11)

La vaccination lors d'un voyage se réalise selon deux critères :

- Les vaccins obligatoires dans le pays de destination
- Le risque réel encouru par le voyageur (la situation sanitaire du pays, les conditions du voyage, la saison, la durée du séjour, les caractéristiques du voyageur)

Tous ces éléments permettent de mettre en place un programme adapté et personnalisé pour chaque voyageur.

Pour tous quelles que soient les destinations :

- Pour les adultes, avant tout départ il doit être effectué la mise à jour des vaccinations incluses dans le calendrier vaccinal avec notamment tétanos, poliomyélite et diphtérie (par la dose réduite d'anatoxine diphtérique).
- Pour les enfants, les vaccinations sont mises à jour selon le calendrier vaccinal français, mais plus précocement pour :
 - La vaccination contre la rougeole (à partir de 9 mois, suivi d'une revaccination 6 mois plus tard en association avec les oreillons et la rubéole)
 - La vaccination contre l'hépatite B (dès la naissance si le risque reste élevé)
 - Le BCG, dès la naissance.

A titre d'information nous pouvons citer les maladies du voyageur actuellement protégées par un vaccin

- La fièvre jaune
- L'hépatite A
- La fièvre typhoïde ou choléra
- Les méningites à méningocoque A, C Y, W135
- La rage
- L'encéphalite à tiques
- L'encéphalite japonaise
- Le choléra

Il est important de contacter le centre de vaccination du voyageur la plus proche de chez soi afin de s'assurer des vaccins obligatoires et conseillés pour la destination choisie.

d) Quels sont les vaccins réalisés uniquement dans les centres de vaccinations du voyageur ? (26, 70, 78, 85)

Les vaccins contre la fièvre jaune, l'encéphalite japonaise et les méningites à méningocoque A, C, Y et W135 sont exclusivement réalisés dans les centres de vaccinations du voyageur, qui correspondent souvent aux centres de vaccinations anti-amariles (voir annexe 4).

Présentation de ces trois maladies :

La fièvre jaune :

Cette maladie est une zoonose.

La contamination de la maladie se fait par piqûre d'un moustique déjà infecté ou par des singes s'ils vivent au contact de l'homme.

La maladie se présente sous forme d'un syndrome fébrile douloureux bénin. Près de 15% des individus développent alors une fièvre aiguë de trois jours suivie d'une phase d'intoxication qui se manifeste par un ictère hépatique, des hémorragies gastro-intestinales avec hématomène et une décompensation rénale.

Le taux de mortalité de cette maladie reste important : de 50 à 80%.

La vaccination contre la fièvre jaune est réalisée par STAMARIL®.

Ce vaccin, vivant atténué, est préparé à partir du virus de la fièvre jaune atténué. Le vaccin est contre indiqué lors d'allergie vraie à l'œuf, lors de déficit immunitaire et chez les enfants de moins de 6 mois.

Cette vaccination est indispensable pour tout séjour dans une zone intertropicale d'Afrique, ou d'Amérique du Sud, même en l'absence d'obligation administrative (voir figure n°31).

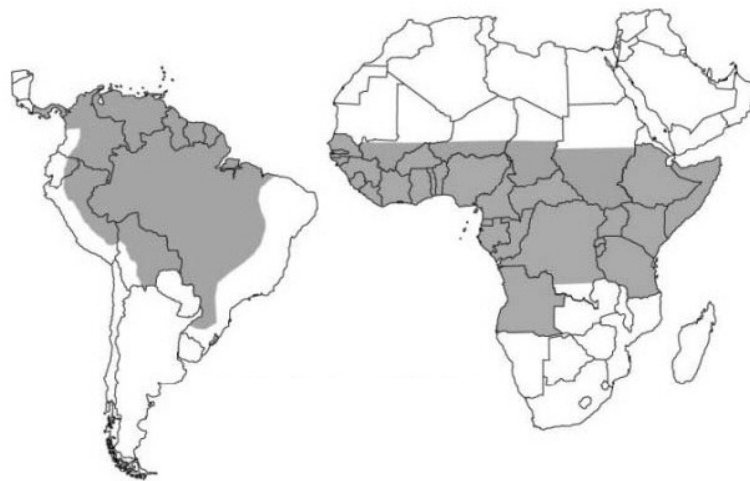


Figure n°31 : Zones d'endémies pour la fièvre jaune (11)

Il est déconseillé de l'utiliser pendant toute la durée de la grossesse. Cependant si le séjour ou le voyage en zone d'endémie ne peuvent être reporté, la vaccination est nécessaire en raison de la létalité élevée de la maladie.

C'est un vaccin vivant dont la détention et la vaccination est réservée aux centres agréés de vaccination. Ces centres délivrent alors un certificat de vaccination valable 10 ans (voir annexe 5).

L'encéphalite japonaise

La maladie est transmise par piqûre d'un moustique (culex) contaminé, surtout de mai à septembre. Les porcs et les cygnes sont des réservoirs potentiels du virus.

Le plus souvent l'infection est inapparente. Une infection sur 250 se traduit par une encéphalite, avec une forte fièvre, des céphalées qui apparaissent une à deux semaines après la piqûre. Pour 30% des personnes atteintes, la maladie évolue par un décès.

Les séquelles sont graves pour 50% des personnes atteintes : paralysies, convulsions.

Le vaccin, JEVAX®, est un vaccin antiviral inactivé, préparé à partir de la souche japonaise Biken Nakayama-NIH cultivée sur cerveau de souris. Il permet l'immunisation contre l'encéphalite Japonaise chez les sujets de plus de un an. Après l'injection il existe un risque d'urticaire généralisé dans les 10 jours suivant l'injection.

Cette vaccination est réalisée lors d'un séjour de plus de un mois en zone à risque (en milieu rural) et en saison de transmission (la saison des moussons), du Pakistan à l'ouest, aux Philippines à l'est ainsi que chez les personnels de laboratoire de recherche.

Le vaccin est disponible dans les centres de vaccinations du voyageur. Ils sont soumis à une autorisation temporaire d'utilisation nominative, il est seulement disponible dans les pharmacies à usage interne des établissements de santé.

Les méningites à méningocoque A, C, Y et W135

Cette maladie est due à une bactérie « *Neisseria meningitidis* » des sérogroupes différents tels que : A, C, Y et W135. La maladie est dite à déclaration obligatoire.

Les sources de contamination sont les sujets en contact, les porteurs sains, les malades.

La transmission de la maladie se fait par voie aérienne.

Les signes cliniques sont une méningite purulente, une fièvre, des céphalées, des vomissements en jet.

Le vaccin, MENOMUNE®, est préparé à partir d'antigènes polysidiques purifiés de méningocoques des sérogroupes A, C, Y et W135 et non conjugué. Il est indiqué chez les adultes et les enfants de plus de 24 mois par voie sous cutanée en dose unique.

La vaccination contre les infections invasives à méningocoque est recommandée :

- Aux enfants de plus de deux ans et aux jeunes adultes se rendant dans une zone où sévit une épidémie
- Aux personnes, quel que soit leur âge, se rendant dans cette zone pour y exercer une activité dans le secteur de la santé ou auprès de réfugiés
- Aux personnes se rendant dans une zone d'endémie (ceinture de la méningite en Afrique) au moment de la saison de transmission, dans des régions de contact étroit et prolongé avec la population locale (voir figure n°32).

Plus précisément, le séro groupe A est à l'origine d'épidémies touchant des centaines de milliers de personnes dans la "ceinture africaine de la méningite" allant de l'Ethiopie jusqu'au Sénégal, région délimitée par des niveaux de précipitations annuelles allant de 300 mm au nord jusqu'à 1100 mm au sud et dans laquelle les infections surviennent pendant la saison sèche où prédomine également le vent de sable (harmattan). Le séro groupe A est aussi présent en Asie. *N. meningitidis* de séro groupe W135 a d'abord été identifié chez 326 pèlerins revenant de la Mecque en Arabie Saoudite et leurs contacts et s'est ensuite répandu dans de nombreux pays en Europe (Allemagne, Finlande, France, Pays-Bas, Royaume-Uni), aux Etats-Unis, en Afrique (Maroc) et en Asie (Singapour, Indonésie). Puis 2001, ce séro groupe W135 est apparu dans des épidémies au Burkina Faso et au Niger. Il sévit désormais dans les épidémies périodiques durant la saison sèche (de novembre à mai) avec le séro groupe A, au Burkina Faso, au Niger, au Tchad, et au Nord du Cameroun. (99)

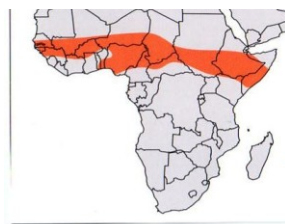


Figure n°32 : zone des épidémies des méningites à méningocoques. (78)

La vaccination n'est pas recommandée chez les autres voyageurs, y compris ceux séjournant brièvement dans une zone d'épidémie mais ayant peu de contact avec la population locale. Le vaccin tétravalent doit être réservé aux voyageurs exposés se rendant dans une zone où le risque de méningite à méningocoque W135 est avéré. Il est réservé pour le moment aux centres agréés de vaccination des voyageurs en raison d'une disponibilité limitée.

Toutefois, la vaccination par ce vaccin tétravalent est exigée par les autorités saoudiennes pour les personnes se rendant au pèlerinage de la Mecque et de Médine ; elle doit dater de plus de 10 jours et de moins de 3 ans.

e) Je pars dans 10 jours en vacances ai-je le temps de me faire vacciner ?

Ou Il y a 10 ans je suis parti en Asie j'ai fait un certain nombre de vaccins dois-je recommencer ?

Vaccin et voie d'administration	Nombre d'injection	Délai d'apparition d'immunité	Durée de l'immunité
Fièvre jaune/ Voie SC ou IM	Une injection chez l'adulte et l'enfant 6 mois	10 jours après la primo-injection	Estimée à 10 ans
Hépatite A/ Voie IM	Une injection Un rappel 6 mois après	15 jours après la primo-injection	Estimée à 10 ans
Fièvre typhoïde/ Voie IM ou SC	Une injection	15 jours après la primo-injection	Au moins 3 ans
Méningocoque/ Voie IM profonde	Une injection à partir de 12 mois	8 jours après la primo-injection	Estimée à 3 ans
Rage / Voie IM	3 injections à J0, J7, J21 Rappel à un an, puis tous les 3 ans.	Après la 2 ^{ème} injection Injections de rappel nécessaires, en cas d'exposition au risque : morsure d'animale	Estimée à 3 ans
Encéphalite Japonaise/ Voie SC	3 injections à J0, J7, J30. Entre 1 an et 3 ans, on utilise une demi dose. Schéma accéléré pour voyageurs pressés : J0, J7, J14	10 jours après la 3 ^{ème} injection	Estimée à 2 ans
Encéphalite à tique/ Voie IM	3 injections : • 1^{ère} J0 • 2^{ème} entre M1 et M3 • 3^{ème} entre M5 et M12 • Avant 3 ans La 1 ^{ère} =1/2 dose	Après la 3 ^{ème} injection	Rappel tous les 3 ans
Le choléra/ Voie per os	2 doses per os à J0 et J7 Pour les moins de 6 ans, on utilise 3 doses à J0, J7, J14 Rappel possible à 6mois chez l'enfant de 2 à 6 ans et à 2 ans après	10 jours après les doses	Cette protection décline rapidement

Tableau n°20 : modalités d'injection, durée et délai d'apparition de l'immunité des vaccins du voyageur. (85)

2.6 Quels sont les vaccins du futur ?

2.6.1 Quels vaccins sont envisagés pour le futur ?

D'ici peu, un vaccin contre le zona devrait voir le jour.

A moyen terme, d'autres vaccins sont attendus contre les hépatites C, E, la mononucléose, la méningite à méningocoque de type B, *Helicobacter pylori*, la dengue, le SRAS. Deux nouveaux vaccins contre la tuberculose et la grippe sont également attendus.

A plus long terme (plus de 10 ans), sont espérés des vaccins contre l'infection par le VIH, la malaria, la gonorrhée et chlamydia, la toxoplasmose, le virus respiratoire syncytial et *Pseudomonas aeruginosa*, bactérie qui altère gravement les poumons des patients atteints de mucoviscidose. (64)

2.6.2 Quelles sont les données reçues sur les futurs vaccins ?

2.6.2.1 Un vaccin vivant atténué contre le virus du zona : ZOSTAVAX®.

(26,107)

Le zona, une maladie fréquemment douloureuse que l'on rencontre souvent, peut survenir sans signes d'alerte chez toute personne ayant déjà contracté la varicelle (figure n°33).



Figure n°33 : éruptions caractéristiques du zona (97)

Les douleurs post-zostériennes, lorsqu'elles surviennent, peuvent durer des semaines, des mois, voire des années. Le seul contact avec la chemise peut s'avérer extrêmement douloureux.

Dans une étude, la vaccination par ZOSTAVAX a réduit de 67 pour cent les douleurs neurologiques retardées liées au zona et a réduit l'incidence du zona de 51 pour cent.

Ce vaccin serait donc destiné à réduire l'incidence, la sévérité et la durée des douleurs liées aux lésions provoquées par le zona. (123)

2.6.2.2 La recherche d'un vaccin contre le SIDA.

La majorité des personnes infectées par le VIH vivent dans les pays en voie de développement. Ainsi pour des raisons économiques, la mise sur le marché d'un vaccin peu coûteux est d'actualité. Le but de l'institut Pasteur est d'élaborer un vaccin anti-sida à partir du vaccin de la rougeole à très bas prix. L'objectif est de constituer un vaccin dit « recombinant », c'est-à-dire d'introduire plusieurs gènes du VIH dans le génome du virus atténué de la rougeole. On obtiendrait alors un vaccin mixte VIH-rougeole, les protéines du VIH étant exprimées dans les cellules infectées par le virus recombinant. (100)

Nous avons donc évoqué les questions les plus fréquemment rencontrées en officine.

Trois grands thèmes ressortent de notre étude :

- **Les mères souvent inquiètes pour leurs enfants et qui demandent conseils à leurs pharmaciens**
- **Les adultes, qui bien que ne se sentant pas souvent concernés par la vaccination, demandent conseils, lors d'un voyage à l'étranger, ou lors d'un diagnostic de pathologies sous-jacentes**
- **Les nouveaux vaccins, soit ceux qui viennent d'obtenir leur AMM, soit ceux attendus prochainement.**

Conclusion

Les rappels effectués sur le système immunitaire et les modalités de chaque vaccination, vont permettre au pharmacien d'avoir une connaissance globale et actualisée de la vaccination.

Cette thèse a été réalisée pour donner aux pharmaciens des éléments de réponse aux questions posées par le patient au sujet de la vaccination.

Ainsi, chacun pourra se faire une opinion, à l'aide d'information récente, sur le sujet.

Pour compléter le conseil, le pharmacien pourra remettre à son patient une fiche informative appropriée, dont quelques exemplaires sont consultables en annexe 6.

Ce sujet est en constante évolution. Il est donc important pour le pharmacien d'officine de rester informé et de suivre les nouvelles réglementations, afin d'être un réel acteur de santé publique.

Table des matières

SOMMAIRE	1
LISTE DES ABREVIATIONS	4
INTRODUCTION	5
1ERE PARTIE : RAPPELS SUR LES VACCINS ET L'IMMUNOLOGIE	6
1. DEFINITIONS.....	7
2. HISTORIQUE DE LA VACCINATION	7
2.1 Vaccination jennérienne.....	7
2.2 Vaccination pasteurienne	8
2.3. Les successeurs de Pasteur.....	9
3. PRESENTATION DES VACCINS	10
3.1 Définition des acteurs de la réponse immunitaire	10
3.2 Rappel d'immunologie.....	11
3.2.1 L'immunité passive	11
3.2.2 L'immunité active	11
3.2.2.1 La réponse à médiation cellulaire.....	12
3.2.2.2 La réponse à médiation humorale.....	12
3.3 La mise en place de la réponse immunitaire suite à la vaccination.	12
3.3.1 Migration de l'antigène	12
3.3.2 La mémoire immunologique.....	13
3.3.2.1 Les lymphocytes T	13
3.3.2.2 Les lymphocytes B	13
3.3.3 Action sur le système immunitaire du rappel ou d'une 2 ^{ème} dose	14
3.3.3.1 Le rappel.....	14
3.3.3.2 Deuxième dose	14
3.4 Réponses engendrées par le vaccin	15
3.4.1 La réponse non spécifique	15
3.4.2 La réponse spécifique	15
3.4.3 Types de protections provoquées par la vaccination.....	15
3.5 Les différents types de vaccins.....	16
3.5.1 Vaccins vivants atténués.....	16
3.5.2 Vaccins inactivés dit « tués ».....	17
3.5.3 Les anatoxines	17
3.5.3.1 La réponse primaire.....	17
3.5.3.2 La réponse secondaire	18
3.5.3.3 La réponse anamnétique	18
3.5.4 Les vaccins recombinants	19
3.5.5 Les sous unités vaccinales	19

2EME PARTIE : LES MODALITES VACCINALES	20
1 LES DIFFERENTES VACCINATIONS DE L'ENFANT ET DE L'ADULTE	21
1.1 La vaccination contre la tuberculose	21
1.1.1 Les caractéristiques de la maladie	21
1.1.1.1 L'agent pathogène	21
1.1.1.2 La maladie	21
1.1.1.3 Les signes cliniques	21
a) La tuberculose pulmonaire	21
b) La tuberculose extra pulmonaire	22
1.1.1.4 L'épidémiologie	22
Quelques chiffres en 2002	22
1.1.2 Le vaccin disponible	23
1.1.2.1 Le vaccin	23
1.1.2.2 La posologie	24
1.1.2.3 Précautions et risques de la vaccination	24
1.1.3 Les recommandations officielles	24
1.1.3.1 Le schéma vaccinal	25
1.1.3.2 Les recommandations	26
1.1.3.3 Problèmes actuels autour du BCG	26
1.2 La vaccination contre l'Hépatite B	26
1.2.1 Les caractéristiques de la maladie	26
1.2.1.1 L'Agent pathogène	26
1.2.1.2 La maladie	26
1.2.1.3 Les groupes à risques	27
1.2.1.4 Les signes cliniques	27
1.2.1.5 L'épidémiologie	28
1.2.2 Les vaccins disponibles	29
1.2.2.1 Les vaccins simples	29
1.2.2.2 Les vaccins combinés	29
1.2.2.3 Précautions et risques de la vaccination	30
1.2.3 Les recommandations officielles	30
1.2.3.1 Le schéma vaccinal	30
1.2.3.2 Les recommandations	31
1.2.3.3 Risque professionnel	32
1.2.3.4 Rappel sur la polémique sclérose en plaque (SEP) et vaccin contre l'hépatite B	32
1.3 La vaccination contre la Diphtérie, le Tétanos, la Coqueluche, la Poliomyélite, les infections à	
<i>Haemophilus influenzae b</i>	32
1.3.1 Les caractéristiques des cinq maladies	32
1.3.1.1 La Diphtérie	32
a) L'agent pathogène	32
b) La maladie	33
c) Les signes cliniques	33
d) L'épidémiologie	33

1.3.1.2 Le Tétanos	34
a) L'agent pathogène.....	34
b) La maladie	34
c) Les signes cliniques	34
d) L'épidémiologie.....	34
1.3.1.3 La Coqueluche.....	35
a) L'agent pathogène.....	35
b) La maladie	35
c) Les signes cliniques	35
d) L'épidémiologie.....	36
1.3.1.4 La Poliomyélite	37
a) L'agent pathogène.....	37
b) La maladie	37
c) Les signes cliniques	37
d) L'épidémiologie.....	37
1.3.1.5 L'infection à Haemophilus influenzae b.....	38
a) L'agent pathogène.....	38
b) La maladie	38
c) Les signes cliniques	39
d) L'épidémiologie.....	39
1.3.2 Les vaccins disponibles	39
1.3.2.1 La composition des vaccins.....	39
1.3.2.2 Les vaccins	40
a) Les vaccins simples	40
b) Les vaccins combinés	41
1.3.2.3 Précautions et risques de la vaccination	42
1.3.3 Les recommandations officielles	42
1.3.3.1 Le schéma vaccinal	42
1.3.3.2 Les recommandations.....	43
<i>1.4 La vaccination contre la Rougeole, les Oreillons, la Rubéole.....</i>	<i>44</i>
1.4.1 Les caractéristiques des trois maladies	44
1.4.1.1 La Rougeole	44
a) L'agent pathogène.....	44
b) La maladie	44
c) Les signes cliniques	44
d) L'épidémiologie.....	45
1.4.1.2 Les Oreillons	45
a) L'agent pathogène.....	45
b) La maladie	45
c) Les signes cliniques	46
d) L'épidémiologie.....	46
1.4.1.3 La Rubéole	47
a) L'agent pathogène.....	47
b) La maladie	47
c) Les signes cliniques	47

d) L'épidémiologie.....	48
1.4.2 Les vaccins disponibles	49
1.4.2.1 La composition des vaccins.....	49
1.4.2.2 Les vaccins	49
a) Les vaccins simples	49
b) Les vaccins combinés	49
1.4.2.3 Précautions et risques de la vaccination	50
1.4.3 Les recommandations officielles	50
1.4.3.1 Le schéma vaccinal	51
1.4.3.2 Les recommandations.....	51
<i>1.5 La vaccination contre les infections à pneumocoques.....</i>	<i>52</i>
1.5.1 Les caractéristiques de la maladie	52
1.5.1.1 L'agent pathogène.....	52
1.5.1.2 La maladie.....	52
1.5.1.3 Les signes cliniques.....	52
1.5.1.4 L'épidémiologie	53
1.5.2 Les vaccins disponibles	53
1.5.2.1 Les vaccins	53
PREVENAR®	53
PNEUMO 23®.....	53
1.5.2.2 Précautions et risques de la vaccination	54
1.5.3 Les recommandations particulières	54
1.5.3.1 Le schéma vaccinal	54
1.5.3.2 Les recommandations.....	54
<i>1.6 La vaccination contre la grippe.....</i>	<i>55</i>
1.6.1 Les caractéristiques de la maladie	55
1.6.1.1 L'agent pathogène.....	55
1.6.1.2 La maladie.....	56
1.6.1.3 Les signes cliniques.....	56
1.6.1.4 L'épidémiologie	56
1.6.2 Les vaccins disponibles	58
1.6.2.1 La composition du vaccin.....	58
1.6.2.2 Les vaccins.....	59
1.6.2.3 Précautions et risques de la vaccination	59
1.6.3 Les recommandations officielles	60
1.6.3.1 Le schéma vaccinal	60
1.6.3.2 Les recommandations pour le risque professionnel.....	60
1.6.3.3 Les recommandations particulières	60
2 LE CALENDRIER VACCINAL FRANÇAIS	61
3. AUTRES VACCINATIONS RECOMMANDEES DANS CERTAINS CAS PARTICULIERS	63
<i>3.1 Vaccins commercialisés depuis quelques années.....</i>	<i>63</i>
3.1.1 La vaccination contre la varicelle	63
3.1.1.1 Les caractéristiques de la maladie	63
a) L'agent pathogène.....	63

b) La maladie	63
c) Les signes cliniques	63
d) L'épidémiologie.....	64
3.1.1.2 Le vaccin disponible.....	64
a) VARIVAX® et VARILRIX®	64
b) Précautions et risques la vaccination	64
3.1.1.3 Les recommandations officielles	65
a) Le schéma vaccinal	65
b) Les recommandations	65
3.1.2 Les infections à méningocoque de type C	66
3.1.2.1 Les caractéristiques de la maladie	66
a) L'agent pathogène.....	66
b) La maladie	66
c) Les signes cliniques	66
d) L'épidémiologie.....	67
3.1.2.2 Les vaccins disponibles	68
a) Les vaccins.....	68
b) Précautions et risques de la vaccination.....	69
3.1.2.3 Les recommandations officielles	69
a) Le schéma vaccinal	69
b) Les recommandations	69
c) Le problème de la méningite à méningocoque de type B.....	70
3.2 Les nouveaux vaccins 2006	70
3.2.1 La vaccination contre l'infection à rotavirus	70
3.2.1.1 Qu'est-ce l'infection à rotavirus ?	70
3.2.1.2 Comment peut-on éviter cet épisode de diarrhée angoissant chez l'enfant ?.....	71
3.2.1.3 Les caractéristiques de la maladie	71
a) L'agent pathogène.....	71
b) La maladie	71
c) Les signes cliniques	72
d) L'épidémiologie.....	72
3.2.1.4 Le vaccin disponible.....	72
a) Le ROTARIX®	72
b) Précautions et risques de la vaccination.....	73
3.2.1.5 Les recommandations officielles	73
a) Le schéma vaccinal	73
b) Les recommandations	74
3.2.2 La vaccination contre les Papillomavirus Humain.....	75
3.2.2.1 Les caractéristiques de la maladie	75
a) L'agent pathogène.....	75
b) La maladie	76
c) Les signes cliniques	76
d) L'épidémiologie.....	77
3.2.2.2 Le vaccin disponible.....	77
a) Le vaccin.....	77

b) Précautions et risques de la vaccination.....	78
3.2.2.3 Les recommandations officielles	78
a) Le schéma vaccinal.....	78
b) Les recommandations	78
3EME PARTIE : LE CONSEIL DU PHARMACIEN D'OFFICINE.....	80
1. LA VACCINATION EN PRATIQUE.....	81
1.1 Les voies d'administration des vaccins	81
1.2 Les modalités de conservation des vaccins.....	83
1.3 Les combinaisons vaccinales	84
1.4 Les règles d'association vaccinale	85
1.5 Nombre d'antigènes dans les vaccins.....	85
1.6 Le retard dans la réalisation des rappels	85
1.7 Les moyens pour lutter contre les effet indésirables.....	85
1.7.1 Comment lutter contre la douleur de la piqûre de l'injection ?.....	85
1.7.1.1 Que dire à l'enfant au moment du geste ?	86
1.7.1.2 Le mode d'administration.....	86
1.7.1.3 Précaution d'emploi	86
1.7.1.4 La posologie dépend de l'âge	86
1.7.1.5 Modalités d'application	87
1.7.2 Comment lutter contre la fièvre et la douleur après l'injection ?	88
1.7.3 Comment lutter contre les effets indésirables par de l'homéopathie ?.....	88
2. QUESTIONS POSEES A L'OFFICINE.	89
2.1 Le conseil officinal au quotidien.....	89
2.1.1 Les arguments des patients qui ne veulent en aucun cas vacciner leur enfant.	89
2.1.1.1 Quels sont leurs arguments ?	89
2.1.1.2 Que peut-on leur répondre afin de respecter notre rôle d'acteur de santé public ?	91
2.1.1.3 Faut-il supprimer les obligations vaccinales ?	92
2.1.2 Questions générales sur la vaccination	93
2.1.2.1 J'ai oublié le rappel de mon fils que dois-je faire ?	93
2.1.2.2 Quels sont les vaccins obligatoires en France ?.....	93
2.1.2.3 Quel est l'intérêt de bénéficier des vaccins combinés ?.....	93
2.1.2.4 Mais on donne beaucoup plus de vaccins aux enfants aujourd'hui qu'autrefois !.....	94
2.1.2.5 Faire les vaccins en sous-cutané dans le haut de la fesse et non pas en IM dans la cuisse est-il possible ?	94
2.1.2.6 Mon enfant est malade aujourd'hui ; est-il contre-indiqué de le vacciner ?	94
2.2 L'enfant	95
2.2.1 A propos des vaccins de mon enfant.....	95
2.2.1.1 Questions posées sur la vaccination contre la tuberculose.....	95
a) Est-il toujours nécessaire de vacciner mon enfant contre le BCG ?	95
b) Quels sont les différents scénarii envisagés en vue de la modification de la politique de vaccination contre la tuberculose ?	96
c) Je ne comprends pas, la puéricultrice m'impose la vaccination du BCG pour mon enfant, alors que le pédiatre refuse. Il m'a accordé une dérogation. Que dois-je faire ?	97

d) Pourquoi je ne peux plus avoir de MONOVAX® pour mon enfant ?	98
e) Peut-on dire que le BCG SSI® est considéré comme un vaccin fiable ?	99
f) Mon enfant a eu le BCG SSI®, il a un bouton est-ce normal ?	100
g) Un nouveau vaccin contre le BCG sera-t-il réalisé?	100
2.2.1.2 Questions posées sur la vaccination contre l'Hépatite B	101
a) Dans quel contexte a débuté la polémique contre cette vaccination ?.....	101
b) Avec les problèmes existants avec le vaccin, dois-je faire vacciner mon enfant contre l'hépatite ?	102
c) Existe-il réellement une relation entre la sclérose en plaque et la vaccination contre l'hépatite B ?.....	102
2.2.1.3 Questions posées sur les vaccinations contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, la poliomyélite et les infections à H.influenzae.....	103
a) Quelle est la stratégie vaccinale possible chez un enfant atopique né en 1992 qui a présenté deux abcès froids intramusculaires post-vaccinaux suite à la vaccination du vaccin tétravalent (diphtérie, tétanos, coqueluche, <i>Haemophilus influenzae b</i>) ?	103
b) Des parents rapportent chez un nourrisson de 10 semaines un épisode de cris intenses, impossible à calmer, d'une durée d'1 heure 30 environ avec une fièvre de 38,5°C dans les 48 heures suivant l'injection du PENTAVAC®, que faire ?	103
c) Ma fille de 18 mois a eu lors de trois vaccinations successives avec trois vaccins différents (PENTAVAC®, PREVENAR® et ENGERIX B10®), une très grosse réaction inflammatoire du membre inférieur, sans plus de complication. Le médecin veut continuer la vaccination, qu'en pensez-vous ?	103
d) Mon bébé a eu 4 injections d'INFANRIX QUINTA® en juillet, août, septembre et décembre 2003. Le rappel n'a pas été effectué. A quel moment dois-je le faire ?.....	104
2.2.1.4 Questions posées sur la vaccination contre le ROR.....	104
a) Est-ce indispensable de vacciner ma fille contre : Rougeole-Oreillons-Rubéole ?	104
b) Peut-il avoir des inconvénients ou contre indications à utiliser un vaccin Rougeole Oreillons Rubéole lorsqu'il s'agit d'immuniser la personne contre une seule de ces affections ?	104
c) Pour éviter une éventuelle récurrence de convulsions fébriles après la vaccination par le ROR, faut-il conseiller un traitement antipyrétique préventif ?	105
d) Les complications sérieuses de la rougeole ne sont-elles pas réservées aux pays en voie de développement ?	105
e) Mais on n'entend plus parler en France de rougeole, ni d'oreillons ou de rubéole et je n'en ai pas constaté parmi les enfants de ma connaissance, existe-t-il réellement des cas de ces trois maladies ?	105
f) Mon enfant a déjà eu une première dose du vaccin contre la rougeole, les oreillons et la rubéole. Cela ne suffit-il pas ?	106
g) Et si mon enfant a déjà eu la rougeole et/ou la rubéole et/ou les oreillons, faut-il le vacciner ?	106
h) Le vaccin peut-il donner lieu à des événements indésirables ?	107
i) Le médecin va réaliser le même jour deux injections en plus du ROR, n'est-ce pas trop pour mon enfant ?	107
j) Pourquoi le vaccin contre le ROR n'est-il pas obligatoire ?	107
k) La sérologie rubéole est-elle obligatoire en début de grossesse si la femme a été vaccinée ?.....	107
2.2.1.5 Questions posées sur la vaccination contre la varicelle	108
a) Pourquoi la vaccination contre la varicelle n'est-elle pas systématique ?	108
b) Un jeune enfant a déclaré la varicelle hier. Sa mère vient d'accoucher il y a 10 jours et n'a pas eu elle-même la varicelle. Doit-on vacciner la mère et son nouveau né ?.....	108
c) Un enfant de 2 ans n'a pas eu la varicelle et son amie en garde a des boutons de varicelle ce matin. De plus, la maman du premier enfant n'a jamais eu la varicelle et est enceinte. Que peut-on faire ?.....	108

d) Pensez-vous qu'il est possible d'injecter à mon enfant le vaccin contre la fièvre jaune alors qu'il a reçu le vaccin contre la varicelle trois semaines auparavant ?	109
2.2.1.6 Questions posées sur la vaccination contre les infections à méningocoque de type C.....	109
a) Il y a un cas de méningite dans notre famille, que dois-je faire ?.....	109
b) Il y a un cas de méningite à méningocoque à l'école, il m'a été demandé de mettre mon enfant sous antibiotique, mais mon fils est vacciné, alors à quoi sert le vaccin ?	110
2.2.1.7 Question posée sur la vaccination contre les infections à rotavirus	110
Est-il nécessaire de faire vacciner mon enfant contre le rotavirus ?.....	110
2.2.1.8 Question posée sur la vaccination contre les infections à papillomavirus	112
La vaccination contre le papillomavirus empêcherait-elle le dépistage du cancer du col ?.....	112
2.2.2 A propos de la vaccination des enfants allergiques.....	112
2.2.2.1 Mon enfant est allergique aux protéines de l'œuf, que pensez-vous de la vaccination ?.....	112
2.2.2.2 Les vaccins à base de protéines de l'œuf sont-ils tous à exclure chez un enfant allergique ?.....	114
2.2.2.3 Quelles sont les précautions à observer pour la vaccination d'un enfant allergique ?	114
2.2.2.4 Mon enfant est allergique aux protéines de l'œuf et sur la notice du vaccin, il est signalé une contre indication du vaccin en cas d'allergie à l'œuf. Dois-je le faire vacciner?	115
2.2.3 La vaccination d'un enfant infecté par le VIH.....	116
2.2.3.1 Comment un enfant né de mère séropositive est-il suivi?	116
2.2.3.2 Comment un enfant ayant les signes cliniques du SIDA est-il vacciné?	117
2.2.3.3 Comment les enfants infectés par le VIH et dits asymptomatiques sont-ils vaccinés?	117
2.3 <i>Le prématuré</i>	117
2.3.1 La vaccination est-elle aussi efficace et bien tolérée chez les prématurés que chez les nouveau-nés à terme ?	117
2.3.2 Quelles sont les vaccinations à réaliser chez un enfant né prématurément ?	118
2.3.2.1 La vaccination contre la coqueluche.....	118
2.3.2.2 La vaccination contre l'hépatite B.....	118
2.3.2.3 La vaccination contre les infections à pneumocoque.....	119
2.3.2.4 La vaccination contre la grippe	119
2.3.3 J'ai peur que mon nourrisson fasse une bronchiolite cet hiver, existe-t'il un vaccin contre ce virus ?	119
2.3.4 Comment pouvons-nous faire la prévention pour l'hépatite B chez les nouveau-nés à terme et prématurés ?	120
2.4 <i>La femme enceinte</i>	121
2.4.1 Quelles sont les modalités de vaccinations des femmes enceintes ?.....	121
2.4.2 Quelles sont les précautions chez la femme enceinte avant un voyage ?.....	121
2.4.3 Quelles sont les vaccinations considérées comme sans danger chez la femme enceinte ?	122
2.4.4 Quelles sont les vaccinations à éviter au cours de la grossesse ?.....	122
2.4.5 Quelles sont les vaccinations inutiles ou à prescrire exceptionnellement pendant la grossesse ?	123
2.5 <i>L'adulte</i>	123
2.5.1 A propos de ma vaccination	123
2.5.1.1 Question posée sur la vaccination contre l'Hépatite B	123
Je suis infirmière et je me suis piquée avec une aiguille souillée par le sang. Avant de connaître la sérologie du patient, on me demande de me faire vacciner contre l'hépatite B, que dois-je faire ?.....	123
2.5.1.2 Questions posées sur les vaccinations contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, la poliomyélite et les infections à H.influenzae.....	124

a) Combien d'injection(s) est (ou sont) nécessaire(s) chez l'adulte qui n'a pas eu de vaccin DTP depuis 15 ans ?	124
b) Je vais avoir un enfant dois-je me faire vacciner contre la coqueluche ?	124
c) J'ai la coqueluche et j'ai une femme et des enfants. Y a-t-il des précautions à prendre pour ne pas que ma famille soit contaminée ?	124
d) Je ne comprends pas pourquoi, je ne peux pas me faire me faire vacciner uniquement contre la coqueluche ?	125
2.5.1.3 Questions au sujet du ROR	125
a) Quel est le délai à respecter entre les injections de gamma antiD à une femme en suite de couche et le vaccin contre la rubéole ?	125
b) J'ai lu dans la presse qu'avec le vaccin contre le ROR, il existait un risque de contracter un purpura thrombopénique idiopathique (PTI). Est-ce vrai ?	126
c) Enfant, je n'ai pas eu le ROR et je désire un enfant ; que dois-je faire ?	126
2.5.1.4 Questions posées sur la grippe et vaccination contre la grippe	126
a) Qu'est-ce que la grippe aviaire ?	126
b) Comment l'homme est-il infecté ?	127
c) Pouvons-nous consommer sans danger des volailles et des produits dérivés de volaille ?	127
d) Quelles sont les conséquences d'une pandémie pour l'homme ?	127
e) Quels seront les moyens utilisés pour soigner les patients atteints ?	127
f) Quel est l'intérêt de la vaccination pneumococcique lors de pandémie grippale ?	128
g) Pourquoi n'y a-t-il pas de vaccin contre la grippe aviaire sur le marché ?	128
h) Actuellement quels sont les derniers cas déclarés de grippe aviaire ?	129
i) Une myasthénie est-elle une contre indication aux vaccinations, notamment celle contre la grippe ?	129
j) Une maman qui allaite peut-elle être vaccinée contre la grippe si son enfant est âgé de moins de 6 mois ?	130
k) Quelles dates conseillez-vous cette année pour la vaccination ?	130
l) Je ne comprends pas pourquoi, l'année dernière, j'ai eu la grippe un mois après avoir fait le vaccin ? Faut-il que je me fasse vacciner cette année ?	130
2.5.2 La vaccination des personnes immunodéprimées	130
2.5.2.1 Quelles sont les règles de vaccinations chez les personnes immunodéprimées ?	130
a) Les vaccins vivants	130
b) Les vaccins inactivés	131
2.5.2.2 Quelles sont les règles de vaccination chez l'immunodéprimé ?	131
a) Les déficits immunitaires congénitaux	131
b) Les déficits immunitaires secondaires	132
2.5.3 A propos des conseils vaccinaux pour les voyageurs	133
2.5.3.1 Questions sur la vaccination contre l'encéphalite à tique	133
a) Existe-t-il un vaccin efficace contre la maladie de Lyme ?	133
b) L'encéphalite à tique, c'est quoi ?	134
2.5.3.2 Questions posées sur la vaccination contre la rage	135
a) La rage, c'est quoi ?	135
b) Quels vaccins sont disponibles ?	135
c) Quand la vaccination est-elle conseillée ?	136
d) Une petite fille de 2 ans a été mordu par un chien que je ne connais pas, que dois-je faire ?	136

2.5.3.3 Questions posées avant un départ en vacances	138
a) A quelle surveillance un patient infecté par le VIH est-t-il est contraint avant le départ en vacances dans un pays dit à risque?.....	138
b) Je pars souvent dans les pays en voie de développement, et j'attrape à chaque fois une diarrhée, existe-t-il un vaccin ?	139
c) Je pars en vacances à l'étranger ai-je besoin de me faire vacciner contre une maladie en particulier ? Quelles sont les recommandations générales que peut donner un pharmacien d'officine ?	140
d) Quels sont les vaccins réalisés uniquement dans les centres de vaccinations du voyageur ?	141
e) Je pars dans 10 jours en vacances ai-je le temps de me faire vacciner ? Ou Il y a 10 ans je suis parti en Asie j'ai fait un certain nombre de vaccins dois-je recommencer ?	144
2.6 <i>Quels sont les vaccins du futur ?</i>	145
2.6.1 Quels vaccins sont envisagés pour le futur ?	145
2.6.2 Quelles sont les données reçues sur les futurs vaccins ?	145
2.6.2.1 Un vaccin vivant atténué contre le virus du zona : ZOSTAVAX®.	145
2.6.2.2 La recherche d'un vaccin contre le SIDA.....	146
CONCLUSION.....	147
TABLE DES MATIERES	148
LISTE DES FIGURES.....	158
LISTE DES TABLEAUX.....	160
ANNEXE	161
<i>Annexe 1 : Recommandations pour l'injection du BCG SSI®</i>	161
<i>Annexe 2 : Calendrier des vaccinations 2006</i>	162
<i>Annexe 3 : Listes des centres antirabiques</i>	163
<i>Annexe 4 : Listes des centres de vaccination anti-amarile</i>	169
<i>Annexe 5 : Certificat international de vaccination</i>	176
<i>Annexe 6 : Documents disponibles pour les patients</i>	177
• Calendrier vaccinal 2006	177
• Vaccination contre la grippe	182
• Vaccination ROR.....	183
• Vaccination contre la rubéole.....	185
• Vaccination contre les infections à pneumocoque	186
BIBLIOGRAPHIE.....	187
• Références issues de sites Internet	192

Liste des figures

FIGURE N°1 : PRODUCTION QUANTITATIVE DES IMMUNOGLOBULINES EN REPOSE A UNE STIMULATION ANTIGENIQUE. (62).....	18
FIGURE N°2 : INCIDENCE DE LA TUBERCULOSE SELON L'AGE ET LA NATIONALITE EN FRANCE METROPOLITAINE ENTRE 1993 ET 2003 (14)	22
FIGURE N°3 : EVOLUTION DE LA MALADIE (26)	28
FIGURE N°4 : NOMBRE DE CAS DECLARE EN FRANCE ENTRE 1975 ET 2000 (92)	33
FIGURE N°5 : LE TETANOS EN FRANCE DE 1946 A 2000 : MORBIDITE ET MORTALITE (92).....	35
FIGURE N°6 : NOMBRE DE CAS DE COQUELUCHE ENTRE 1996 ET 2002 (9)	36
FIGURE N°7 : CAS DE POLIOMYELITIS AIGUE EN FRANCE DE 1954 A 2004 (19)	38
FIGURE N°8 : NOMBRE DE CAS D'INFECTIONS INVASIVES A <i>HAEMOPHILUS INFLUENZAE</i> DE TYPE B EN FRANCE ENTRE 1987 ET 2004. (19)	39
FIGURE N°9 : ERUPTION CARACTERISTIQUE D'UNE ROUGEOLE (129).....	44
FIGURE N°10 : INCIDENCE MENSUELLE DE LA ROUGEOLE DE JANVIER 1985 A DECEMBRE 2000 (92)	45
FIGURE N°11 : INCIDENCE DES OREILLONS ET DES MENINGITES OURLIENNES EN FRANCE, 1983-2004 (19)	46
FIGURE N°12 : ERUPTION CARACTERISTIQUE D'UNE RUBEOLE CHEZ LA FEMME EN AGE DE PROCREER (88).....	47
FIGURES N°13 : ERUPTION CARACTERISTIQUE D'UNE RUBEOLE CHEZ L'ENFANT (88, 89)	48
FIGURE N°14 : TAUX D'INCIDENCE DES INFECTIONS RUBEOLEUSES CHEZ LA FEMME ENCEINTE ET DES RUBEOLES CONGENITALES MALFORMATIVES, EN 1986-2000, RESEAU RENARUB (92)	48
FIGURE N°15 : NOMBRE D'INFECTIONS INVASIVES A <i>STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE</i> EN FRANCE DE 1987-2004 (19)	53
FIGURE 16 : SIGNALEMENT DES CAS GROUPEES D'INFECTIONS RESPIRATOIRES AIGUES EN COLLECTIVITES DE PERSONNES AGEES ET TAUX D'INCIDENCE REGIONALE DES SYNDROMES GRIPPAUX, OCTOBRE 2004-AVRIL 2005 (93).....	57
FIGURE N°17: VESICULES CARACTERISTIQUES DE VARICELLE (97)	64
FIGURE N°18 : <i>PURPURA FULMINANS</i> DEBUTANT (96).....	67
FIGURE N°19 : <i>PURPURA FULMINANS</i> AVANCE (87)	67
FIGURE N°20 : TAUX D'INCIDENCE DES CAS D'INFECTIONS INVASIVES A MENINGOCOQUE EN FRANCE. (19).....	68
FIGURE N°21 : PRESENTATION DU ROTARIX® (42)	72
FIGURE N°22 : EXEMPLE D'UN SCHEMA DE VACCINATION (42)	74
FIGURE N°23 : MANIFESTATIONS CLINIQUES ET HISTOLOGIQUES A COURT, MOYEN ET LONG TERME, ET IMPACT DES PAPILLOMAVIRUS DE TYPE 6, 11, 16, 18. (51).....	76
FIGURE N°24 : L'INFECTION A PAPILLOMAVIRUS TOUCHE LES ADULTES ET LES ADOLESCENTS (69)	77
FIGURE N°25 : L'INJECTION INTRA-MUSCULAIRE (49).....	81
FIGURE N°26 : L'INJECTION SOUS-CUTANEE (49)	82
FIGURE N°27 : L'INJECTION INTRA-DERMIQUE (46).....	82
FIGURE N°28 : LES COMBINAISONS VACCINALES (78)	84

FIGURE N°29 : CETTE FICHE PERMET AU PHARMACIEN DE GUIDER LES PARENTS DANS LA POSE DU PATCH. (32)...	87
FIGURE N°30 : REPARTITION DE LA RAGE DANS LE MONDE (78).....	136
FIGURE N°31 : ZONES D'ENDEMIES POUR LA FIEVRE JAUNE (11)	141
FIGURE N°32 : ZONE DES EPIDEMIES DES MENINGITES A MENINGOCOQUES. (78)	143
FIGURE N°33 : ERUPTIONS CARACTERISTIQUES DU ZONA (97)	145

Liste des tableaux

TABLEAU N°1: PRECAUTIONS ET RISQUES DE LA VACCINATION CONTRE LA TUBERCULOSE.....	24
TABLEAU N°2: PRECAUTIONS ET RISQUES DE LA VACCINATION CONTRE L'HEPATITE B	30
TABLEAU N°3 : CALENDRIER CONSEILLER POUR LA VACCINATION DES ENFANTS (16).....	31
TABLEAU N°4 : PRECAUTIONS ET RISQUES DE LA VACCINATION CONTRE LA DIPHTERIE, LE TETANOS, LA COQUELUCHE, LA POLIOMYELITIS, L'INFECTION A <i>HAEMOPHILUS INFLUENZAE</i> DE TYPE B.....	42
TABLEAU N° 5 : PRECAUTIONS ET RISQUES DE LA VACCINATION DU ROR.....	50
TABLEAU N°6 : PRECAUTIONS ET RISQUES DE LA VACCINATION CONTRE LES INFECTIONS A PNEUMOCOQUE	54
TABLEAU N° 7 : PRECAUTIONS ET RISQUES DE LA VACCINATION CONTRE LA GRIPPE.....	59
TABLEAU N°8 : LE CALENDRIER VACCINAL FRANÇAIS INSPIRE DU TABLEAU SYNOPSIS DU BEH (16)	61
TABLEAU N° 9 : PRECAUTIONS ET RISQUES LA VACCINATION CONTRE LA VARICELLE	64
TABLEAU N°10 : PRECAUTIONS ET RISQUES DE LA VACCINATION CONTRE LA MENINGITE A MENINGOCOQUES DU GROUPE C.....	69
TABLEAU N°11 : PRECAUTIONS ET RISQUES LA VACCINATION CONTRE LES INFECTIONS A ROTAVIRUS.	73
TABLEAU N°12 : PRECAUTIONS ET RISQUES DE LA VACCINATION CONTRE LES INFECTIONS A PAPILLOMAVIRUS HUMAINS.	78
TABLEAU N°13 : STABILITE DES VACCINS DU PEV A DIFFERENTES TEMPERATURES (130).....	83
TABLEAU N°14 : POSOLOGIE EMLA® (31)	86
TABLEAU N°15 : INCIDENCE DES MALADIES INFECTIEUSES EVITABLES PAR VACCINATION EN FRANCE, AVANT ET APRES INTRODUCTION DE LA VACCINATION. (83).....	91
TABLEAU N°16 : LES CONSTITUANTS DES VACCINS POUVANT ETRE RESPONSABLE D'ALLERGIE. (19).....	113
TABLEAU N°17 : MODALITE DE VACCINATION CONTRE L'HEPATITE B DU NOUVEAU NE. (16).....	120
TABLEAU N°18 : VACCINATION DES ADULTES INFECTES PAR LE VIH (19).....	133
TABLEAU N°19 LA CONDUITE A TENIR POUR LE TRAITEMENT APRES EXPOSITION. (101)	138
TABLEAU N°20 : MODALITES D'INJECTION, DUREE ET DELAI D'APPARITION DE L'IMMUNITE DES VACCINS DU VOYAGEUR. (85).....	144

Annexe

Annexe 1 : Recommandations pour l'injection du BCG SSI®



1



2



3



4



5

RECOMMANDATIONS POUR L'INJECTION DU VACCIN BCG SSI

Le VACCIN BCG (bacille de Calmette et Guérin) SSI est un vaccin vivant lyophilisé pour injection intradermique

- Conserver le vaccin entre 2° et 8° C.
- Ne pas congeler. Conserver dans l'emballage d'origine à l'abri de la lumière.
- ATTENTION un flacon contient :
 - 20 doses pour nourrissons de moins de 12 mois,
 - 10 doses pour adultes et enfants de plus de 12 mois.
- Le matériel nécessaire pour la vaccination doit obligatoirement être constitué de :
 - 1 seringue stérile de 1 ml
 - 1 aiguille longue (pour la reconstitution)
 - 1 aiguille courte de 25 ou 26 G pour injection intradermique.

Reconstitution du VACCIN BCG SSI :

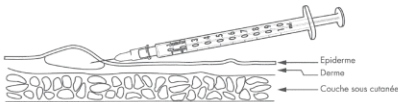
- Transférer lentement exactement 1,0 ml du soluté mis à disposition dans le flacon de vaccin (poudre) à l'aide d'une seringue stérile de 1 ml équipée d'une aiguille longue.
- Ne pas retirer le bouchon de caoutchouc.
- Pour mettre le vaccin en suspension, retourner doucement le flacon à plusieurs reprises. NE PAS AGITER.
- La suspension doit être homogène, légèrement opaque et incolore.
- Tout vaccin reconstitué non utilisé doit être éliminé après un délai maximal de 4 heures.

Site d'injection et dosage

- Le site d'injection recommandé (pour tous les groupes d'âge) est la région deltoïdienne du bras, à la jonction du 1/3 moyen et du 1/3 supérieur, au niveau de l'insertion du muscle deltoïde.
- Retourner doucement le flacon de vaccin reconstitué avant le prélèvement d'une dose. NE PAS AGITER
- Chez les nourrissons de moins de 12 mois, la dose recommandée est de 0,05 ml de vaccin reconstitué. (Prélever le vaccin puis éliminer l'air et l'excédent de vaccin jusqu'à 0,05 ml).
- Chez les enfants de plus de 12 mois et les adultes, la dose recommandée est de 0,10 ml de vaccin reconstitué. (Prélever le vaccin puis éliminer l'air et l'excédent de vaccin jusqu'à 0,10 ml).

Technique d'injection

- Le site d'injection doit être propre et sec. Si un antiseptique (tel que l'alcool) est utilisé pour nettoyer la peau, il faut le laisser évaporer complètement avant d'injecter le vaccin.
- L'injection doit se faire en INTRADERMIQUE stricte.
- Etirer la peau entre le pouce et l'index.
- L'aiguille doit être presque parallèle à la surface de la peau avec le biseau orienté vers le haut.
- Ne pas insérer l'aiguille de plus de 2 mm environ dans les couches superficielles du derme : l'aiguille doit être visible au travers de l'épiderme pendant l'insertion.
- Administrer le vaccin lentement.
- Une papule pâle apparaît en "peau d'orange" : c'est le signe d'une injection correcte.



Après l'injection

- La papule disparaît en 10 à 15 minutes.
- S'il n'apparaît pas de papule, ne jamais administrer une seconde dose de vaccin.

Source : AMM

APRÈS LA VACCINATION

- Le BCG provoque une lésion spécifique qui inclut une **induration** au site d'injection, suivie d'une lésion locale pouvant **s'ulcérer avec un écoulement** quelques semaines plus tard et cicatriser après quelques mois, laissant une **petite cicatrice plate**. Elle peut également induire le développement d'un **ganglion lymphatique régional** de moins de 1 cm.
- Appliquer un **pansement sec** lors de l'apparition de l'écoulement afin de protéger la petite ulcération et absorber l'écoulement. N'appliquer **aucun produit, ni médicament**.
- Il est habituellement considéré que la taille du nodule post-vaccinal et de la cicatrice vaccinale est de **moins de 1 cm**. Toute ulcération de plus de 1 cm doit être considérée comme anormale.
- Une vaccination administrée trop profondément engendre les résultats escomptés en termes de protection clinique mais elle peut donner naissance à un abcès, une ulcération ou une lymphadénite suppurative. L'indiquer sur la fiche du patient pour un suivi attentif.

Annexe 2 : Calendrier des vaccinations 2006

Calendrier des vaccinations 2006
Tableau synoptique

	Vaccins								
Âge	BCG	Diphtérie Tétanos	Poliomyélite ¹	Coqueluche	Hib	Hépatite B	Pneumocoque	Rougeole Oreillons Rubéole	Grippe
Naissance	BCG ²					Hep B ³			
2 mois	BCG ²	DT	Polio	Ca ⁴	Hib	Hep B ⁵	Pn7 ⁶		
3 mois		DT	Polio	Ca ⁴	Hib		Pn7 ⁶		
4 mois		DT	Polio	Ca ⁴	Hib	Hep B ⁵	Pn7 ⁶		
9 mois								Rougeole Oreillons Rubéole ⁷	
12 mois							Pn7 ⁶	Rougeole Oreillons Rubéole ⁸	
16-18 mois		DT	Polio	Ca ⁴	Hib	Hep B ⁵		Rougeole Oreillons Rubéole ⁸	
24 mois							Pn7 ¹⁷		
< 6 ans								Ratrapage ¹²	
6 ans		DT ¹⁰	Polio						
11-13 ans		DT	Polio	Ca ⁴		Ratrapage ¹¹		Ratrapage ¹³	
16-18 ans		dT ¹⁴	Polio						
18-26 ans		dT ^{14 15}	Polio ¹⁵	Ca ¹⁶					
> 26 ans								Rubéole ¹⁸	
> 65 ans		dT ^{14 15}	Polio ¹⁵						Grippe ¹⁹

Lorsqu'un retard est intervenu dans la réalisation du calendrier de vaccinations indiqué, il n'est pas nécessaire de recommencer tout le programme des vaccinations imposant des injections répétées. Il suffit de reprendre ce programme au stade où il a été interrompu et de compléter la vaccination en réalisant le nombre d'injections requis en fonction de l'âge.

LÉGENDE DU TABLEAU

Les vaccins indiqués sur fond gris existent sous forme combinée :

- Diphtérie (titrage adulte) , tétanos, polio,
- Diphtérie, tétanos, polio, coquelucheux acellulaire,
- Diphtérie (titrage adulte), tétanos, polio, coquelucheux acellulaire,

- Diphtérie, tétanos, polio, plus coquelucheux acellulaire, Hib,
- Diphtérie, tétanos, polio, plus coquelucheux acellulaire, Hib, Hépatite B.

Les vaccins indiqués en italique ne sont proposés que pour des risques spécifiques

NOTES

1. Le vaccin poliomyélitique inactivé est le seul utilisé pour les primo-vaccinations et les rappels.
2. La vaccination BCG par voie intradermique doit être réalisée chez les enfants à risque élevé de tuberculose dans les premières semaines de la vie, et retardée, lorsque cela est possible, au-delà de l'âge de 6 mois chez les enfants à faible risque. La vaccination BCG est obligatoire à l'entrée en collectivité, incluant la garde par une assistante maternelle. Il n'est pas nécessaire de contrôler les réactions tuberculiniques après vaccination.
3. *A la naissance pour les enfants nés de mère Ag HBs positif : vaccination dans les 24 heures qui suivent la naissance avec un vaccin autre que HBVAX DNA 5µg, et immunoglobulines anti-HBs administrées simultanément en des points différents. Deuxième et troisième doses respectivement à 1 et 6 mois d'âge. L'efficacité de cette prévention doit être évaluée à partir de l'âge de 9 mois par une recherche d'antigène et anticorps anti-HBs, au mieux un à quatre mois après la dernière dose vaccinale.*
4. La vaccination est pratiquée avec le vaccin acellulaire (Ca), seul vaccin coquelucheux disponible en France.
5. La vaccination contre l'hépatite B est recommandée pour tous les enfants avant l'âge de 13 ans, en privilégiant la vaccination du nourrisson.
6. La vaccination par le vaccin pneumococcique heptavalent conjugué (Pn7) est recommandée à partir de l'âge de 2 mois pour tous les enfants. Le rappel a lieu entre l'âge de 12 et 15 mois.
7. Vaccin combiné contre la rougeole, les oreillons et la rubéole. Pour les nourrissons entrant en collectivité avant 12 mois, il est recommandé d'administrer dès l'âge de 9 mois le vaccin contre la rougeole-oreillons-rubéole. Dans ce cas, la deuxième dose est recommandée entre 12 et 15 mois d'âge et suffit. Si le vaccin monovalent rougeoleux a été utilisé entre 6 et 8 mois, l'enfant devra recevoir deux injections de vaccin trivalent à au moins un mois d'intervalle à partir de l'âge de 12 mois.
8. La vaccination complète comprend deux doses, première dose à l'âge de 12 mois, deuxième dose au moins un mois après la première, si possible avant l'âge de 24 mois.
9. Pour les enfants à partir de l'âge de 6 mois, les adolescents et les adultes, s'ils sont atteints de pathologies spécifiques (voir détails Recommandations particulières) ou dont l'état de santé nécessite un traitement prolongé par l'acide acétylsalicylique (essentiellement pour syndrome de Kawasaki

compliqué et arthrite chronique juvénile), ainsi que pour les personnes séjournant dans un établissement de santé de moyen ou long séjour, quel que soit leur âge.

10. En cas de pénurie de DT Polio, le vaccin contenant une dose réduite d'anatoxine diphtérique (dTPolio) peut être utilisé à partir de l'âge de 6 ans.
11. Si la vaccination contre l'hépatite B n'a pas été pratiquée dans l'enfance : un schéma complet en trois injections, les deux premières à un mois d'intervalle, la troisième cinq à douze mois après la date de la deuxième injection.
12. Deux doses de vaccin triple associé rougeole, oreillons, rubéole à au moins un mois d'intervalle sont recommandées pour tous les enfants entre 24 mois et 13 ans en 2006 (nés entre 1992 et 2004) n'en ayant pas bénéficié, quels que soient leur antécédents vis-à-vis des trois maladies.
13. Une dose de vaccin trivalent pour les personnes âgées de 14 à 26 ans (nées entre 1980 et 1991) n'ayant pas été vaccinées contre la rougeole auparavant.
14. A partir de l'âge de 16 ans, on utilise le vaccin diphtérique contenant une dose réduite d'anatoxine diphtérique (dTPolio).
15. A renouveler tous les 10 ans.
16. Pour certains professionnels de santé et les adultes susceptibles de devenir parents dans les mois ou les années à venir, et n'ayant pas reçu de vaccination coquelucheuse au cours des dix dernières années, un rappel de vaccination coquelucheuse acellulaire est recommandé.
17. *Pour les enfants à risque de 24 à 59 mois d'âge, la vaccination pneumococcique est recommandée selon le schéma suivant : 2 doses de vaccin conjugué à 2 mois d'intervalle suivies d'une dose de vaccin polysidique 23 valent au moins 2 mois après la 2^e dose de vaccin conjugué.*
18. La vaccination contre la rubéole est recommandée pour les jeunes femmes en âge de procréer non vaccinées, par exemple lors d'une visite de contraception ou pré-nuptiale. Si la sérologie prénatale est négative ou inconnue, la vaccination devra être pratiquée immédiatement après l'accouchement, de préférence avant la sortie de la maternité ou à défaut au plus tôt après la sortie.
19. Tous les ans
20. Chez l'enfant à partir de l'âge de 5 ans et l'adulte, la vaccination anti-pneumococcique avec le vaccin polysidique 23 valent (Pn 23) est recommandée, tous les cinq ans, pour les sujets splénectomisés, les drépanocytaires homozygotes, les patients atteints de syndrome néphrotique, les insuffisants respiratoires, les patients alcooliques avec hépatopathie chronique, les insuffisants cardiaques et les sujets ayant des antécédents d'infection pulmonaire ou invasive à pneumocoque.

Annexe 3 : Listes des centres antirabiques

Adresses	Contacts	Médecins responsables
01 – AIN		
<i>Antenne antirabique</i> Centre hospitalier de Fleyriat Service des urgences 01012 Bourg-en-Bresse	Tél. : 04 74 45 41 83 (ligne directe) Fax : 04 74 45 41 90	Dr MIGLIORE amigliore@ch-bourg01.fr
02 – AISNE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Service d'accueil des urgences Rue Marcelin-Berthelot 02001 Laon cedex	Tél. : 03 23 24 34 97 Fax : 03 23 24 32 97	Dr Éric MENOT eric.menot@ch.laon.fr Dr Patricia Canepas-Dubois patrizia.canepa-dubois@ch-laon.fr
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Service d'accueil et d'urgence 1, avenue Michel-de-l'Hospital BP 608 02321 Saint-Quentin cedex	Tél. : 03 23 06 72 02 Fax : 03 23 06 72 62	Dr DAVIGNY, Dr Bernard, Dr Matteux, Dr Braconnier, Dr Chehoul, Dr Guimares
03 – ALLIER		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier 10, avenue du Général-de-Gaulle BP 609 03006 Moulins cedex	Tél. : 04 70 35 77 79 (Secrétariat : 04 70 35 76 72) Fax : 04 70 35 78 58	Dr AUZARY, Dr Aubin, Dr Houssais

Adresses	Contacts	Médecins responsables
06 – ALPES-MARITIMES		
<i>Centre antirabique</i> Hôpital de Cimiez 4, avenue Reine-Victoria – BP1179 06003 Nice cedex 1	Tél. : 04 92 03 44 11 (ligne directe) Fax : 04 92 03 42 71	Pr J.-P. BOCQUET, Dr Taillan, Dr Perez
08 – ARDENNES		
<i>Centre antirabique</i> Hôpital Corvisart 28, rue d'Aubilly 08000 Charleville-Mézières	Tél. : 03 24 58 78 14 Fax : 03 24 58 78 11	Dr C. PENALBA, Dr P. Lanoux, Dr J.-M. Galempoix
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Service des urgences 3, avenue du Général-Marguerite 08200 Sedan	Tél. : 03 24 22 80 00 Fax : 03 24 22 80 38	Dr P. CHABOT chabot.P33@wanadoo.fr Dr Senasli
10 – AUBE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier général Service des urgences 101, avenue Anatole-France – BP 718 10003 Troyes	Tél. : 03 25 49 49 08 Fax : 03 25 49 49 50	Dr RUBIN, Dr Y. Immune
13 – BOUCHES-DU-RHÔNE		
<i>Centre antirabique</i> CHRU Hôpital Nord Service des maladies tropicales et infectieuses Chemin des Bourrellys 13915 Marseille cedex 20	Tél. : 04 91 96 81 97 (de 9h à 12h + répondeur 24 h/24) 06 77 02 53 34 (portable) Fax : 04 91 96 89 38	Dr SOAVI, Pr Jean Delmont, Pr Brouqui, Dr Gautret jpdelmont@ap-hm.fr
14 – CALVADOS		
<i>Centre antirabique</i> CHRU Côte de Nacre 16 ^e étage, Hôpital de jour 14033 Caen	Tél. : 02 31 06 47 17 Fax : 02 31 06 49 96	Pr VERDON
15 – CANTAL		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Henri-Mondor Département de médecine d'urgence Pavillon de médecine d'urgence 50, avenue de la République BP 229 15002 Aurillac cedex	Tél. : 04 71 46 56 28 Fax : 04 71 46 82 47	Dr J.-M. PHILIPPE jm.philippe@ch-aurillac.fr
16 – CHARENTE		
<i>Antenne antirabique</i> Centre hospitalier d'Angoulême Service de médecine interne 16470 Saint-Michel	Tél. : 05 45 24 40 91 Fax : 05 45 24 60 98	Dr BONNEFOY, Dr Riche
18 – CHER		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Jacques-Cœur 145, avenue F. Mitterrand – BP 603 18016 Bourges cedex	Tél. : 02 48 48 49 43 Fax : 02 48 48 48 02	Dr L. AARON Laurent-aaron@CH.bourges.fr Dr Y. Guimard yves.guimard@ch-bourges.fr
2B – HAUTE-CORSE		
<i>Centre antirabique</i> Mairie de Bastia Service communal d'hygiène et de santé (SCHS) 3, avenue Pierre-Guidicelli 20 410 Bastia cedex	Tél. : 04 95 55 97 60 Fax : 04 95 55 97 61 Samedi, dimanche et jours fériés : Commissariat de police, Tél. : 04 95 31 99 17	Dr Danielle ALFONSI

Adresses	Contacts	Médecins responsables
2A – CORSE-DU-SUD		
<i>Antenne antirabique</i> Conseil général CHR – Centre départemental de vaccination 18, boulevard Lantivry 20000 Ajaccio	Tél. : 04 95 29 15 90 Fax : 04 95 29 15 93	Dr Sylvie FERRARA
21 – CÔTE-D'OR		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier universitaire Service des maladies infectieuses et tropicales 10, bd Maréchal-de-Lattre-de-Tassigny BP 77908 21034 Dijon cedex	Tél. : 03 80 29 34 36 Fax : 03 80 29 36 38	Pr H. PORTIER henri.portier@chu-dijon.fr Pr P. CHAVANET pascal.chavanet@chu-dijon.fr Dr M. Buisson, Dr L. Piroth, Dr M. Grappin
22 – CÔTES-D'ARMOR		
<i>Centre antirabique</i> CHG La Beauchée Service de médecine interne et maladies infectieuses – BP 67 22023 Saint-Brieuc cedex	Tél. : 02 96 01 70 66 Fax : 02 96 01 73 43	Dr E. DUHAMEL
23 – CREUSE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier général Service des urgences 39, avenue de la Sénatorerie BP 159 23011 Guéret cedex	Tél. : 05 55 51 70 10 Fax : 05 55 51 70 67 urg.samu23@mail.sil.fr	Dr D. SABOT, Dr Dumas, Dr Kocak
25 – DOUBS		
<i>Centre antirabique</i> Hôpital Saint-Jacques Service des maladies infectieuses et tropicales 2, place Saint-Jacques 25030 Besançon cedex	Tél. : 03 81 21 82 09 Fax : 03 81 21 87 72 vaccinations@chu-Besancon.fr	Dr J.-M. ESTAVOYER, Dr Porte Samedi, dimanche et jours fériés, Tél. : 03 81 66 81 66 (poste 12801)
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Urgences – SMUR 2, faubourg Saint-Étienne – BP 329 25304 Pontarlier cedex	Tél. : 03 81 38 53 60 Fax : 03 81 38 53 41	Dr P. MARGUET p.marguet@ch-pontarlier.rss.fr Dr J.-F. Boilan, Dr R. Salembier
27 – EURE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier général 17, rue Saint-Louis 27023 Evreux cedex	Tél. : 02 32 33 80 97 Fax : 02 32 33 81 78	Dr Françoise DENIS, Dr Lansari
29 – FINISTÈRE		
<i>Centre antirabique</i> CHU La Cavale Blanche Service médecine interne 2 et maladies infectieuses Boulevard Tanguy-Prigent 29609 Brest cedex	Tél. : 02 98 34 72 04 Fax : 02 98 34 71 93 rozennz@libertysurf.fr	Pr M. GARRE, Dr Le Berre
<i>Antenne antirabique</i> Centre hospitalier intercommunal de Cornouaille Service de réanimation 14, avenue Yves-Thépot – BP 1757 29107 Quimper cedex	Tél. : 02 98 52 65 15 Fax : 02 98 52 62 67	Dr P. HUTIN p.hutin@ch-cornouaille.fr Dr Conan, Dr Sparfel, Dr Rizcallah
31 – HAUTE-GARONNE		
<i>Centre antirabique</i> Service des maladies infectieuses et tropicales CHR de Purpan Place du Docteur-Baylac 31059 Toulouse cedex	Tél. : 05 61 77 21 62/ 05 61 77 22 33 (standard) Fax : 05 61 77 93 06 vaccinations.smit@chu-toulouse.fr	Dr B. MARCHOB, Dr S.Khatibi, Dr E. Pillet, Dr S. de Saintignon, Dr V. Naheix
33 – GIRONDE		
<i>Centre antirabique</i> CHU – Groupe Pellegrin-Tripode Service Maladies infectieuses et médecine interne Place Amélie-Raba-Léon 33076 Bordeaux cedex	Tél. : 05 56 79 55 23/ 05 56 79 55 78 (RV Consul-tations) Fax : 05 56 79 61 73	Dr MOITON moitonmarie@aol.com Pr RAGNAUD jean-marie.ragnaud@chu-aquitaine.fr
34 – HÉRAULT		
<i>Centre antirabique</i> Hôpital Gui-De-Chauliac Service des maladies infectieuses A 80, avenue Augustin-Fliche 34295 Montpellier cedex 5	Tél. : 04 67 33 77 05 (consultations) Fax : 04 67 33 77 09	Pr J. REYNES j-reynes@chu-montpellier.fr
35 – ILLE-ET-VILAINE		
<i>Centre antirabique</i> CHRU Pontchaillou Clinique des maladies infectieuses – Réanimation médicale 2, rue Henri-Le-Guilloux 35033 Rennes cedex 9	Tél. : 02 99 28 95 64/ 02 99 28 42 38 Fax : 02 99 28 24 52	Dr SOUALA faouzi.souala@chu-rennes.fr Dr C. ARVIEUX cedric.arvieux@univ.rennes1.fr Dr P. Tattevin, Dr Roussel
36 – INDRE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier général Service de médecine interne D 216, avenue de Verdun – BP 585 36019 Châteauroux cedex	Tél. : 02 54 29 60 04 Fax : 02 54 29 60 60	Dr ALLAIS, Dr Marsaudon, Dr C. Renauld
37 – INDRE-ET-LOIRE		
<i>Centre antirabique</i> CHU Bretonneau Service des maladies infectieuses 2 bis, boulevard Tonnellé 37044 Tours cedex	Tél. : 02 47 47 37 14/ 02 47 47 37 66 Fax : 02 47 47 37 31	Pr J.M. BESNIER besnier@med.univ-tours.fr Pr P. CHOUTET choutet@med.univ-tours.fr Dr F. Bastides

Adresses	Contacts	Médecins responsables
38 – ISÈRE		
<i>Centre antirabique Infectiologie</i> Centre hospitalier universitaire BP 217 38043 Grenoble cedex 9	Tél. : 04 76 76 54 45 Fax : 04 76 76 55 69	Pr J.-P. STAHL JPStahl@chu-grenoble.fr Dr P. Pavese Ppavese@chu-grenoble.fr Dr J.-P. Brion
<i>Antenne antirabique</i> Centre hospitalier Service de médecine 38480 Pont-de-Beauvoisin	Tél. : 04 76 32 64 63 Fax : 04 76 32 64 66	Dr LAGRANGE
<i>Antenne antirabique</i> Centre hospitalier Pierre-Oudot Service des urgences 35, avenue du Maréchal-Leclerc 38317 Bourgoin-Jallieu cedex	Tél. : 04 74 27 30 82 Fax : 04 74 27 30 96	Dr HAMON
39 – JURA		
<i>Antenne antirabique</i> CHG – Service de médecine 5 110, rue Regard – BP 364 39016 Lons-le-Saunier cedex	Tél. : 03 84 35 60 43 Fax : 03 84 35 60 70	Dr B. DUVERT
42 – LOIRE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Service des urgences 28, rue de Charliu – BP 511 42328 Roanne cedex	Tél. : 04 77 44 30 00 Fax : 04 77 23 72 42	Dr CHAUMENTIN gillesChaumentin@ch-roanne.fr Dr Cannamela, Dr Moiron, Dr Fabre, Dr Guérin, Dr Michel
<i>Centre antirabique</i> Hôpital Bellevue Pavillon 1 bis Boulevard Pasteur 42055 Saint-Étienne cedex 2	Tél. : 04 77 42 77 22 Fax : 04 77 12 78 24/ 04 77 12 77 89 (Consultations)	Pr F. LUCHT fredericlucht@chu-st-etienne.fr
43 – HAUTE-LOIRE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Émile-Roux Service d'accueil et d'urgences Boulevard du Dr-Chantermesse 43012 Le Puy-en-Velay cedex	Tél. : 04 71 04 38 85 Fax : 04 71 04 35 62	Dr D. Briat, Dr J. Treuil, Dr S. Zeria
44 – LOIRE-ATLANTIQUE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier universitaire Place Alexis-Ricordeau 44035 Nantes cedex 01	Tél. : 02 40 08 30 77 Fax : 02 40 08 30 79	Dr F. RAFFI
45 – LOIRET		
<i>Centre antirabique</i> Hôpital de La Source 14, avenue de l'Hôpital – BP 6709 45067 Orléans cedex 2	Tél. : 02 38 51 43 61 Fax : 02 38 51 49 63/41 53	Dr G. CALAMY
49 – MAINE-ET-LOIRE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier universitaire Service des maladies infectieuses et tropicales 4, rue Larrey 49033 Angers cedex 01	Tél. : 02 41 35 36 57 Fax : 02 41 35 46 20	Pr PICHARD, Pr Achard, Pr Chabasse, Dr de Gentille, Dr Chennebault
51 – MARNE		
<i>Centre antirabique</i> Hôpital Robert-Debré Avenue du Général-Kœnig 51092 Reims cedex	Tél. : 03 26 78 87 01 Fax : 03 26 78 40 90	Dr STRADY astrady@chu-reims.fr Dr Jaussaud, Dr Rouger, Dr Remy, Dr Beguinot
52 – HAUTE-MARNE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Service de médecine A 2, rue Jeanne-d'Arc – BP 514 52014 Chaumont cedex	Tél. : 03 25 30 70 18 Fax : 03 25 30 70 67 SERVICE.MEDECINE.A@wanadoo.fr	Dr B. ROTHHAHN, Dr Quatresous
53 – MAYENNE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Service de médecine 7 33, rue du Haut-Rocher – BP 1525 53015 Laval cedex	Tél. : 02 43 66 51 53 Fax : 02 43 66 50 36	Dr J.-C. HOEL jean-claude.hoel@chlaval.fr
54 – MEURTHE-ET-MOSELLE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier universitaire Hôpitaux de Brabois Service des maladies infectieuses et tropicales Tour P.-L. Drouet, rue du Morvan 54511 Vandœuvre cedex	Tél. : 03 83 15 40 06 Fax : 03 83 15 35 34	Pr T. MAY t.may@chu-nancy.fr Pr Rabaud, Dr Lecompte, Dr Sevilacqua, Dr Thomas, Dr Petitfrère

Adresses	Contacts	Médecins responsables
55 – MEUSE		
<i>Centre antirabique</i> CHG – Hôpital Saint-Nicolas Service des urgences 2, rue d'Anthouard – BP 713 55107 Verdun cedex	Tél. : 03 29 83 83 83 Fax : 03 29 83 83 00 (Samu)	Dr FREMONT, Dr André, Dr Braun, Dr Baugnon, Dr Besnard, Dr Deleau, Dr Fardouet, Dr Ziegler
<i>Antenne antirabique</i> Centre hospitalier Boulevard d'Argonne – BP 510 55 012 Bar-le-Duc cedex	Tél. : 03 29 45 88 88 (poste 7992) Fax : 03 29 45 15 76	Dr REINSBERGER
57 – MOSELLE		
<i>Centre antirabique</i> CHR – Hôpital Bon-Secours 1, place Ph.-de-Vigneulles – BP 81065 57038 Metz cedex 01	Tél. : 03 87 55 39 97 Fax : 03 87 55 36 20 almu@wanadoo.fr	Dr AUSSEDT, Dr Ruhlmann
<i>Antenne antirabique</i> Centre hospitalier Saint-Nicolas Service de médecine II 25, avenue du Général-de-Gaulle 57402 Sarrebourg cedex	Tél. : 03 87 23 24 80/81 Fax : 03 87 23 24 79	Dr GRILLAT, Dr Franquet
58 – NIÈVRE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Service de médecine BI, BII, C et hémodialyse 1, avenue Colbert – BP 809 58020 Nevers cedex	Tél. : 03 86 93 72 00 Fax : 03 86 93 72 35	Dr J.-C. LEBAS DE LA COUR
59 – NORD		
<i>Centre antirabique</i> Institut Pasteur de Lille 1, rue du Pr-Calmette – BP 245 59019 Lille cedex	Tél. : 03 20 87 79 80 Fax : 03 20 87 71 38 secretariat.vaccination@pasteur-lille.fr	Pr CAMUS daniel.camus@pasteur-lille.fr Dr Inglebert, Dr Masson, Dr Dutoit, Dr Gourlet
60 – OISE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Unité d'accueil et d'urgences – Service Porte 8, avenue Henri-Adnot ZAC de Mercières 60321 Compiègne cedex	Tél. : 03 44 23 63 88 (accueil) Fax : 03 44 23 63 86	Dr DUCASTEL, Dr Bensousan, Dr Veyssier, Dr Lamour
63 – PUY-DE-DÔME		
<i>Centre antirabique</i> CHU Hôtel-Dieu Pavillon Villemin-Pasteur Boulevard Léon-Malfreyt – BP 69 63003 Clermont-Ferrand cedex 1	Tél. : 04 73 75 00 65 (consulta- tions) Fax : 04 73 75 00 67	Pr J. BEYTOUT jbeytout@chu-clermontferrand.fr Dr Dydymski sdydymski@chu-clermontferrand.fr Dr Piolet
64 – PYRÉNÉES-ATLANTIQUES		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Service de médecine II 4, boulevard Hauterive – BP 1156 64011 Pau Université cedex	Tél. : 05 59 92 49 13 Fax : 05 59 72 67 15 ch.pau@sudfr.com	Dr G. GRIÈRE, Dr E. Monlun, Dr B. Noyer
65 – HAUTES-PYRÉNÉES		
<i>Antenne antirabique</i> CHIC Tarbes – Vic-en-Bigorre Boulevard de-Lattre-de-Tassigny BP 1330 65013 Tarbes cedex	Tél. : 05 62 51 48 85 Fax : 05 62 51 58 48	Dr G. LARRE
67 – BAS-RHIN		
<i>Centre antirabique</i> Institut d'hygiène Faculté de médecine 4, rue Kirschleger 67085 Strasbourg cedex	Tél. : 03 90 24 38 39 Fax : 03 90 24 38 53	Pr D. CHRISTMANN, Dr Hommel christophe.hommel@chru-strasbourg.fr Dr Latrech, Dr Bles catherine.latrech@chru-strasbourg.fr
68 – HAUT-RHIN		
<i>Antenne antirabique</i> Centre hospitalier Émile-Muller Service endoscopie 20, rue du Dr-Laennec – BP 1370 68070 Mulhouse cedex	Tél. : 03 89 64 70 35 Fax : 03 89 64 70 10	Dr SONDAG, Dr Bors, Dr Bader, Dr Claude
69 – RHÔNE		
<i>Centre antirabique</i> ISBA Santé-Prévention 7, rue Jean-Marie-Chavant 69007 Lyon	Tél. : 04 72 76 88 66 Fax : 04 72 76 88 60 isbalyon@isbasante.com	Dr C. DE LA CELLE, Dr M.-C. Montagne, Dr H. Ferra, Dr N. Deeb
71 – SAÔNE-ET-LOIRE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier 7, quai de l'Hôpital – BP 120 71321 Chalon-sur-Saône cedex	Tél. : 03 85 44 65 84 (ligne directe) Fax : 03 85 44 67 20	Dr LUBINEAU
72 – SARTHE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Service des urgences, Unité 53 194, avenue Rubillard 72037 Le Mans cedex	Tél. : 02 43 43 27 99 Fax : 02 43 43 24 39	Dr Y. LE CAM ylecam@ch-lemans.fr Dr Ph. Bourrier pbourrier@ch-lemans.fr
73 – SAVOIE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Service des maladies infectieuses BP 1125 73011 Chambéry cedex	Tél. : 04 79 96 58 47 Fax : 04 79 96 51 71 infectio@ch-chambery.fr	Dr O. ROGEAUX, Dr Magnen, Dr Penas, Dr Biavat, Dr Bouchet christiane.bouchet@ch-chambery.rss.fr

Adresses	Contacts	Médecins responsables
74 – HAUTE-SAVOIE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier de la Région annécienne Service de médecine interne et maladies infectieuses 1, avenue du Muséum – BP 2333 74011 Annecy cedex	Tél. : 04 50 88 33 71 Fax : 04 50 88 31 55 vaccination@ch-annecy.fr Urgences 24h/24 : 04 50 88 30 68	Dr BRU, Dr Gaillat, Dr Walter, Dr Bensalem
75 – PARIS		
<i>Centre antirabique</i> Institut Pasteur 209, rue de Vaugirard 75015 Paris	Tél. : 01 40 61 38 51 (le matin) 01 45 68 87 55 (l'après-midi) – 01 40 61 38 60 (secrétariat des consultations) Fax : 01 40 61 38 39	Dr ROTIVEL yrotivel@pasteur.fr Dr GOUDAL mgoudal@pasteur.fr Dr Simon De Fantis, Dr Pérignon
76 – SEINE-MARITIME		
<i>Centre antirabique</i> Hôpital Charles-Nicolle 1, rue de Germont 76031 Rouen cedex	Tél. : 02 32 88 66 80 Fax : 02 32 88 81 28	Dr J.-M. DROY jean-michel.droy@chu-rouen.fr Dr A. Polbos annie.polbos@chu-rouen.fr
<i>Centre antirabique</i> Hôpital J. Monod Accueil médico-chirurgical Adultes BP 24 76083 Le Havre cedex	Tél. : 02 32 73 34 16 Fax : 02 32 73 31 12	Dr BRIQUET, Dr Legendre
77 – SEINE-ET-MARNE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Marc-Jacquet Service de réanimation 77011 Melun cedex	Tél. : 01 64 71 60 02/ 01 64 71 60 26 Fax : 01 64 71 62 14	Dr GIZOLME
79 – DEUX-SÈVRES		
<i>Antenne antirabique</i> Fédération Médecine Réanimation Centre hospitalier Unité d'infectiologie 40, avenue Charles-de-Gaulle 79021 Niort cedex	Tél. : 05 49 78 30 88 Fax : 05 49 78 35 63	Dr TEXEREAU, Dr J.-M. Descamps
80 – SOMME		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier universitaire Service d'accueil des urgences Place Victor-Pauchet 80054 Amiens cedex 1	Tél. : 03 22 66 83 85 Fax : 03 22 66 83 89	Pr B. NEMITZ
83 – VAR		
<i>Centre antirabique</i> Hôpital d'Instruction des Armées Sainte-Anne Boulevard Sainte-Anne 83800 Toulon-Armées	Tél. : 04 94 09 92 06 Service de garde : 04 94 09 97 30 Fax : 04 94 09 96 37 labo.hiastanne@free.fr	Dr AGUILON, Dr Menard, Dr Muzellec, Dr Brisou
86 – VIENNE		
<i>Centre antirabique</i> CHU La Milétrie Service des maladies infectieuses 350, avenue Jacques-Cœur – BP 577 86021 Poitiers cedex	Tél. : 05 49 44 38 26/ 05 49 44 40 04 Fax : 05 49 44 45 11	Pr B. BECO-GIRAUDON b.becq-giraudon@chu-poitiers.fr Dr Le Moal g.lemoal@chu-poitiers.fr
87 – HAUTE-VIENNE		
<i>Centre antirabique</i> Hôpital universitaire Dupuytren Service des maladies infectieuses et tropicales 2, avenue Martin-Luther-King 87042 Limoges cedex	Tél. : 05 55 05 66 61 Fax : 05 55 05 66 48	Pr P. WEINBRECK pierre.weinbreck@unilim.fr Dr J.-P. Rogez, Dr J.-A. Gandji
88 – VOSGES		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Jean-Monnet Service de médecine A 3, avenue R. Schuman 88021 Épinal cedex	Tél. : 03 29 68 73 02 Fax : 03 29 31 05 16	Dr M.-H. SCHUHMACHER, Dr P. Beguinot, Dr M. Auburtin, Dr F. Colnot, Dr J.-L. Alexandre
<i>Centre antirabique</i> Hôpital Saint-Charles 26, rue du Nouvel-Hôpital 88107 Saint-Dié cedex	Tél. : 03 29 52 83 99 Fax : 03 29 52 83 91	Dr CELZARD, Dr Claudon, Dr Tridon
89 – YONNE		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier Service des urgences 2, boulevard de Verdun 89011 Auxerre	Tél. : 03 86 48 48 48 (poste 6955) Fax : 03 86 48 48 00	Dr DUCHE
90 – TERRITOIRE-DE-BELFORT		
<i>Centre antirabique</i> Centre hospitalier général Service Samu-Urgences-Accueil 14, rue de Mulhouse 90016 Belfort cedex	Tél. : 03 84 57 40 01 Fax : 03 84 57 44 00	Dr KARA, Dr Braun, Dr Roy mroy@ch-belfort-montbeliard-rsf.fr Dr Dard

Adresses	Contacts	Médecins responsables
974 – LA RÉUNION		
<i>Centre antirabique</i> CHD Félix-Guyon Service de médecine interne/UCSA Bellevue 97405 Saint-Denis cedex	Tél. : 0262 90 54 50 Fax : 0262 90 77 88 sante-voyages@chd-fguyon.fr	Dr J.-L. YVIN, Dr Anne-Lise Daval (0262 90 58 62)
971 – GUADELOUPE		
<i>Centre antirabique</i> Institut Pasteur de Guadeloupe Morne-Jolivière BP 484 97165 Pointe-à-Pitre	Tél. : 0590 82 97 30 Fax : 0590 83 53 67	Dr GOURSAUD
973 – GUYANE		
<i>Antenne antirabique</i> Centre de santé 97317 Apatou	Tél. : 0594 31 41 76 (par radio départementale entre 8 h/8 h 30 et 17 h/17 h 30)	
<i>Centre antirabique</i> Institut Pasteur de Guyane BP 6010 97306 Cayenne cedex	Tél. : 0594 29 26 00/17 Fax : 0594 30 94 16/99 16	Dr J. MORVAN, Dr J. GARDON
<i>Antenne antirabique</i> Centre de santé 97340 Grand Santi	Tél. : 0594 37 41 02	
<i>Antenne antirabique</i> Centre médico-chirurgical Avenue Léopold-Héder 97310 Kourou	Tél. : 0594 32 15 55	
<i>Antenne antirabique</i> Centre de santé intégré Rue Léonard-Domergue 97370 Maripasoula	Tél. : 0594 37 20 49	
<i>Antenne antirabique</i> Centre de santé 97313 Saint-Georges-de-l'Oyapock	Tél. : 0594 37 00 68	
<i>Antenne antirabique</i> Centre hospitalier Avenue du Général-de-Gaulle 97320 Saint-Laurent-du-Maroni	Tél. : 0594 34 10 37	

Annexe 4 : Listes des centres de vaccination anti-amarile

Organismes	Adresses	Téléphone
01 – AIN		
Centre hospitalier Service des consultations externes	900, route de Paris 01012 Bourg-en-Bresse cedex	04 74 45 43 58
02 – AISNE		
Centre hospitalier	Rue Marcelin-Berthelot 02000 Laon	03 23 24 33 16
Centre hospitalier	Avenue Michel-de-l'Hôpital 02100 Saint-Quentin	03 23 06 73 83
06 – ALPES-MARITIMES		
Centre de vaccinations internationales	Aéroport Nice-Côte d'Azur 06000 Nice	04 93 21 38 81
Centre hospitalier universitaire Hôpital de Cimiez Service d'hygiène hospitalière et Centre de vaccinations internationales	4, avenue de la Reine-Victoria BP 1179 06003 Nice cedex 1	04 92 03 44 11
Centre hospitalier universitaire Hôpital de l'Archet	151, route de Saint-Antoine-de- Ginestière 06202 Nice cedex 1	04 92 03 77 77
07 – ARDÈCHE		
Centre hospitalier Médecine D	BP 119 07103 Annonay cedex	04 75 67 35 95
08 – ARDENNES		
Centre hospitalier Hôpital Corvisart Service de médecine interne	28, rue d'Aubilly 08000 Charleville-Mézières cedex	03 24 58 78 14
10 – AUBE		
Centre hospitalier général Centre de vaccination amarile et Conseils aux voyageurs	101, avenue Anatole-France 10000 Troyes	03 25 49 48 04
12 – AVEYRON		
Direction de la solidarité départementale Centre de prévention médico-sociale	1, rue Séguy 12000 Rodez	05 65 75 42 20
13 – BOUCHES-DU-RHÔNE		
Hôpital Nord	Chemin des Bourrellys 13015 Marseille cedex 20	04 91 96 89 11
Hôpital d'instruction des armées A. Laveran	Boulevard A. Laveran, BP 50 13998 Marseille-Armées	04 91 61 71 13
Service communal d'hygiène et de santé Service des vaccinations	Monument Sec, 6, avenue Pasteur 13616 Aix-en-Provence cedex 01	04 42 91 94 87
Service communal d'hygiène et de santé	6-8, rue Briffaut 13005 Marseille	04 91 55 32 80/81/82/83
Service communal d'hygiène et de santé	34, rue du Docteur-Fanton 13637 Arles cedex	04 90 49 35 00
14 – CALVADOS		
Centre hospitalier universitaire Service des maladies infectieuses – Niveau 16	Avenue de la Côte-de-Nacre 14033 Caen cedex	02 31 06 50 28
15 – CANTAL		
Centre hospitalier Henri-Mondor Service des urgences	BP 229 – 50, avenue de la République 15000 Aurillac	04 71 46 56 56
16 – CHARENTE		
Centre de prévention de la Charente Service départemental de vaccination	8, rue Léonard-Jarraud 16000 Angoulême	05 45 90 76 05
17 – CHARENTE-MARITIME		
Centre de vaccination	2, rue de l'Abreuvoir 17000 La Rochelle	05 46 51 51 43
18 – CHER		
Centre hospitalier Jacques-Cœur Médecine interne	145, avenue François-Mitterrand 18016 Bourges cedex	02 48 48 49 42 ou 02 48 48 49 43
19 – CORRÈZE		
Service communal d'hygiène et de santé	13, rue du Docteur-Massénat 19100 Brive	05 55 24 03 72

Organismes	Adresses	Téléphone
2A – CORSE-DU-SUD		
Centre départemental de vaccination	18, boulevard Lantivy 20000 Ajaccio	04 95 29 12 65
2B – HAUTE-CORSE		
Service communal d'hygiène et de santé Mairie de Bastia	Avenue Pierre-Giudicelli 20410 Bastia	04 95 32 91 76
21 – CÔTE-D'OR		
Centre hospitalier régional et universitaire Hôpital du Bocage – Hôpital d'enfants Service des maladies infectieuses et tropicales	10, boulevard du Maréchal-de-Lattre- de-Tassigny 21034 Dijon cedex	03 80 29 34 36
22 – CÔTES-D'ARMOR		
Centre médico-social Abel-Violette CSD Saint-Brieuc-Couronne Service vaccinations et Conseils aux voyageurs	76, rue de Quintin 22021 Saint-Brieux	02 96 60 80 60
24 – DORDOGNE		
Centre départemental de vaccination	17, rue Louis-Blanc (1 ^{er} étage) 24000 Périgueux	05 53 53 22 65
25 – DOUBS		
Centre hospitalier universitaire	2, place Saint-Jacques 25030 Besançon cedex	03 81 21 82 09
Centre hospitalier général	2, faubourg Saint-Étienne 25300 Pontarlier	03 81 38 53 60
26 – DRÔME		
Commune de Valence Direction hygiène-santé-environnement	1, place Louis-le-Cardonnel 26000 Valence	04 75 79 22 11
27 – EURE		
Centre hospitalier général	17, rue Saint-Louis 27000 Evreux	02 32 33 80 52
28 – EURE-ET-LOIR		
Hôpital Louis-Pasteur Centre de vaccinations	4, rue Claude-Bernard, BP 407 28630 Le Coudray	02 37 30 37 13
29 – FINISTÈRE		
Hôpital d'instruction des armées Clermont-Tonnerre	Rue du Colonel-Fonferrier 29240 Brest-Naval	02 98 43 70 00/73 24
Centre hospitalier de Cornouaille Quimper- Concarneau Service de médecine interne 1	14, avenue Yves-Thépot, BP 1757 29107 Quimper cedex	02 98 52 61 50
30 – GARD		
Service communal d'hygiène et de santé	2, rue Mathieu-Lacroix 30000 Nîmes	04 66 76 74 51
31 – HAUTE-GARONNE		
Centre hospitalier universitaire Purpan Service des maladies infectieuses	Place du Docteur-Baylac TSA 40031 31059 Toulouse cedex 9	05 61 77 21 62/24 09
Mairie Service communal d'hygiène et de santé	17, place de la Daurade 31070 Toulouse cedex 7	05 61 22 23 45
33 – GIRONDE		
Centre hospitalier universitaire – Hôpital Saint-André Service Santé Voyages	86, cours d'Albret 33000 Bordeaux	05 56 79 58 17
Hôpital d'instruction des armées Robert- Picqué	351, route de Toulouse 33140 Villenave-d'Ornon	05 56 84 70 99
34 – HÉRAULT		
Institut Bouisson-Bertrand	Parc Euromédecine 778, rue de la Croix-Verte 34196 Montpellier cedex 16	04 67 84 74 20
Service communal de santé publique	Caserne Saint-Jacques 34500 Béziers	04 67 36 71 28
Centre médical des entreprises travaillant à l'extérieur (CMETE) Antenne de Montpellier-Baillarguet	Campus international de Baillarguet Avenue Agropolis 34980 Montferrier-sur-Lez	04 67 59 38 92

Organismes	Adresses	Téléphone
35 – ILLE-ET-VILAINE		
Centre hospitalier régional universitaire Hôpital Pontchaillou Centre de conseils aux voyageurs et vaccination anti-amarile	2, rue Henri-Le Guillou 35033 Rennes cedex 9	02 99 28 43 23
36 – INDRE		
Centre hospitalier de Châteauroux	216, avenue de Verdun, BP 585 36019 Châteauroux cedex	02 54 29 66 76
37 – INDRE-ET-LOIRE		
Centre hospitalier régional universitaire Hôpital Bretonneau	Boulevard Tonnellé 37044 Tours cedex	02 47 47 38 49
38 – ISÈRE		
Centre hospitalier universitaire de Grenoble	Boulevard de la Chantourne 38700 Grenoble	04 76 76 54 45
Service communal d'hygiène et de santé	33, rue Joseph-Chanrion 38000 Grenoble	04 76 03 43 43
40 – LANDES		
Centre hospitalier de Dax	Boulevard Yves-du-Manoir BP 323 40107 Dax cedex	05 58 91 48 51
42 – LOIRE		
Centre hospitalier universitaire Hôpital de Bellevue Service des maladies infectieuses et tropicales	25, boulevard Pasteur 42055 Saint-Étienne cedex 2	04 77 12 77 89
Centre hospitalier de Roanne Service de médecine interne – Maladies infectieuses et tropicales	28, rue de Charlieu, BP 511 42328 Roanne cedex	04 77 44 30 74
44 – LOIRE-ATLANTIQUE		
Centre hospitalier universitaire	30, boulevard Jean-Monnet 44035 Nantes cedex 01	Tél./fax : 02 40 08 30 75
Centre hospitalier général Service des urgences	Boulevard de l'Hôpital 44606 Saint-Nazaire cedex	02 40 90 62 66
45 – LOIRET		
Centre hospitalier régional	Avenue de l'Hôpital 45100 Orléans-La Source	02 38 51 43 61
46 – LOT		
Centre hospitalier de Cahors	335, rue du Président-Wilson, BP 269 46005 Cahors cedex 9	05 65 20 50 21
49 – MAINE-ET-LOIRE		
Centre hospitalier universitaire Vaccinations internationales	4, rue Larrey 49033 Angers cedex 01	02 41 35 36 57
50 – MANCHE		
Centre hospitalier Louis-Pasteur	Rue Trottebec, BP 208 50102 Cherbourg-Octeville	02 33 20 70 00
Centre hospitalier de Valognes	1, avenue du 8-mai-1945 50700 Valognes	02 33 95 70 00
51 – MARNE		
Centre hospitalier régional universitaire Hôpital Robert-Debré	Avenue du Général-Koenig 51100 Reims	03 26 78 71 85
53 – MAYENNE		
Centre hospitalier de Laval Service des consultations de médecine	33, rue du Haut-Rocher 53015 Laval cedex	02 43 66 51 53
54 – MEURTHE-ET-MOSELLE		
Centre hospitalier universitaire de Nancy Hôpitaux de Brabois Service des maladies infectieuses et tropicales	Tour Drouet 54511 Vandœuvre-lès-Nancy	03 83 15 35 14
56 – MORBIHAN		
Centre hospitalier de Bretagne-Sud	27, rue du Docteur-Letry, BP 2233 56322 Lorient cedex	02 97 64 90 95

Organismes	Adresses	Téléphone
57 – MOSELLE		
Hôpital d'instruction des armées Legouest Médecine des voyages	27, avenue de Plantières, BP 10 57998 Metz-Armées	03 87 56 48 62
58 – NIÈVRE		
Centre hospitalier de Nevers	1, avenue Colbert 58000 Nevers	03 86 68 30 61
59 – NORD		
Centre hospitalier de Tourcoing Pavillon Trousseau	156, rue du Président-Coty 59208 Tourcoing	03 20 69 46 14/64
Institut Pasteur Service des vaccinations	1, rue du Professeur-Calmette 59019 Lille cedex	03 20 87 79 80
Centre hospitalier de Denain Service de médecine B Médecine interne et maladies infectieuses	25 bis, rue Jean-Jaurès, BP 225 59723 Denain cedex	03 27 24 31 69
60 – OISE		
Centre hospitalier Laennec	Boulevard Laennec 60109 Creil cedex	03 44 61 60 00
61- ORNE		
Centre hospitalier	25, rue de Fresnay, BP 354 61014 Alençon cedex	02 33 32 30 69
63 – PUY-DE-DÔME		
Centre hospitalier universitaire Hôpital G. Montpied Service des vaccinations Bât. 3C	Rue Montalembert 63000 Clermont-Ferrand	04 73 75 07 70
64 – PYRÉNÉES-ATLANTIQUES		
Centre hospitalier de la Côte Basque	Avenue Jacques-Loëb 64100 Bayonne	05 59 44 39 03
65 – HAUTES- PYRÉNÉES		
Direction de la solidarité départementale Centre de santé	Place Ferré, BP 1324 65013 Tarbes cedex	05 62 56 74 83
66 – PYRÉNÉES-ORIENTALES		
Service communal d'hygiène et de santé	11, rue Émile-Zola 66000 Perpignan	04 68 66 31 32
67 – BAS-RHIN		
Service de vaccinations internationales et de conseils aux voyageurs Hôpitaux universitaires de Strasbourg	1, place de l'Hôpital 67000 Strasbourg	03 90 24 38 39
68 – HAUT-RHIN		
Centre hospitalier général Émile-Muller Service hépato-gastro-entérologie et médecine tropicale	BP 1070 68051 Mulhouse cedex	03 89 64 70 38
69 – RHÔNE		
Hôpital de la Croix-Rousse Service des maladies infectieuses et tropicales du Pr Peyramond	103, Grande-Rue de la Croix-Rousse 69317 Lyon cedex 04	04 72 07 18 69
Hôpital de la Croix-Rousse Laboratoire de parasitologie du Pr François Peyron	103, Grande-Rue de la Croix-Rousse 69317 Lyon cedex 04	04 72 07 18 69
Hôpital d'instruction des armées Desgenettes	108, boulevard Pinel 69275 Lyon cedex 03	04 72 36 61 24
Centre de vaccination ISBA Institut de santé Bourgogne-Auvergne	7, rue Jean-Marie-Chavant 69007 Lyon	04 72 76 88 66
Fondation dispensaire général de Lyon	10, rue de Sévigné 69003 Lyon	04 78 14 14 14
Clinique du Tonkin	35, rue du Tonkin 69100 Villeurbanne	04 72 82 66 00
70 – HAUTE-SAÔNE		
Centre hospitalier intercommunal de Haute-Saône – Site de Vesoul Centre de médecine du voyage Service de réanimation polyvalente et maladies infectieuses	41, avenue Aristide-Briand 70000 Vesoul cedex	03 84 96 66 97
71 – SAÔNE-ET-LOIRE		
Centre hospitalier Les Chanaux	Boulevard Louis-Escande 71018 Mâcon cedex	03 85 20 32 24/33
Centre hospitalier de Paray-le-Monial	15, rue Pasteur 71604 Paray-le-Monial cedex	03 85 88 44 44
72 – SARTHE		
Service Santé Environnement	4 ter, boulevard Alexandre-Oyon Quartier Novaxis 72000 Le Mans	02 43 47 38 87/88 ou 02 43 47 45 78
73 – SAVOIE		
Service communal d'hygiène et de santé	Immeuble Le Cristal 1, place du Forum Chambéry-le-Haut 73000 Chambéry	04 79 72 36 40
74 – HAUTE-SAVOIE		
Centre hospitalier	BP 2333 1, avenue de Trésum 74011 Annecy cedex	04 50 88 35 65

Organismes	Adresses	Téléphone
75 – PARIS		
APAS	52, avenue du Général-Michel-Bizot 75012 Paris	0153 33 22 22
Centre de vaccination international Air France	148, rue de l'Université 75007 Paris	0143 17 22 00
Service de vaccination de la Ville de Paris	13, rue Charles-Bertheau 75013 Paris	0145 82 50 00
Hôpital de l'Institut Pasteur Centre de vaccinations internationales et de médecine des voyages	209, rue de Vaugirard 75015 Paris	0140 61 38 43
Centre médical des entreprises travaillant à l'extérieur	10, rue du Colonel-Driant 75001 Paris	0153 45 86 60
Institut Alfred-Fournier	25, boulevard Saint-Jacques 75680 Paris cedex 14	0140 78 26 00
Hôpital Bichat – Claude Bernard Service A des Maladies infectieuses et tropicales	170, boulevard Ney 75018 Paris	0140 25 88 86
Hôpital d'Enfants Armand-Trousseau Centre de vaccination et de conseils aux voyageurs Service de consultation	8-28, avenue du Docteur Arnold-Netter 75571 Paris cedex 12	0144 73 60 10
Unesco	7, place de Fontenoy 75007 Paris	0145 68 08 58
Hôpital Saint-Antoine Service des maladies infectieuses et tropicales Consultation Médecine des voyages	184, rue du Faubourg-Saint-Antoine 75571 Paris cedex 12	0149 28 24 45/29 35
Centre de soins Civism Centre international de visites et d'expertises médicales	Tour Paris-Lyon 209-211, rue de Bercy 75012 Paris	0149 28 53 40
Hôpital Tenon – Service des maladies infectieuses et tropicales Centre de vaccination fièvre jaune	4, rue de la Chine 75020 Paris	0156 01 70 00
Centre de santé René-Laborie Mutuelle des réalisations sanitaires et sociales de la communication	29, rue de Turbigo 75081 Paris cedex 02	0140 39 75 86
Hôpital Saint-Louis	1, avenue Claude-Vellefaux 75475 Paris cedex 10	0142 49 49 49
Croix-Rouge française	22, boulevard Saint-Michel 75006 Paris	0142 84 43 01
SCMGU SOS Médecins Île-de-France	87, boulevard de Port-Royal 75013 Paris	0147 07 65 00
76 – SEINE-MARITIME		
Centre hospitalier universitaire Hôpital Charles-Nicolle	1, rue de Germont Cours Leschevin 76031 Rouen cedex	02 32 88 81 74
Centre hospitalier général Centre anti-amaril – Pavillon René-Vincent	55 bis, rue Gustave-Flaubert 76083 Le Havre cedex	02 32 73 37 80
Centre médical international des marins Centre médical François-1 ^{er}	1, rue Voltaire 76600 Le Havre	02 35 22 42 75
77 – SEINE-ET-MARNE		
Centre hospitalier général	Rue Fréteau-de-Pény 77011 Melun cedex	0164 71 60 02
78 – YVELINES		
Centre hospitalier Saint-Germain Service de médecine	20, rue Armagis 78104 Saint-Germain-en-Laye	0139 27 41 21
Centre hospitalier François-Quesnay Médecine interne – Maladies infectieuses et tropicales	2, boulevard Sully 78200 Mantes-la-Jolie	0134 97 40 80/43 28
79 – DEUX-SÈVRES		
Centre hospitalier Georges-Renon	40, avenue Charles-de-Gaulle 79021 Niort	05 49 78 30 04
80 – SOMME		
Centre hospitalier universitaire Groupe Sud Centre de médecine des voyages	80054 Amiens cedex 1	03 22 45 59 75
81 – TARN		
Centre hospitalier général Dispensaire de prévention sanitaire	22, boulevard Sibille 81000 Albi	05 63 47 44 57/58

Organismes	Adresses	Téléphone
82 – TARN-ET-GARONNE		
Centre hospitalier Centre de vaccinations internationales et d'informations aux voyageurs	100, rue Léon-Cladel – BP 765 82013 Montauban cedex	04 90 49 35 00
83 – VAR		
Hôpital d'instruction des armées Sainte-Anne	2, boulevard Sainte-Anne – BP 600 83800 Toulon-Naval	04 94 09 92 52/91 46/97 60
84 – VAUCLUSE		
Service communal d'hygiène et de santé Service de vaccination anti-amarile	116, rue Carreterie 84000 Avignon	04 90 27 68 16
85 – VENDÉE		
Service de prévention médico-sociale de Vendée	101, boulevard d'Angleterre 85000 La Roche-sur-Yon	02 51 36 02 34
86 – VIENNE		
Centre hospitalier universitaire Service des maladies infectieuses/ Hôpital de jour	Tour Jean-Bernard, H-1B 350, avenue Jacques-Cœur 86021 Poitiers cedex	05 49 44 38 26
87 – HAUTE-VIENNE		
Centre de vaccinations Direction Environnement-Santé	4, rue Jean-Pierre-Timbaud 87100 Limoges	05 55 45 62 04/63 02
90 – TERRITOIRE DE BELFORT		
Centre hospitalier Service de réanimation et maladies infectieuses	14, rue de Mulhouse 90016 Belfort cedex	03 84 57 46 46
92 – HAUTS-DE-SEINE		
Hôpital Raymond-Poincaré	104, boulevard Raymond-Poincaré 92380 Garches	01 47 10 77 70/52
Hôpital Ambroise-Paré Service de médecine interne	9, avenue Charles-de-Gaulle 92104 Boulogne	01 49 09 56 45
American Hospital of Paris	63, boulevard Victor-Hugo – BP 109 92202 Neuilly-sur-Seine cedex	01 46 41 27 38
Hôpital franco-britannique Service de pédiatrie	3, rue Barbès 92300 Levallois-Perret	01 46 39 22 22
Hôpital d'instruction des armées Percy	101, avenue Henry-Barbusse 92141 Clamart cedex	01 41 46 60 00
Axa Assistance France	26, rue Diderot 92130 Issy-les-Moulineaux	01 46 38 79 81
Centre hospitalier universitaire Louis-Mourier	178, rue des Renouillers 92701 Colombes cedex	01 47 60 63 23
93 – SEINE-SAINT-DENIS		
Hôpital Casanova	11, rue Danièle-Casanova 93200 Saint-Denis	01 42 35 62 10
Hôpital Avicenne	125, route de Stalingrad 93000 Bobigny	01 48 95 54 21
94 – VAL-DE-MARNE		
Hôpital des armées Bégin	69, avenue de Paris 94160 Saint-Mandé	01 43 98 47 34
Centre hospitalier de Bicêtre	78, rue du Général-Leclerc 94270 Le Kremlin-Bicêtre	01 45 21 33 21
Centre hospitalier intercommunal	40, allée de la Source 94190 Villeneuve-Saint-Georges	01 43 86 20 84
Aéroport Orly-Sud 103 Service médical	94386 Orly-Aérogare	01 49 75 45 14
95 – VAL-D'OISE		
Centre hospitalier de Gonesse	25, rue Pierre-de-Theilley – BP 71 95503 Gonesse cedex	01 34 53 20 33
Aéroport Roissy – Charles-de-Gaulle Service médical d'urgences et de soins	BP 20101 95711 Roissy CDG cedex	01 48 62 28 00/01
Aéroport Roissy – Charles-de-Gaulle Service médical du travail des CDR Lignes/PP ZM	Air-France, BP 10201 95703 Roissy CDG cedex	01 41 56 30 37
971 – GUADELOUPE		
Institut Pasteur de la Guadeloupe	Morne-Jolivière – BP 484 97165 Pointe-à-Pitre cedex	0590 89 69 40
972 – MARTINIQUE		
Laboratoire départemental d'hygiène	Boulevard Pasteur 97261 Fort-de-France cedex	0596 71 34 52
Centre de vaccinations internationales et d'informations aux voyageurs	Aéroport international Fort-de-France BP 279 97295 Le Lamentin cedex	0596 42 16 16
Centre hospitalier universitaire	BP 632 97261 Fort-de-France cedex	0596 75 15 75

Organismes	Adresses	Téléphone
973 – GUYANE		
Centre de prévention et de vaccination	Cité Mirza 97300 Cayenne	0594 30 25 85
Centre de prévention et de vaccination	Rue Léonce-Porré 97354 Rémire-Montjoly	0594 35 40 40
Centre de prévention et de vaccination	Rue Jacques-Lony 97351 Matoury	0594 35 60 84
Centre de santé	97317 Apatou	Tél./Fax : 0594 34 93 30
Centre de santé	97340 Grand-Santi	Tél./Fax : 0594 37 41 02
Centre de santé	97330 Camopi	Tél./Fax : 0594 37 44 02
Centre de santé	97316 Papaichton	Tél./Fax : 0594 37 30 10
Centre de santé	Nouvelle Cité – Lotissement Créolisia 97350 Iracoubo	0594 34 62 54
Centre de prévention et de vaccination	Rue Hippolyte-Létard 97315 Sinnamary	0594 34 52 78
Centre de santé intégré	Rue Léonard-Domerger 97370 Maripasoula	0594 37 20 49
Centre de santé	Digue Joinville 97313 Saint-Georges-de-l'Oyapock	0594 37 02 10
Centre de prévention et de vaccination	Avenue Danton 97320 Saint-Laurent-du-Maroni	0594 34 11 47
Centre de prévention et de vaccination	Allée du Bac 97310 Kourou	0594 32 18 81
Centre de prévention et de vaccination	Lot Koulans 97360 Mana	0594 34 82 26
Centre de prévention et de vaccination	Rue Lionel-Bacé 97355 Macouria	0594 38 88 79
Centre de santé	1, rue du Général-de-Gaulle 97390 Regina	0594 27 06 51
Centre pénitencier de Cayenne Unité de consultations et de soins ambulatoires	La Matourienne, BP 150 97354 Rémire-Montjoly	0594 31 17 60

Organismes	Adresses	Téléphone
Centre hospitalier Andrée-Rosemon Unité des maladies infectieuses et tropicales	Avenue des Flamboyants, BP 6006 97306 Cayenne cedex	0594 39 50 50
974 – LA RÉUNION		
Centre hospitalier départemental Félix-Guyon	Bellevue 97405 Saint-Denis cedex	0262 90 58 55
Centre hospitalier Sud-Réunion Service Pneumologie et Maladies infectieuses	BP 350 97448 Saint-Pierre cedex	0262 35 91 65
975 – SAINT-PIERRE-ET-MIQUELON		
Centre hospitalier François-Dunan	20, rue Maître-Georges-Lefevre BP 4216 97500 Saint-Pierre-et-Miquelon	0508 41 14 00

Annexe 5 : Certificat international de vaccination

■ Renseignements destinés aux médecins ■

► 1. La date de vaccination doit être portée sur les certificats dans l'ordre suivant : jour, mois, année – le mois étant indiqué en lettres. Exemple : 1^{er} janvier 1981.

► 2. Si la vaccination est contre-indiquée pour raison médicale, le médecin doit fournir au voyageur une attestation indiquant son opinion, dont l'autorité sanitaire aux frontières pourra tenir compte.

► 3. Les exigences des pays en matière de vaccination sont publiées par l'OMS dans la brochure *Certificats de vaccination exigés et conseils d'hygiène pour les voyages internationaux*. La liste des centres habilités à pratiquer la vaccination contre la fièvre jaune est publiée par l'OMS dans la brochure *Centres de vaccination contre la fièvre jaune pour les voyages internationaux*. En général, les autorités sanitaires locales possèdent ces renseignements.

► 4. Tenez toujours compte du fait que votre patient peut être atteint d'une maladie liée à un voyage.

■ Information for physicians ■

► 1. The dates of vaccination on each certificate are to be recorded in the following sequence : day, month, year – the month in letters. Example : January 1, 1981 is written 1 January 1981.

► 2. If vaccination is contraindicated on medical grounds, the physician should provide the traveller with a written opinion, which health authorities should take into account.

► 3. Vaccination certificate requirements of countries are published by WHO in *Vaccination certificate requirements and health advice for international travel*. The list of designated yellow-fever vaccinating centres is published by WHO in *Yellow-fever vaccinating centres for international travel*. This information is usually also available from

**ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ
WORLD HEALTH ORGANIZATION**



**CERTIFICAT INTERNATIONAL
DE VACCINATION
INTERNATIONAL CERTIFICATE
OF VACCINATION**

**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE LA SANTÉ**

Délivré à : _____
Issued to : _____

RÈGLEMENT SANITAIRE INTERNATIONAL (1969)
INTERNATIONAL HEALTH REGULATIONS (1969)

CERTIFICAT INTERNATIONAL DE VACCINATION OU DE REVACCINATION CONTRE LA FIÈVRE JAUNE		INTERNATIONAL CERTIFICATE OF VACCINATION OR REVACCINATION AGAINST YELLOW FEVER	
Je soussigné(e) certifie que This is to certify that		(Prénoms - Forenames)	
né(e) le date of birth		dont la signature suit whose signature follows	
a été vacciné(e) ou revacciné(e) contre la fièvre jaune à la date indiquée. has on the date indicated been vaccinated or revaccinated against yellow fever.			
Date	Signature et titre du vaccinateur Signature and professional status of vaccinator	Fabricant du vaccin et n° du lot Manufacturer and batch no. of vaccine	Cachet officiel du centre de vaccination Official stamp of vaccinating centre
1	Pr MARJOLET Institut Pasteur	MINISTÈRE DE LA SANTÉ PUBLIQUE	Certificat International de vaccination anti-amarille
2	Centre de vaccination anti-amarille 17 D N°	CENTRE HABILITÉ	Centre Hospitalier Universitaire de Nantes
3			

■ AVERTISSEMENT ■

► **CHOLÉRA**

L'exigence d'un certificat international de vaccination contre le choléra a été *supprimée* du Règlement sanitaire international en 1973. Si la vaccination contre le choléra est pratiquée, elle peut être indiquée dans ce carnet sous « Autres vaccinations », comme toute autre vaccination.

► **FIÈVRE JAUNE**

Le certificat international de vaccination ou de revaccination contre la fièvre jaune n'est valable que si le vaccin employé a été approuvé par l'Organisation mondiale de la Santé et si le centre de vaccination a été habilité par l'administration sanitaire du territoire dans lequel ce centre est situé.

La validité de ce certificat couvre une période de dix ans commençant dix jours après la date de la vaccination ou, dans le cas d'une revaccination au cours de cette période de dix ans, le jour de cette revaccination.

Ce certificat doit être signé de sa propre main par un médecin ou une autre personne habilitée par l'administration sanitaire nationale, un cachet officiel ne pouvant être considéré comme tenant lieu de signature.

Toute correction ou rature sur le certificat ou l'omission d'une quelconque des mentions qu'il comporte peut affecter sa validité.

► **VARIOLE**

L'éradication de la variole a été proclamée par l'OMS le 8 mai 1980. La vaccination antivariolique n'est donc plus indiquée. Elle peut même être dangereuse.

■ Renseignements destinés aux voyageurs ■

► 1. Votre certificat n'est valable que s'il porte le « cachet autorisé » de l'administration sanitaire compétente. C'est à vous qu'il appartient de faire apposer ce cachet. La vaccination contre la fièvre jaune pour les voyages internationaux doit être effectuée par un centre spécialement habilité à cet effet. Voir les « Renseignements destinés aux médecins ».

► 2. Il arrive qu'au cours de voyages, des personnes se trouvent exposées à des maladies qui n'existent pas ou sont devenues très rares dans leur pays. Vous devriez donc, avant tout voyage, vous enquêter auprès de votre médecin ou du service de santé le plus proche, de ce qu'il faudrait faire pour vous prémunir. En dehors de la vaccination contre la fièvre jaune qui est requise pour entrer dans quelques pays, il peut être indiqué de chercher à se protéger du paludisme, de la poliomyélite, de l'hépatite infectieuse, de la diphtérie, du tétanos et de la fièvre typhoïde. Parmi les autres dangers possibles pour la santé qui, quoique rares, ne doivent pas être négligés, figurent les effets de conditions climatiques inhabituelles, les stress, les maladies résultant de l'insalubrité, les contacts avec des insectes ou d'autres animaux et les lésions corporelles.

► 3. Si vous consultez votre médecin pour une maladie quelconque après votre retour, ne manquez pas de l'informer de tous les voyages que vous avez faits au cours des douze mois précédents.

► 4. Vaccinations exigées – Voir « Renseignements destinés aux médecins ».

Annexe 6 : Documents disponibles pour les patients

- **Calendrier vaccinal 2006**



	4	5
	1> La vaccination, une protection efficace contre les maladies infectieuses Tétanos, polio, diphtérie, coqueluche, rubéole, tuberculose, hépatite B, grippe... Ces maladies sont Dangereuses, voire mortelles dans certains cas. Elles peuvent entraîner des complications graves et laisser de lourdes séquelles. Les progrès de la médecine ne doivent pas faire sous-estimer ces risques. La vaccination est souvent le seul moyen de garantir une protection efficace. Petit rappel sur le mécanisme de la vaccination 1 La plupart des vaccins sont préparés à partir d'un microbe rendu inactif, ou d'un virus vivant atténué, c'est-à-dire auquel on a fait perdre son pouvoir nuisible. 2 Le vaccin provoque la formation d'anticorps dans l'organisme. 3 Ces anticorps détruiront le microbe en cause si celui-ci entre en contact avec la personne vaccinée. 	2> La vaccination, c'est aussi pour les adultes L'exercice de certaines professions, ou encore les voyages dans certains pays impliquent des vaccinations particulières. Mais certains vaccins sont recommandés pour tous. Et parce qu'ils ne garantissent pas toujours une protection durable, il est important d'effectuer des rappels, même à l'âge adulte. (Voir le calendrier vaccinal page 9). Avoir manqué un rappel ne signifie pas devoir reprendre la vaccination à zéro. A tout moment, il est possible de "se mettre à jour".
	3> La vaccination comporte-t-elle des risques ? Certains vaccins peuvent avoir des effets secondaires le plus souvent limités (fièvre, douleur au point d'injection, etc.), mais les maladies contre lesquelles ils protègent peuvent avoir des conséquences beaucoup plus graves. Il existe de très rares cas de contre-indication, que le médecin identifiera au moment de la visite. C'est pourquoi la vaccination reste un acte médical à part entière.	
	Questions / Réponses	
	Certaines maladies comme la diphtérie ou la poliomyélite ont disparu du territoire français. > Alors pourquoi continuer à vacciner ? Les microbes ignorent les frontières. L'éradication d'une maladie ne peut donc être que mondiale. A ce jour, seule la variole a été éradiquée. C'est la raison pour laquelle la vaccination contre cette maladie est abandonnée en France depuis 1984.	Pourquoi, alors que la vaccination contre le tétanos est obligatoire, compte-t-on encore des personnes atteintes, et chaque année plusieurs décès ? L'immunité d'une personne vaccinée contre le tétanos est d'environ dix ans. Des rappels sont donc nécessaires pour rester protégé. Or on estime que la moitié de la population adulte n'a pas fait de rappel et n'est pas protégée. Ceci explique la permanence de cas de tétanos.
	Certains vaccins sont obligatoires, d'autres recommandés. > Peut-on conclure que certains sont plus importants que d'autres ? Non. Les vaccinations obligatoires (diphtérie depuis 1938, tétanos depuis 1940, polio depuis 1964) ont été décidées à une époque où il était d'usage de traiter les problèmes de santé publique par des lois. Elles concernent les enfants et certaines professions à risque. Depuis la fin des années 1960, avec l'évolution de la société, on a recouru à des approches plus incitatives.	La vaccination affaiblit-elle les défenses immunitaires ? Non, au contraire puisque la vaccination permet à notre organisme de générer des anticorps pour se défendre lorsqu'il rencontre le microbe. Le mécanisme est en fait le même que lors d'une infection. Mais avec la vaccination, la rencontre avec le microbe ne donne pas lieu à une maladie.
	8	9
	Quand se faire vacciner ? Parce que la rupture dans le suivi vaccinal débute souvent vers 11-13 ans, ce guide a été conçu à la fois pour les adolescents et les adultes. 11-13 ans Diphtérie - Tétanos - Polio : troisième rappel Coqueluche : deuxième rappel Rougeole - Oreillons - Rubéole : rattrapage pour les non-vaccinés Hépatite B : rattrapage pour les non-vaccinés 16-18 ans Diphtérie - Tétanos - Polio : quatrième rappel Rubéole : pour les jeunes filles non-vaccinées A partir de 18 ans Diphtérie - Tétanos - Polio : rappel tous les 10 ans Rubéole : pour les jeunes femmes en âge de procréer et non-vaccinées Hépatite B : pour les personnes appartenant à un groupe à risque Senior (65 ans et plus) Grippe tous les ans Tétanos - Polio : rappel tous les 10 ans	Les maladies : pourquoi s'en protéger ? La tuberculose La tuberculose est une maladie infectieuse, provoquée par le bacille de Koch, qui se transmet par la salive lors de la toux. Elle atteint le plus souvent les poumons, provoquant fatigue, amaigrissement, fièvre, sueurs, toux, crachements de sang. Si elle n'est pas soignée, elle peut être mortelle. La vaccination BCG permet d'éviter des formes graves de tuberculose chez l'enfant, en particulier les méningites tuberculeuses. Chez l'enfant âgé de moins de 6 ans, la vaccination par le BCG est obligatoire pour l'entrée en collectivité.
Le calendrier vaccinal adolescent et adulte		

> Diphtérie - Tétanos - Coqueluche - Polio

La diphtérie

La diphtérie se transmet par la toux et les éternuements. Elle prend la forme d'une angine grave, qui peut entraîner des complications cardiaques, rénales et neurologiques (paralysies), et provoquer la mort.

Il est nécessaire que le plus grand nombre de personnes soient vaccinées pour éviter la propagation d'un microbe importé.

Le tétanos

Le tétanos est causé par un microbe, le bacille tétanique, qui vit généralement dans la terre. **Il peut s'introduire dans le corps par n'importe quelle blessure ou petite plaie banale.** Cette vaccination est particulièrement importante pour les personnes qui jardinent. **Le tétanos attaque le système nerveux** et provoque une contracture généralisée du corps, très douloureuse. **Mortel une fois sur trois, le tétanos peut laisser de graves séquelles en cas de guérison.**

Pour se protéger contre ces quatre maladies,

il existe des vaccins associés : vaccins associés contre la diphtérie, le tétanos et la polio et la vaccination anticoquelucheuse.

La coqueluche

La coqueluche est une maladie respiratoire très contagieuse qui se transmet par les gouttelettes émises lors de la toux.

Elle peut entraîner de graves complications comme les pneumonies, les convulsions et les encéphalites.

Elle peut être mortelle pour les nourrissons qui sont les plus touchés par cette maladie en France.

Elle est très répandue dans le monde.

En Suède, en Grande-Bretagne, en Allemagne et en Italie l'abandon temporaire de la vaccination avait entraîné une réapparition de la maladie.

La poliomyélite

La poliomyélite se transmet le plus souvent par contact avec des personnes infectées, le plus souvent de façon inapparente.

Dans sa forme la plus grave, la poliomyélite provoque des paralysies au niveau des bras, des jambes ou des muscles qui permettent la respiration.

Ces paralysies sont le plus souvent définitives.

L'éradication de cette maladie progresse mais elle peut réapparaître dans des groupes de personnes non vaccinées ou n'ayant pas effectué leurs rappels.

> Rougeole - Oreillons - Rubéole

La rougeole

La rougeole est transmise par contact direct ou par voie aérienne, par l'intermédiaire de gouttelettes salivaires ou respiratoires.

C'est l'une des maladies infectieuses les plus contagieuses.

Elle peut entraîner de graves complications, en particulier chez les adolescents et les adultes : otites, broncho-pneumonies, encéphalites aiguës, atteintes neurologiques, etc.

Les oreillons

Cette infection virale très contagieuse se transmet par les postillons, la salive et se manifeste souvent dans les collectivités (écoles, crèches, etc.). Il s'agit d'une inflammation des glandes salivaires.

Généralement bénigne chez les enfants, elle peut parfois entraîner des complications graves (surdités).

Chez l'adulte, des complications ovariennes ou testiculaires peuvent survenir.

La rubéole

Cette infection virale se transmet par voie aérienne respiratoire. En général bénigne, elle passe souvent inaperçue.

Elle est cependant très dangereuse, en cas de contamination pendant les premiers mois de la grossesse.

Elle peut alors occasionner de graves malformations chez le futur bébé. **C'est pourquoi il est essentiel pour les jeunes femmes d'être vaccinées contre cette maladie.**

> Les vaccins du voyageur

Certaines maladies inconnues ou disparues en France existent encore à l'état endémique dans de nombreux pays en voie de développement. **Il est important de consulter votre médecin deux à trois mois avant tout départ.**

Celui-ci vous indiquera les vaccinations recommandées en fonction de la destination, de la durée et des conditions du voyage, et de vos caractéristiques personnelles (antécédents médicaux, âge, etc.).

Vous pouvez également demander conseil à votre pharmacien sur les vaccins à entreprendre avant un voyage à l'étranger.

A savoir

La vaccination contre la fièvre jaune est obligatoire dans certains pays.

La fièvre jaune

• **Infection virale transmise par les moustiques**, cette maladie est très grave. La mortalité peut atteindre 50 %.

• **Elle existe à l'état endémique** dans certains pays d'Amérique du Sud et à l'état d'épidémie dans certaines zones d'Afrique.

• **Le vaccin** consiste en une injection, à effectuer obligatoirement au moins 10 jours avant le départ. La protection est efficace pendant 10 ans. **Cette vaccination ne peut être faite que dans des centres agréés.**

La méningite

La vaccination contre la méningite à méningocoques est exigée à l'entrée en Arabie Saoudite pour les pèlerins se rendant à La Mecque.

• **Le vaccin** consiste en une injection, à effectuer obligatoirement au moins 10 jours avant le départ. La protection est efficace pendant 3 ans.





Conseils pratiques

> Où se faire vacciner ?

- par son médecin de famille
- en consultation de médecine du travail
- dans un centre de vaccinations gratuites
(renseignement auprès de votre mairie, de la DDASS de votre département ou de votre pharmacien)

> Pour les vaccins du voyageur

- dans un centre agréé par le Ministère de la Santé : Institut Pasteur, centres médicaux des compagnies aériennes, services hospitaliers de médecine tropicale
- par son médecin de famille pour les vaccins pouvant être administrés hors des centres agréés

> Comment conserver les vaccins ?

- La plupart des vaccins doivent être conservés au frais dans le bas du réfrigérateur.

Le calendrier vaccinal adolescent et adulte

Mis à jour le [01-08-2006]

11-13 ans

- **Diphtérie - Tétanos - Polio** : troisième rappel
- **Coqueluche** : deuxième rappel
- **Rougeole - Oreillons - Rubéole** : rattrapage pour les non-vaccinés jusqu'à 26 ans
- **Hépatite B** : rattrapage pour les non-vaccinés

16-18 ans

- **Diphtérie - Tétanos - Polio** : quatrième rappel
- **Rubéole** : pour les jeunes filles non-vaccinées

A partir de 18 ans

- **Diphtérie - Tétanos - Polio** : rappel tous les 10 ans
- **Rubéole** : pour les jeunes femmes en âge de procréer et non-vaccinées
- **Hépatite B** : pour les personnes appartenant à un groupe à risque
- **Coqueluche** : jusqu'à 26 ans si non-vaccinés et susceptibles de devenir parents

Senior [65 ans et plus]

- **Grippe** tous les ans
- **Tétanos - Polio** : rappel tous les 10 ans

Carnet

de vaccination individuel

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Adresse (facultatif) :

En cas de perte, la personne qui trouvera ce carnet est priée de le renvoyer à l'adresse ci-dessus.



SAATCHI & SAATCHI - 31.06.04/5.B - Août 2006

Diphtérie - Tétanos - Coqueluche - Polio

Vaccins	Date	Numéro du lot	Signature et cachet du médecin
Coqueluche 2 ^{ème} rappel :		11 à 13 ans	
Coqueluche :		18 à 26 ans si non-vaccinés et susceptibles de devenir parents	
Diphtérie - Tétanos - Polio 3 ^{ème} rappel :		11 à 13 ans	
Diphtérie - Tétanos - Polio 4 ^{ème} rappel :		16 à 18 ans	
Diphtérie - Tétanos - Polio :		à partir de 18 ans, tous les 10 ans	
Diphtérie - Tétanos - Polio :			
Diphtérie - Tétanos - Polio :			
Diphtérie - Tétanos - Polio :			
Diphtérie - Tétanos - Polio :			
Diphtérie - Tétanos - Polio :			
Diphtérie - Tétanos - Polio :			
Diphtérie - Tétanos - Polio :			
Diphtérie - Tétanos - Polio :			

Rougeole, Oreillons, Rubéole, BCG, Hépatite B

Vaccins	Date	Numéro du lot	Signature et cachet du médecin
Rougeole - Oreillons Rubéole :		11 à 13 ans si non-vaccinés 14 ans à 26 ans si non-vaccinés	
Rubéole :		jeunes filles non-vaccinées	
Hépatite B :		11 à 13 ans si non-vaccinés et pour les personnes appartenant à un groupe à risque	
Hépatite B :		2 ^{ème} rappel	
Hépatite B :		3 ^{ème} rappel	

Grippe

[illegible]

• Vaccination contre la grippe

Vous vous interrogez sur la grippe

Comme chaque hiver, alors que le retour de la grippe est annoncé, vous vous posez des **questions sur la vaccination**. Êtes-vous concerné ? Est-ce bien nécessaire ? Après tout que risque-t-on à ne pas le faire ? Au-delà de la maladie, souvent sous-estimée, **pour certaines catégories de la population** il n'y a aucune question à se poser. Pour elles, **la vaccination est recommandée**.

Faites confiance à votre médecin traitant

C'est lui qui vous connaît le mieux. Il **pourra vous informer** sur les risques que vous ferait courir la grippe et sur votre bonne tolérance du vaccin. Comme pour tout acte de prévention, il est **votre interlocuteur privilégié**. Alors surtout, la grippe, n'hésitez vraiment pas et parlez-en avec lui... !

GRIPPE

Votre vaccin est intégralement pris en charge

Vous avez 65 ans et plus ou vous êtes atteint d'une des maladies chroniques pour lesquelles la vaccination est recommandée ? Pour vous, le vaccin est gratuit.

Pourquoi ?

La vaccination contre la grippe est recommandée pour les personnes de 65 ans et plus et pour celles souffrant de certaines maladies chroniques. L'Assurance Maladie a donc décidé de faire un effort particulier à destination de ces populations fragilisées en prenant en charge leur vaccin contre la grippe à 100 %.

Comment ?

- Pour bénéficier de cette vaccination gratuite, il vous suffit de :
- Présenter à votre médecin le bon de prise en charge qu'il complètera s'il vous prescrit la vaccination.
 - Remettre à votre pharmacien le bon complété par votre médecin entre le 12 octobre et le 31 décembre 2006. En échange, le vaccin vous sera délivré gratuitement.
 - Faire alors réaliser l'injection par votre médecin ou une infirmière.
 - L'acte en lien avec l'injection sera pris en charge dans les conditions habituelles de remboursement (remboursement à 100 % si vous êtes atteint d'une des maladies prises en charge à 100 %).

Encore une question ? Besoin d'un conseil ?

Renseignez-vous auprès de votre médecin traitant ou de votre caisse d'assurance maladie. Rendez-vous sur www.vaccinationgrippe.fr.

“ Je **veux** **dois** **vais** **pense** **déteste** me faire vacciner. ”

GRIPPE

Le plus simple, c'est de vous faire vacciner.

Dès 65 ans et pour certaines maladies chroniques, la vaccination est recommandée. Parlez-en à votre médecin traitant.



GRIPPE

Pourquoi vous inviter à nouveau à vous faire vacciner ?



Si l'Assurance Maladie incite une partie de la population à se vacciner contre la grippe et prend en charge leur vaccin, c'est qu'il y a, pour ces personnes, des risques liés à la maladie et à ses complications.

Oui, la grippe est beaucoup plus pénible qu'un simple rhume

De nombreux Français sous-estiment la grippe ou la confondent avec d'autres maladies. La vraie grippe est dure. Elle attaque nez, gorge, bronches et poumons.

Elle déclenche de la fièvre, des frissons, des douleurs et une puissante fatigue durant 2 à 5 jours, suivis d'une longue période de faiblesse. Surtout, elle cause encore des décès chaque année.

2 554 000
Nombre de cas de grippe,
hiver 2005/2006.
Source : GR06

Non, la vaccination des plus fragiles n'est pas suffisante en France

Pour les plus de 65 ans et les personnes atteintes de maladies chroniques, c'est simple : il faut éviter la grippe. Pourtant, alors que pour elles le vaccin est gratuit, ces populations fragiles ne sont pas assez vaccinées. Si l'Assurance Maladie se mobilise à nouveau, c'est bien pour les protéger davantage.

53%
Taux de vaccination bien trop faible des 65-69 ans en 2005

À partir de 65 ans, adoptez le réflexe de la vaccination.

Les recommandations scientifiques incitent à la vaccination dès 65 ans. Certains d'entre vous y pensent déjà chaque année. D'autres hésitent. Pourtant, il y a beaucoup d'avantages à vous protéger.

• Conservez votre capital santé

Ne pas vous faire vacciner, c'est vous exposer à des risques inutiles. La vaccination est le seul moyen de vous protéger contre des complications qui peuvent être graves.

Vous vacciner ne rend pas plus vieux !

- Se sentir jeune après 65 ans, c'est normal. Alors profitez de la vaccination pour continuer à vivre pleinement vos projets. Vous ne serez pas plus âgé... mais mieux protégé.

6 Il paraît que, comme le virus change vite, le vaccin n'est pas efficace. Marie-Pierre 67 ans à Paris
FAUX Certes, le virus de la grippe change chaque année. C'est justement pour ça qu'on modifie la composition du vaccin tous les ans. Et c'est aussi pour ça qu'il faut absolument avoir le réflexe de se faire vacciner chaque année !



APRÈS 70 ANS, GARDEZ LA BONNE HABITUDE

Plus on avance en âge, plus la grippe affaiblit fortement et longtemps. Elle peut avoir des conséquences graves pour votre santé... et rendre votre quotidien plus compliqué. Pour votre tranquillité, chaque année, pensez à vous faire vacciner.

Si vous êtes atteint de certaines maladies chroniques, évitez tout risque.

Depuis plusieurs années, l'Assurance Maladie prend en charge à 100 % la vaccination des personnes atteintes de certaines maladies chroniques. Cette année, leur liste s'étend. Parlez-en avec votre médecin traitant.

• Préservez votre confort et votre quotidien

Vous connaissez votre maladie et faites en sorte de la gérer au mieux chaque jour. Mais du fait de votre affection, la grippe pourrait avoir des conséquences particulières pour vous. Alors autant vous faire vacciner.

• Évitez complications et médicaments

Vous êtes déjà suivi pour une maladie chronique. Le vaccin contre la grippe vous évitera d'éventuelles complications et de nouveaux traitements. Pensez-y.

46 %
des personnes atteintes de maladies chroniques ne sont pas protégées

“ souffre d'une maladie chronique et on m'a dit que je devais me faire vacciner. ”
Cyril 45 ans à Orléans

VRAI Votre maladie implique un traitement particulier. Et, s'il est effectivement important pour vous de vous protéger contre la grippe, il est impératif d'en parler d'abord avec votre médecin traitant. Il connaît votre santé dans sa globalité et pourra donc décider s'il faut ou non vous prescrire la vaccination.



• Vaccination ROR

**Rougeole
Oreillons
Rubéole**

3 étapes faciles pour faire vacciner votre enfant

Protéger votre enfant est simple, rapide et en plus, gratuit. Les professionnels de santé sont là pour vous accompagner. Plus vite vous l'aurez fait, plus vite votre petit sera à l'abri.

Demandez l'ordonnance à votre médecin
Demandez au médecin de votre choix l'ordonnance du vaccin pour votre enfant. Vous êtes libre de voir votre médecin traitant, votre pédiatre ou un médecin du centre de Protection Maternelle et Infantile (PMI) le plus proche.

Procurez-vous le vaccin chez votre pharmacien
Muni de cette ordonnance, achetez le vaccin chez votre pharmacien. Dans la plupart des cas, présentez votre carte Vitale et vous ne payerez rien. Sinon, vous serez vite remboursé par votre caisse d'assurance maladie. Attention au délai et aux conditions de conservation du vaccin.

Faites vacciner votre enfant d'un geste simple
La vaccination consiste en une simple piqûre du vaccin associé Rougeole-Oreillons-Rubéole. Elle peut se faire derrière l'épaule ou dans le haut du bras. Une fois terminée, votre médecin l'inscrira alors sur le carnet de santé de votre enfant.

Pour plus d'informations,
contactez l'Assurance Maladie
Encore une question ? Besoin d'un conseil ?
Contactez directement votre caisse d'assurance
maladie ou rendez-vous sur Internet
<http://vaccination-ror.ameli.fr>



**Rougeole
Oreillons
Rubéole**

N'attendez pas que ça devienne plus méchant

Vaccinez votre enfant dès 1 an
Parlez-en à votre médecin. Le vaccin est gratuit jusqu'à 13 ans.

**l'Assurance
Maladie**

**Rougeole
Oreillons
Rubéole**

N'attendons pas pour éliminer ensemble ces 3 maladies

La vaccination Rougeole-Oreillons-Rubéole reste insuffisante en France. Les maladies circulent encore, on les attrape plus âgé et elles sont alors plus graves. Pourtant, il existe un moyen de les faire disparaître : vacciner chaque enfant dès 1 an.

Avec seulement 86 % d'enfants vaccinés, la France s'expose à des risques inutiles

Selon les dernières études, le taux de vaccination des enfants français n'est que de 86 %. La France figure ainsi parmi les pays européens les moins bien protégés. Plus d'une dizaine de départements du Sud se situent même encore sous les 80 % ! C'est malheureusement très insuffisant.

L'objectif pour éliminer ces maladies : atteindre 95 % de vaccination

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande d'atteindre au moins 95 % de couverture vaccinale après 2 doses de vaccin. Il est prouvé qu'en vaccinant ainsi, les 3 maladies disparaîtront de notre territoire. C'est déjà le cas dans d'autres pays comme la Finlande et la Suède.

Des résultats inquiétants dus à une mauvaise connaissance de ces 3 maladies

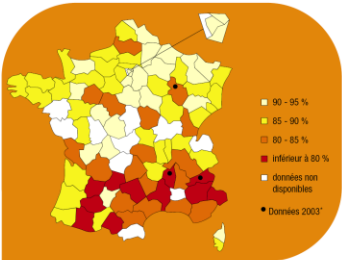
Une étude récente menée auprès des parents démontre qu'ils connaissent mal ces maladies et les sous-estiment. Un regard à changer, surtout sur trois points :

- ➔ **Ces maladies ne sont ni bénignes ni réservées à l'enfant**
Pour trop de parents, rougeole, oreillons et rubéole sont de "gentilles" maladies réservées aux tout-petits. Ce n'est plus vrai. Désormais, elles touchent de plus en plus d'adolescents et d'adultes. Et sont alors beaucoup plus dangereuses.
- ➔ **Les complications possibles peuvent être très graves**
La fièvre, les douleurs ou les rougeurs de peau sont les principaux symptômes auxquels pensent les parents. En réalité, les complications sont plus fréquentes et bien pires qu'on ne croit, surtout quand l'âge augmente (voir page suivante).
- ➔ **Attendre ne règle rien et ne protège pas son enfant**
Au lieu de vacciner, certains parents attendent. Ils espèrent presque que leur enfant fera les maladies petit pour être immunisé. Ensuite, à un certain âge, ils le croient trop grand et hors de danger. C'est l'inverse. Non protégé, un adolescent est plus exposé.

Dans la plupart des départements, les enfants français en bas âge ne sont pas assez vaccinés.

Pourcentage des enfants de 2 ans vaccinés Rougeole Oreillons Rubéole en 2014 par département.

Données de la DREES (Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques), Ministère de la Santé et de la Protection Sociale.



Parole de médecin
Professeur Philippe Reinart
Membre du Comité Technique de Vaccination

Ne sous-estimez pas les complications de ces 3 maladies

La rougeole entraîne des complications respiratoires dans à peu près 20% des cas, des méningites, et puis une maladie très sévère qu'on appelle la pan-encéphalite. Elle survient 7 ans plus tard et se révèle toujours mortelle. Pour les oreillons, les 20 ans de la vaccination en France ont déjà permis d'éviter à peu près 2 millions de méningites, 1 million de surdités et une cinquantaine de décès. La rubéole, quand à elle, est à l'origine d'interruptions thérapeutiques de grossesse ou de malformations sévères et irréversibles pour le bébé.

La seule solution : vacciner tous nos enfants dès 1 an.

Rougeole
Oreillons
Rubéole

3 maladies déjà risquées petit et graves quand on grandit

5 bonnes raisons de faire confiance à la vaccination



Les études montrent que les parents ignorent la gravité de ces 3 maladies. Ils les croient inoffensives et réservées aux tout-petits. C'est faux. Pour chacune, voici les vrais risques qui justifient de se faire vacciner au plus tôt.

La rougeole

Dangereuse pour les petits, encore plus pour les grands

Nombreux sont ceux qui pensent à tort que la rougeole est bénigne. Chaque année, elle tue pourtant près de 6 000 enfants en Europe.

Des complications graves voire mortelles

Passé un certain âge, la rougeole peut donner de graves complications : otites, pneumonies, voire parfois encéphalites aiguës. La panencéphalite sclérosante subaiguë, bien que rare, est mortelle dans tous les cas.

La rubéole

On risque de la transmettre sans savoir qu'on l'a eue

La rubéole est bénigne pour l'enfant. Par contre, il est déjà contagieux avant qu'on s'aperçoive des symptômes. Le vrai danger, c'est que cet enfant contamine une femme enceinte. Infecté, son fœtus subira alors de graves séquelles.

Un vrai danger pour la femme enceinte

Pour la future maman, la rubéole représente un risque élevé de malformations chez le fœtus : atteinte du cerveau, des yeux, surdité et défaillance cardiaque. Chaque année, la rubéole conduit à de nombreuses interruptions médicales de grossesse.

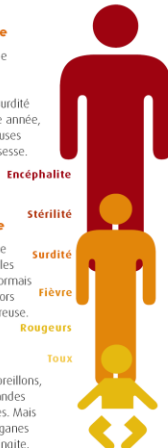
Les oreillons

Une maladie risquée surtout à l'adolescence

La gravité des oreillons s'exprime surtout chez les adolescents ou les adultes. Or, ils représentent désormais 10 % des cas. La maladie est alors plus pénible et bien plus dangereuse.

Des conséquences multiples et sérieuses

La première manifestation des oreillons, c'est bien le gonflement des glandes salivaires situées sous les oreilles. Mais ils peuvent atteindre d'autres organes comme le cerveau avec la méningite. Chez les garçons plus âgés, par exemple, l'inflammation des testicules peut conduire à la stérilité.



C'est efficace

La vaccination Rougeole-Oreillons-Rubéole consiste à déclencher une réaction de l'organisme pour qu'il fabrique lui-même une défense contre ces virus. Ainsi, chaque fois que le corps les rencontrera à nouveau, il sera déjà immunisé.



C'est simple

Avec l'invention de la vaccination ROR, on a regroupé dans un même produit les vaccins contre la rougeole, les oreillons et la rubéole. En seulement 2 injections, votre enfant est protégé à vie contre les 3 maladies. On ne peut pas faire plus simple.



C'est fiable

Les réticences de certains face à la vaccination ne sont pas justifiées. Le vaccin est conçu pour être bien toléré et ne fragilise pas votre enfant.



C'est utile

Vacciner votre enfant est fondamental pour lui. Mais aussi pour les autres. L'élimination des maladies ne peut arriver que si tous les enfants sont vaccinés. Sans enfant à infecter, les virus finiront par être éradiqués.



C'est gratuit

Suivant les conseils de l'OMS, l'Assurance Maladie mène un combat constant contre ces maladies en France. Dans sa volonté de les éliminer, elle prend totalement en charge le vaccin pour tous les enfants âgés de 1 à 13 ans.

Quand vacciner votre enfant ?

1^{re} injection à 12 mois.

2^e injection entre 13 et 24 mois.

Si votre enfant n'a pas sa vaccination à jour, consultez votre médecin.



Alors, VRAI ou FAUX ?



La vaccination, bien sûr que vous connaissez. Mais vous voulez être sûr ou vérifier un point dont on vous a parlé. Pour y voir clair, voici les réponses aux affirmations les plus courantes des parents. À lire d'urgence... avant d'agir !

La rougeole, ce n'est pas grave, alors vacciner ne sert à rien.

FAUX Le plus souvent, la rougeole est en effet une maladie sans conséquences sérieuses. Mais elle peut parfois occasionner des complications (pneumonie, encéphalite) dont l'issue peut être très grave.

Mon enfant a déjà eu la première dose du vaccin. Ça suffit bien.

FAUX Dans la plupart des cas, une dose suffit. Mais il est prouvé que certains enfants ne sont pas immunisés avec une seule dose. Pour être totalement protégé, votre enfant doit donc bien bénéficier des deux injections. Sinon, il risque encore d'attraper la maladie.

Je dois vacciner mon enfant, même s'il n'y a plus aucun cas de rougeole autour de moi.

VRAI S'il y a moins de cas, c'est parce que le vaccin est efficace ! Mais il suffit qu'un enfant non vacciné arrive d'une autre région ou d'un pays étranger pour que le virus soit contaminé. Aujourd'hui, la plupart des cas de rougeole américains sont importés d'Europe.

On peut attraper la rougeole en ayant été vacciné une fois.

VRAI C'est rare et cela se voit surtout chez les enfants n'ayant reçu que la première dose de vaccin. Voilà pourquoi 2 doses sont recommandées. Dans ce cas, l'efficacité de la vaccination est totale.

Mon enfant a déjà eu la rougeole. Je n'ai pas à le faire vacciner.

FAUX D'abord, il faut être sûr que votre enfant a bien eu la rougeole. D'autres maladies donnent de la fièvre et des rougeurs. On peut les confondre. Et puis, même si c'était le cas, le vaccin immunise aussi contre la rubéole et les oreillons. Vous allez donc protéger votre enfant contre au minimum deux maladies... et peut-être trois.

Une piqûre avec trois vaccins en même temps, cela fait trop pour l'organisme.

FAUX D'abord l'avantage, c'est que votre enfant n'a qu'une seule piqûre. Et puis rassurez-vous, son organisme est tout à fait capable de tolérer 3 vaccins associés. L'être humain sait réagir aux antigènes avant même la naissance. En quelques heures, un nouveau-né rencontre des milliards d'antigènes. Il s'en protège naturellement très bien.

On ne sait pas vraiment ce qu'il y a dans le vaccin Rougeole-Oreillons-Rubéole.

FAUX Comme c'est le principe de la vaccination, on sait exactement ce que le vaccin contient : les 3 virus modifiés et atténués. Ils sont insuffisants pour provoquer les maladies, mais déclenchent une réaction protectrice de l'organisme : l'immunité à vie. Par ailleurs, pour qu'il soit durable et fiable, le vaccin contient également conservateurs et stabilisateurs.

Le vaccin peut provoquer des effets indésirables.

VRAI Après la vaccination, le corps réagit un peu comme après l'infection naturelle. On constate couramment de la fièvre et une éruption cutanée qui ressemble à la rougeole, 5 à 12 jours après la piqûre. Ces effets indésirables sont juste plus rapides et surtout bénins.

Comme j'ai allaité mon enfant, il est protégé contre la rougeole. Pas besoin de le vacciner.

FAUX Une mère enceinte ou qui allaite protège effectivement son enfant contre la rougeole. Mais cette protection ne dure que quelques mois. C'est pourquoi il est recommandé de faire vacciner votre enfant dès 1 an.

Mon fils est malade aujourd'hui, mieux vaut ne pas le vacciner.

VRAI & FAUX Si votre enfant a une maladie bénigne comme un rhume, la diarrhée ou une otite, vacciner le sans crainte. Par contre, s'il est atteint d'une maladie plus sévère, elle peut influencer l'efficacité du vaccin. Mieux vaut reporter de quelques jours, surtout s'il est très fatigué.

Parole de médecin

Professeur Daniel Floret
Président du Groupe de Travail du Plan national d'élimination de la rougeole et de la rubéole congénitale

En France, les virus circulent toujours et laissent planer de graves dangers. Il faut réagir !

Actuellement, nous avons une couverture vaccinale qui est très insuffisante. De ce fait, nous rencontrons de plus en plus de personnes qui ont échappé à la fois à la maladie et à la vaccination. Ces individus risquent de développer la rougeole à l'âge adulte. Ces maladies ne seront éliminées que si chacun est protégé contre les virus. Or, il faut que 95% de la population soit protégée, ce qui nécessite l'administration de 2 doses de vaccin, la première dès 1 an et la seconde avant 2 ans.

Ce Vrai/Faux a été réalisé à partir de l'argumentaire élaboré par l'INPES dans le cadre du Plan d'élimination de la rougeole et de la rubéole congénitale.

• Vaccination contre la rubéole

A votre disposition, des outils d'information et de dialogue sur la vaccination

Le "passport pour la santé", édition 2002

Parce que la rupture dans le suivi vaccinal débute souvent vers 11-13 ans, la CNAMTS et le CFES ont conçu un outil pratique pour les adolescents (à partir de 11 ans) et les adultes.

Ce "passport pour la santé" est composé :

- d'un guide de 20 pages, format passeport, permettant de faire le point sur la vaccination et sur l'importance des rappels.
- d'un carnet de vaccination individuel facile à conserver qui aidera votre patient à ne pas oublier ses rappels.

L'outil médecin "Vaccinations : ouvrons le dialogue"

Médecins généralistes, cet outil est destiné à vous aider dans votre démarche éducative auprès de vos patients.

Il comprend une affichette, des aide-mémoire, des fiches informatives pour les patients et des jeux adaptés aux enfants.

Le "Guide des vaccinations", édition 1999

Ce guide de 200 pages est destiné à vous aider à actualiser vos connaissances sur la vaccination en général.

Vous pouvez commander ces documents en envoyant un fax au CFES au 01 41 33 33 91



SAATCHI & SAATCHI PHOTOS: BERNARD GABRIEL / STOCK MARKET - BEP - INRA/IDE

ACTION VACCINATION

La grossesse : un jour ou l'autre, elle y pensera

Le vaccin contre la rubéole, pensez-y dès aujourd'hui

l'Assurance Maladie
PLUS ON EN FAIT POUR LA SANTÉ, MIEUX VOUS VOUS PORTEZ.

CFES
Commissariat à l'éducation pour la santé
www.cfes.sante.fr



La rubéole. Pour l'oublier, ne l'oublions pas.

En 1999, 40 cas d'infections rubéoleuses ont été diagnostiqués sur des femmes enceintes.

Parmi celles dont le statut vaccinal était connu (32/40), aucune n'avait été vaccinée contre la rubéole.

Selon les derniers recensements de 1999, les infections rubéoleuses en cours de grossesse représentent 5,4 pour 100 000 naissances et les cas de rubéoles congénitales malformatives 0,14 pour 100 000, soit en moyenne **un bébé atteint de rubéole congénitale chaque année** sur les 750 000 naissances en France.

Les femmes enceintes qui n'ont pas été vaccinées avant leur grossesse risquent de contracter la maladie et de transmettre ainsi le virus au fœtus. Si la mère ne risque rien du point de vue médical, l'enfant à naître peut être atteint de malformations oculaires, cardiaques et/ou neurologiques.

Une future maman vaccinée, c'est un enfant protégé.

La rubéole n'est pas une fatalité.

En pratique

- Prescrivez la triple vaccination Rougeole - Oreillons - Rubéole à tous les enfants. Le vaccin protégera les enfants contre ces trois maladies mais également les jeunes filles d'éventuels problèmes lors de maternités futures. De plus, la vaccination contre la rubéole diminue les risques de contamination des femmes enceintes non vaccinées.

- Préconisez le vaccin contre la rubéole à toutes les femmes, dès leur plus jeune âge, sans attendre qu'elles souhaitent avoir un enfant : dialoguez avec votre patiente, expliquez l'intérêt de la vaccination antirubéole. Rappelez-vous qu'une femme enceinte ne peut plus être vaccinée.

• Vaccination contre les infections à pneumocoque

Quand vacciner avec *Prevenar*® ?

→ 3 doses sont nécessaires, généralement à 2, 3 et 4 mois, pour une protection optimale chez le tout-petit âgé de 2 à 6 mois (primo-vaccination)⁽¹⁾. Par la suite, une dose de rappel est recommandée au cours de la 2^{ème} année de vie, généralement entre 12 et 18 mois, pour assurer une protection à long terme⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾.

→ Les enfants qui n'ont pu être vaccinés précocement peuvent toutefois être vaccinés jusqu'à l'âge de 2 ans⁽⁵⁾.

Entre 7 et 11 mois, 2 injections à 1 mois d'intervalle minimum sont nécessaires (primo-vaccination), avec un rappel recommandé au cours de la 2^{ème} année de vie.

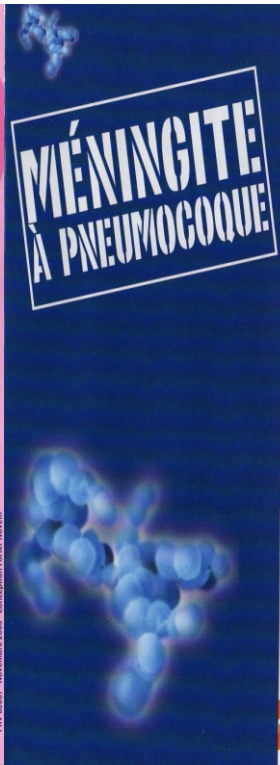
Entre 12 et 23 mois, 2 injections sont nécessaires à 2 mois d'intervalle minimum (primo-vaccination).

→ Des études cliniques de grande échelle incluant plusieurs dizaines de milliers d'enfants ont démontré la bonne tolérance et l'efficacité de *Prevenar* (chez les enfants complètement vaccinés) contre les infections graves à pneumocoque liées aux 7 sérotypes contenus dans le vaccin⁽⁶⁾.

→ Une large expérience avec plus de 80 millions de doses distribuées dans le monde depuis février 2000.

CECI EST UN MÉDICAMENT, DEMANDEZ CONSEIL À VOTRE MÉDECIN OU À VOTRE PHARMACIEN. LIRE ATTENTIVEMENT LA NOTICE.

(1) Gendrel D. Pneumonies communautaires de l'enfant : étiologie et traitement. Arch Pediatr 2002; 9 : 278-88.
(2) *Prevenar*®. Avis de la Commission de Transparence. 24 avril 2002.
(3) Bingen E. Place du pneumocoque en pathologie infectieuse pédiatrique. Pediatr Biol (Paris) 2002; 5(6) : 374-379.
(4) Carbon C et al. Infections à pneumocoques de sensibilité diminuée aux bêta-lactamines. Springer - Verlag 1992; p17.
(5) Bingen E et al. Three-Year Multicenter Pediatric Surveillance of Pneumococcal Meningitis in France. 4th ICAAC abstracts, 30 Oct - 2 Nov 2004, Washington DC, USA. G-531/252. Observatoire national des méningites bactériennes de l'enfant mené depuis janvier 2001 dans 299 services de pédiatrie en collaboration avec 166 laboratoires d'analyse. Résultats obtenus après 3 ans de suivi : 367 méningites à pneumocoque chez les enfants de moins de 18 ans, dont 255 avant 2 ans. <http://193.251.44.9000/index.html>
(6) Olivier C et al. Méningites à pneumocoque de l'enfant. Résultats d'une enquête nationale (1993-1995). Bulletin épidémiologique Hebdomadaire n°16/2000, 18 avril 2000 : 67-70.
(7) Bedford H. et al. Meningitis in infancy in England and Wales: follow up at age 5 years. BMJ 2001; 323 : 1-5.
(8) Journal Officiel de la République Française du 26 décembre 2002.
(9) Communiqué de presse de la Caisse nationale d'Assurance Maladie du 30 décembre 2002.
(10) Résumé des caractéristiques du produit *Prevenar*®
(11) Données internes Wyeth
(12) Rennels M-B. et al. Safety and immunogenicity of heptavalent pneumococcal vaccine conjugated to CRM197 in United States infants. Pediatrics 1998; 101 : 609-611.
(13) Black S. et al. Efficacy safety and immunogenicity of heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in children. Pediatr Infect Dis J 2000; 19 : 187-195.
(14) Reinert RR. et al. Molecular epidemiology of macrolide-resistant *Streptococcus pneumoniae* isolates in Europe. J Clin Microbiol 2005 Mar; 43 (3) : 1294-300.
(15) Cohen R. et al. Quand vacciner par *Prevenar* ? Médecine et enfance mars 2003 ; 22(3) : 180-181.



MÉNINGITE À PNEUMOCOQUE

Protéger votre enfant dès les 1^{ers} mois de vie, c'est possible avec *Prevenar*®

vaccin pneumococcique osidique conjugué, adsorbé

LE PNEUMOCOQUE

Une bactérie particulièrement redoutable chez les moins de 2 ans :

1^{ère} cause de mortalité par infection bactérienne⁽¹⁾⁽²⁾

1^{ère} cause de méningite bactérienne⁽³⁾

→ Une colonisation dès les premiers mois de la vie⁽⁴⁾

→ Présent dans le nez et la gorge de pratiquement tous les enfants à un moment ou un autre de l'année, mais il n'entraîne généralement pas de maladie ni de symptôme, on parle alors de portage sain⁽⁵⁾

→ Parfois responsable d'infections graves, par passage dans le sang : méningites, pneumonies bactériennes, septicémies...⁽⁶⁾

MÉNINGITE À PNEUMOCOQUE

Touche surtout les enfants de moins de 2 ans⁽⁷⁾ : 95% des cas surviennent durant les 6 premiers mois⁽⁸⁾

→ Chez l'enfant, à l'origine de décès (8 à 11%)⁽⁹⁾ et de lourds handicaps (30%)⁽¹⁰⁾ :

- surdité,
- retard mental,
- épilepsie,
- paralysie,
- troubles du langage et de l'apprentissage⁽¹¹⁾

* Environ 200 cas par an chez l'enfant de moins de 18 ans⁽¹²⁾

MÉNINGITE : infection des méninges, revêtement qui entoure le cerveau
PNEUMONIE BACTÉRIENNE : infection des poumons et passage du germe dans le sang
SEPTICÉMIE : infection générale de l'organisme par infection bactérienne du sang
* acquise en dehors de l'hôpital

Dès les 1^{ers} mois de vie, la méningite à pneumocoque peut toucher le petit enfant.

Plus l'enfant concerné est vacciné tôt, moins il encourt le risque de développer une méningite à pneumocoque⁽¹³⁾.

Prevenar®

vaccin pneumococcique osidique conjugué, adsorbé

Pour protéger votre enfant dès 2 mois

Parlez-en à votre médecin

PREVENAR®

Prevenar® est recommandé et remboursé par la Sécurité Sociale⁽¹⁴⁾ pour les enfants de 2 mois à 2 ans :

→ atteints d'une affection grave⁽¹⁵⁾ (drépanocytose, splénectomie, déficit immunitaire, infection à VIH, cardiopathie, pneumopathie chronique, brèche cérébro-méningée, diabète) pour lesquels la vaccination est fortement recommandée.

→ exposés à un ou des facteurs de risque liés aux modes de vie identifiés dans la littérature pour lesquels la vaccination est recommandée⁽¹⁶⁾ :

- enfants gardés plus de 4 heures par semaine en compagnie de plus de 2 enfants en dehors de la fratrie,
- enfant ayant reçu moins de 2 mois d'allaitement maternel,
- enfant appartenant à une fratrie d'au moins 3 enfants (d'âge préscolaire).

Prevenar®, vaccin pneumococcique osidique conjugué, adsorbé, protège votre enfant contre les maladies graves (méningites, bactériémies, pneumonies bactériennes) causées par le pneumocoque (sérotypes 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F et 23F). Il est nécessaire de respecter le schéma vaccinal complet. Ne pas administrer avant 2 mois.

Bibliographie

- (1) **AJANA.F** ; L'hépatite virale B, encore et toujours d'actualité ; Archives de pédiatrie ; 2006 ; 13 ; 1269-1274
- (2) **AUTRAN.B** ; Vaccination rappel ou 2^{ème} dose, différence sémantique ou réalité immunologique ? ; Archives de pédiatrie ; 2005 ; 12 (hors série n°4) ; 2-4
- (3) **AUTRIVE.Ph, BUCHWALD.G, CLEMENT.J, DUNBAR.B, GAUBLomme.K, GEORGET.M, HESSEL.L, HOPPENBROUWERS.K, LANNOYE.P, MIEDICO.D, SHATTOCK.P** ; Les vaccinations en question ; édition frison roche ; 2002
- (4) **BEGUE.P** ; La vaccination 1^{re} partie : Principes généraux et calendrier vaccinal ; Fiche technique du Cespharm ; mars 2005
- (5) **BEGUE.P** ; La vaccination 2^{ème} partie : les principaux vaccins, indications et modalités d'utilisation ; Fiche technique du Cespharm ; avril 2005
- (6) **BERDAH.D** ; Vaccin et allergie à l'œuf ; Archives de pédiatrie ; 2004 ; 11 ; 460-461
- (7) **BERTRAND.J-J, SALIOU.P** ; Vacciner c'est convaincre ; Le concours médical ; 2006 ; 128 ; 29/30 ; 1232-1235
- (8) **BIDAT.E, RANCE.F, GAUDELUS.J** ; Vaccination chez l'enfant allergique à l'œuf ; Archives de pédiatrie ; 2003 ; 10 ; 251-253
- (9) **BONMRIN.I, LAURENT.E, GUIISO.N, NJAMKEPO.E et les participants Renacoq** ; Renacoq : surveillance de la coqueluche à l'hôpital en 2002 ; BEH ; 2004 ; 44 ; 211-212
- (10) **BONMARIN.I, SIX.C, LAURENT.E, BARON.S, HAEGHEBART.S, GUIISO.N et les participants Renacoq** ; RENACQ: surveillance de la coqueluche à l'hôpital en 1999, bilan des quatre années de surveillance ; BEH ; 2001 ; 18 ; 83
- (11) **Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire** ; Recommandations sanitaires pour les voyageurs 2006 ; Santé des voyageurs et recommandations sanitaires 2006 ; 2006 ; n° 23-24 ; 154-163
- (12) **Caisse nationale d'assurance maladie** ; l'assurance maladie lance la campagne de vaccination antigrippale 2005 ; dossier de presse ; 2005 ; 3
- (13) **CALÈS.P** ; Vaccination anti-hépatite B et effets secondaires graves : ne pas confondre séquence et conséquence ; gastroenterol clin biol ; 2001 ; 25 ; 859-862
- (14) **CHE.D, BITAR.D** ; Les cas de tuberculose déclarés en France en 2003 ; BEH ; 2005 ; 17-18 ; 66-69
- (15) **CONFAVREUX.C** ; Vaccination contre l'hépatite B et sclérose en plaques ; Presse Med ; 2005 ; 34 (17) ; 1205-1208

- (16) **CTV/CSHPF** ; Calendrier vaccinal 2006 et autre avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France relatifs à la vaccination ; Bulletin épidémiologique hebdomadaire ; 2006; n° 29-30
- (17) **DEGOS.F** ; Vaccination contre l'hépatite B ; Presse Med. 2006; 35 ; 347-352
- (18) **Dictionnaire illustré des termes de médecine** ; Garnier Delamare ; 28^{ème} édition ; 2004.
- (19) **Direction générale de la santé comité technique des vaccinations** ; Guide des vaccinations ; Inpes : institut national de prévention et d'éducation pour la santé ; 2006
- (20) **Dorosz**; Guide pratique des médicaments ; édition Maloine ; 26^{ème} édition ; 2006
- (21) **European Medicines Agency (EMA)** ; Rapport européen public d'évaluation : Rotarix (à l'intention du public) ; 08-2006
- (22) **FLORET.D** ; Faut-il abroger les obligations vaccinales ? ; Archives de pédiatrie ; 2006 ; 13 ; 423-425
- (23) **FOX.A, LACK.G** ; Egg allergy and MMR vaccination ; British Journal of General Practice; 2003; 801-802
- (24) **HANTZ.S, ALAIN.S, DENIS.F** ; Vaccins anti-papillomavirus et prévention du cancer du col de l'utérus ; Presse Med. ; 2005 ; 34 ; 745-753
- (25) **HOUSSIN.D** ; Se préparer à une pandémie : l'exemple de la grippe aviaire ; Bulletin de l'ordre des pharmaciens, les nouvelles pharmaceutiques ; 2005 ; 389 ; 437-447
- (26) **HURAUX.J-M, AGUT.H, NICOLAS.J-C, PEIGUE-LAFEUILLE.H** ; Traité de virologie médicale ; édition estem ; 2003
- (27) **INSERM** ; Tuberculose. Place de la vaccination dans la maîtrise de la maladie ; Expertise collective Inserm ; 2004
- (28) **Institut Pasteur** ; L'oeuvre de pasteur de l'institut Pasteur ; 1995 ; 6-9
- (29) **Institut Pasteur** ; Louis Pasteur 1822-1895 ; 1995
- (30) **JEENA.P, Meera K. CHHAGAN.M, TOPLEY.J et COOVADIA.H** ; Innocuité du vaccin BCG intradermique souche Copenhagen 1331 chez le nouveau-né à Durban (Afrique du Sud) ; Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé ; 2001 ; Recueil d'articles 5 ; 28-35
- (31) **Laboratoires AtraZenica** ; EMLA® ; Résumé des caractéristiques des produits ; 2004
- (32) **Laboratoires AtraZenica** ; fiche patient ; le patch en pratique ; 2004

- (33) **Laboratoires AtraZenica** ; La prise en charge de la douleur des vaccinations chez l'enfant : pourquoi utiliser EMLA® avant une vaccination ; extrait du quotidien du médecin ; 4 février 2004
- (34) **Laboratoire Baxter** ; NEISVAC® ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2003
- (35) **Laboratoire GSK** ; BOOTRIX®TETRA ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2005
- (36) **Laboratoire GSK** ; ENGERIX B® ; Résumé des caractéristiques du produit; 2005
- (37) **Laboratoire GSK** ; INFANRIX® HEXA ; Résumé des caractéristiques du produit; 2004
- (38) **Laboratoire GSK** ; INFANRIX® QUINTA ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2005
- (39) **Laboratoire GSK** ; INFANRIX® TETRA ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2005
- (40) **Laboratoire GSK** ; La coqueluche : piqûre de rappel chez l'adulte ; 2004
- (41) **Laboratoire GSK** ; PRIORIX® ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2005
- (42) **Laboratoire GSK** ; ROTARIX® plaquette ; mai 2006
- (43) **Laboratoire GSK** ; ROTARIX® ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2006
- (44) **Laboratoire GSK** ; TXINRIX® ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2004
- (45) **Laboratoire John Wyeth & Brother Ltd**; PREVENAR® ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2005
- (46) **Laboratoire Sanofi Pasteur MSD** ; BCG SSI® ; Résumé complet du produit ; 2004
- (47) **Laboratoire Sanofi Pasteur MSD** ; D.T.POLIO® ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2002
- (48) **Laboratoire Sanofi Pasteur MSD** ; HBVAXPRO® ; Résumé des caractéristiques du produit; 2001
- (49) **Laboratoire Sanofi Pasteur MSD** ; Les injections vaccinales chez le nourrisson en pratique ; 2006
- (50) **Laboratoire Sanofi Pasteur MSD** ; MENINVACT® ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2004
- (51) **Laboratoire Sanofi-Pasteur MSD** ; Gagner la bataille contre le cancer du col de l'utérus ; 2006
- (52) **Laboratoire Sanofi-Pasteur MSD** ; GARDASIL® ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2006

- (53) **Laboratoire Sanofi Pasteur MSD** ; PENTAVAC® ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2002
- (54) **Laboratoire Sanofi Pasteur MSD** ; PNEUMO 23® ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2004
- (55) **Laboratoire Sanofi Pasteur MSD** ; REPEVAX® ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2004
- (56) **Laboratoire Sanofi Pasteur MSD** ; REVAXIS® ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2005
- (57) **Laboratoire Sanofi Pasteur MSD** ; ROR VAX® ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2003
- (58) **Laboratoire Sanofi Pasteur MSD** ; TETRAVAC-ACELLULAIRE® ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2005
- (59) **Laboratoire Sanofi Pasteur MSD** ; VARIVAX® ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2003
- (60) **Laboratoire Sanofi Pasteur MSD** ; VAXIGRIP® ; Résumé des caractéristiques du produit ; 2004
- (61) **LANDRY.P** ; Diarrhée et vaccin : morceau choisi ; Revue médicale suisse ; 2006 ; 65 ; 1240-1242
- (62) **LAVAILLOTTE.A** ; La vaccination : données actuelles et conseils à l'officine ; thèse de Pharmacie ; Dijon ; 1998 ; 3-10
- (63) **Le moniteur de pharmacie** ; cahier II du n° 2479 ; 01/03/03
- (64) **Le moniteur de pharmacie** ; cahier II du n° 2613 ; 28/01/06
- (65) **LEVY-BRUHL** ; BCG : attitudes actuelles ; la presse méd. ; 2006 ; 35 (11) cahier 2 sous presse, 1-6
- (66) **Louis Pasteur et la Rage** ; Lettre de l'association pour le développement de l'institut pasteur ; 1982 ; 11 ; 3-7
- (67) **MATHIOT.M-F** ; Vaccins : actualités calendrier vaccinal ; Formation Médicale Continue à st Nazaire ; 1999 ; 7-8
- (68) **MELLIEZ.H, BOELLE.P-Y, BARON.S, MOUTON.Y, YAZDANPANA.H.Y** ; Morbidité et coût des infections à rotavirus en France ; Médecine et maladies infectieuses ; 35 ; 2005 ; 492-498
- (69) **MONSONEGO.J** ; Prévention du cancer du col utérin : enjeux et perspectives de la vaccination anti-papillomavirus ; Gynécologie Obstétrique & Fertilité ; 2006 ; 34 ; 189-201

- (70) **NAUCIEL.C, VILDE.J-L** ; Abrégés : Bactériologie médicale ; 2^{ème} édition Masson ; 2005
- (71) **NAVARO.Y** ; Pour un conseil pertinent par le pharmacien d'officine concernant les vaccinations ; thèse de Pharmacie ; Grenoble ; 1997 ; 5-6
- (72) **PARHAM.P** ; Le système immunitaire ; De boeck ; 2003 ; 142-143
- (73) **PERRONNE.C** ; Vaccination : quand et pourquoi ? ; Le concours médical ; 2006 ; 128 ; 29/30, 1220-1221
- (74) **PINQUIER.D** ; Mesures préventives indispensables contre le VRS chez les enfants à haut risque de réhospitalisation ; Archives de pédiatrie ; 2005 ; 12 (hors série n°3); 10-13
- (75) **PINTO.R** ; Manuel pratique d'homéopathies ; 1984 ; 311-312
- (76) **ROINSARD.S** ; La prévention chez les enfants : guide à l'usage des parents ; thèses de Pharmacie ; Nantes ; 1997 ; 26-29
- (77) **ROITT.I, BROSTOFF.J, MALE.D** ; Immunologie ; De boeck university 4^{ème} édition ; 1997 ; 3, 4, 43
- (78) **ROMAIN.O** ; Atlas de l'observance : Vaccination ; AIM et Sanofi Pasteur MSD ; 2005
- (79) **RUIZ-PALACIOS.G, PEREZ-SCHAEI.I, VELAZQUEZ.R, ABATE.H, BREUER.T, COSTA-CLEMENS.S-A, CHEUVART.B, ESPINOZA.F, GILLARD.P et al**; Sécurité et efficacité d'un vaccin atténué contre la gastro-entérite grave à rotavirus ; N. Engl .J. Med. 2006 ; 353 :11-22
- (80) **SCHWARTZ.M**; Allocution du directeur général de l'Institut Pasteur ; les colloques scientifiques internationaux de l'année Pasteur ; 24 septembre 1995 ; 148-150
- (81) **SIEGRIST.C-A** ; Les adjuvants vaccinaux et la myofasciite à macrophage ; Archives de pédiatrie ; 2005 ; 12 ; 96-101
- (82) **Société française de santé publique** ; Documentation concernant l'Audition publique sur : « la vaccination des enfants par le BCG. Levée de l'obligation vaccinale ? » ; 2006
- (83) **SOUBEYRAND.B** ; Tolérance des vaccins : faits et spéculations ; Immunologie clinique et allergologie ; John Libbey, Eurotext ; 2003 ; 87-108
- (84) **VESIKARI.T, KARVONEN.A, PUUSTINEN.L, ZENG.S, SZAKAL.E, DELEM.A, de VOS.B** ; Efficacy of RIX4414 live attenuated human Rotavirus vaccine in finnish infants ; The ped. Inf. Dis. Jou.; 2004; 10 (23): 937-943
- (85) **VIDAL** ; Edition du Vidal ; 2006

• **Références issues de sites Internet**

- (86) http://agmed.sante.gouv.fr/htm/10/meningit/menbvac_rcp.pdf ; Résumé des caractéristiques du produit de MENBVAC® ; novembre 2006
- (87) http://www.baxter.fr/domaines_therapeutiques/vaccins/sub/infection_invasive.html ; photographie d'un Purpura compliqué ; novembre 2006
- (88) <http://www.bsip.com/fr/recherche/php?cursor=2&input=rubeole> ; photographie de la rubéole de la joue d'un enfant ; novembre 2006
- (89) <http://www.dermis.met/dermisroot/fr/11908/image.htm> ; photographie de la rubéole chez une femme ; décembre 2006
- (90) http://www.esculape.com/dematologie/zz_dermatoses_virales.htm ; photographie d'une rougeole ; novembre 2006
- (91) <http://www.esculape.com/gynecologie/grossessevaccin.html> ; AJJAN.N ; La vaccination chez la femme enceinte ; actualité du médicament ; 05/12/2005
- (92) <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/519.pdf> ; L'assurance maladie ; La grossesse un jour elle y pensera, le vaccin contre la rubéole pensez-y aujourd'hui ; action vaccination ; Septembre 2006
- (93) <http://www.invs.sante.fr/publications/2003/snmi/index.html> ; **INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE** ; Surveillance nationale des maladies infectieuses 1998-2000 ; octobre 2006
- (94) http://www.invs.sante.fr/publications/2005/grippe_2004_2005/index.html ; **VAUX.S, BONMARIN.I, LEVY-BRUHL.D** ; La surveillance épidémiologique de la grippe en France : renforcement des systèmes de surveillance, Bilan de la saison grippale 2004 – 2005 ; novembre 2006
- (95) <http://www.invs.sante.fr/publications/2005/snmi/pdf/iim.pdf> ; Surveillance nationale des maladies infectieuses, 2001-2003 ; octobre 2006
- (96) <http://www.medecine-et-sante.com/maladiesexplications/meningites.html> ; Purpura débutant ; novembre 2006
- (97) <http://www.microbes-edu.org/etudiant/dermatoses2.html> ; photos varicelle et zona ; septembre 2006
- (98) http://www.pasteur.fr/actu/presse/com/communiques/06vaccin_TB.htm ; Une avancée dans la recherche d'un nouveau vaccin contre la tuberculose ; septembre 2006
- (99) <http://www.pasteur.fr/actu/presse/documentation/meningite.html> ; les méningites et septicémie à méningocoque ; décembre 2006

- (100) <http://www.pasteur.fr/actu/presse/dossiers/vaccins/sida.html> ; SIDA : Zoom sur la recherche vaccinale ; février 2006
- (101) <http://www.pasteur.fr/recherche/rage/recommandations.html> ; septembre 2006
- (102) <http://www.pasteur.fr/recherche/rage/traitement.html> ; septembre 2006
- (103) http://www.sante.gouv.fr/htm/actu/31_061124.pdf ; **Direction générale de la santé** ; Mise sur le marché du vaccin pour la prévention des infections à papillomavirus humains et des cancers du col de l'utérus (Gardasil®) ; communiqué de presse ; novembre 2006
- (104) http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/cshpf/a_mt_190506_pneumo_grippe.pdf ; Avis du CSHPF relatif à l'intérêt de la vaccination anti-pneumococcique lors d'une pandémie grippale /séance du 19 mai 2006/ministère de la santé et de la solidarité direction générale de la santé ; septembre 2006
- (105) http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/cshpf/a_mt_190506_pneumo_enf.pdf ; Avis du CSHPF relatif par le vaccin antipneumococcique chez les enfants de moins de deux ans et les enfants de deux à cinq ans /séance du 19 mai 2006/ministère de la santé et de la solidarité direction générale de la santé ; septembre 2006
- (106) http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/cshpf/a_mt_220906_rotavirus.pdf ; **Direction générale de la santé** ; Avis du CSHPF, Relatif à la vaccination anti-rotavirus chez les nourrissons de moins de six mois ; septembre 2006
- (107) http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/cshpf/a_mt_220906_zona.pdf ; **Direction générale de la santé** ; Avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France, section maladies transmissibles, Relatif au vaccin contre le zona ; septembre 2006
- (108) http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/infections/circ_080606.pdf ; Circulaire n°DGS/DESUS/2006/248 du 8 juin 2006 relative à la prophylaxie des infections invasives à méningocoque B : 14 :P1-7, 16 ; décembre 2006
- (109) http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/infections/circ_458.pdf ; circulaire n°DGS/5C/2006/458 du 23 octobre 2006 relative à la prophylaxie des infections invasives à méningocoque, décembre 2006
- (110) http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/vaccins/circ_bcg_051005.pdf ; **HOUSSIN.D** ; Circulaire n°DGS/SD5C/2005/457 du 5 octobre 2005/ relative à la pratique de la vaccination par le vaccin antituberculeux BCG par voie intradermique ; novembre 2006
- (111) <http://www.sfpediatrie.com/archive.asp?section=49&page=578&ancetre=444> ; Bulletin Infovac-France n° 3, Mars 2003 ; septembre 2006
- (112) <http://www.sfpediatrie.com/archive.asp?section=49&page=578&ancetre=444> ; Bulletin Infovac-France n° 8, Octobre 2003 ; septembre 2006

- (113) <http://www.sfpediatric.com/archive.asp?section=49&page=578&ancetre=444> ;
Bulletin Infovac-France n° 10, Décembre 2003 ; septembre 2006
- (114) <http://www.sfpediatric.com/archive.asp?section=49&page=578&ancetre=444> ;
Bulletin Infovac-France n° 6, Juin 2004 ; septembre 2006
- (115) <http://www.sfpediatric.com/archive.asp?section=49&page=578&ancetre=444> ;
Bulletin Infovac-France n°8, Août 2004 ; septembre 2006
- (116) <http://www.sfpediatric.com/archive.asp?section=49&page=578&ancetre=444> ;
Bulletin Infovac-France n° 9, Septembre 2004 ; septembre 2006
- (117) <http://www.sfpediatric.com/archive.asp?section=49&page=578&ancetre=444> ;
Bulletin Infovac-France n°11, Novembre 2004 ; septembre 2006
- (118) <http://www.sfpediatric.com/archive.asp?section=49&page=578&ancetre=444> ;
Bulletin Infovac-France n°12, Décembre 2004 ; septembre 2006
- (119) <http://www.sfpediatric.com/archive.asp?section=49&page=578&ancetre=444> ;
Bulletin Infovac-France n°1, Janvier 2005 ; septembre 2006
- (120) <http://www.sfpediatric.com/archive.asp?section=49&page=578&ancetre=444> ;
Bulletin Infovac-France n°2, Février 2005 ; septembre 2006
- (121) <http://www.sfpediatric.com/archive.asp?section=49&page=578&ancetre=444> ;
Bulletin Infovac-France n°10, Octobre 2005 ; septembre 2006
- (122) <http://www.sfpediatric.com/archive.asp?section=49&page=578&ancetre=444> ;
Bulletin Infovac-France n°11/12, Décembre 2005 ; septembre 2006
- (123) <http://www.spmsd.com/press/CP%20Zostavax%2026%2003%2006.pdf> ; **Laboratoire Sanofi-Aventis** ; Zostavax™ réduit l'incidence, la sévérité, la durée des douleurs liées au zona, selon les résultats d'une étude publiée dans le New England Journal of Medicine ; Communiqué de presse ; 2005 ; Février 2006
- (124) <http://www.ucl.ac.be/stages/one/dermatologie%20/Dermato%20theorie/eruption1.htm> ;
rubéole de l'enfant fesse ; novembre 2006
- (125) http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/country/cases_table_2006_11_29/en/index.html ; étude de l'OMS au 29/11/2006 ; Décembre 2006
- (126) http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/updates/fr/index.html ; Site de l'OMS ; Grippe aviaire, Situation en Indonésie, Bulletin N° 37 ; Décembre 2006
- (127) www.who.int/csr/disease/influenza/recommendations2007north ; Site de l'OMS ; octobre 2006

- (128) http://whqlibdoc.who.int/hq/1993/WHO_EPI_GEN_93.11_mod1_fre.pdf ;
GALAZKA.A ; Les bases immunologiques de la vaccination ; Immunologie
générale ;OMS, Programme élargie de vaccination ;1993 ; 3-4 ; février 2006

Nom – Prénoms : PEDRO Mariannig, Jeanne, Yvonne

Titre de la Thèse : LA VACCINATION : POUR UN CONSEIL OFFICINAL ADAPTE

Résumé de la Thèse :

Trop souvent le pharmacien reste sans réponse aux questions posées sur le vaste sujet qu'est la vaccination.

Une connaissance précise des maladies évitées par la vaccination, des vaccins actuellement disponibles et des nouvelles recommandations permettent de conseiller efficacement le patient.

Des nombreuses questions posées fréquemment à l'officine seront évoquées.

Des réponses claires et documentées permettront à l'équipe officinale d'aider le patient.

Le pharmacien pourra ainsi remplir son rôle d'acteur de santé publique.

MOTS CLES : VACCINATION, CONSEIL, PHARMACIEN, ENFANT, ADULTE, VOYAGE

JURY

PRESIDENT : M. Alain PINEAU, Professeur de Toxicologie

Faculté de Pharmacie de Nantes

ASSESEURS : Mme Nicole GRIMAUD, Maître de Conférences de Pharmacologie

Faculté de Pharmacie de Nantes

Mme Nathalie CAROFF, Maître de Conférences de Bactériologie

Faculté de Pharmacie de Nantes

M. Marc PAHUD, Pharmacien

9 bd, Eugène Orieux – 44000 NANTES

Adresse de l'auteur : 5C, quai Henri BARBUSSE – 44000 NANTES