

# Notions de vaccinologie

2<sup>ème</sup> master en sciences pharmaceutiques

Xavier Gérard

Pharmacien hospitalier clinicien

D.I.U. Stratégie thérapeutique en  
pathologies infectieuses

- Introduction
- Populations à risques (grossesse, immunodépression)
- Calendrier vaccinal de l'enfant
- Calendrier vaccinal de l'adulte
- Les différents vaccins
- Vaccinations et voyages
- Perspectives en vaccinologie



# Introduction

Toute molécule reconnue par l'organisme comme étrangère (**antigène**) et capable d'induire contre elle une réponse immunitaire (**immunogène**)

- Micro-organisme : bactéries, virus, parasites
- Cellules étrangères : greffe, transfusion
- Substance étrangère : venin

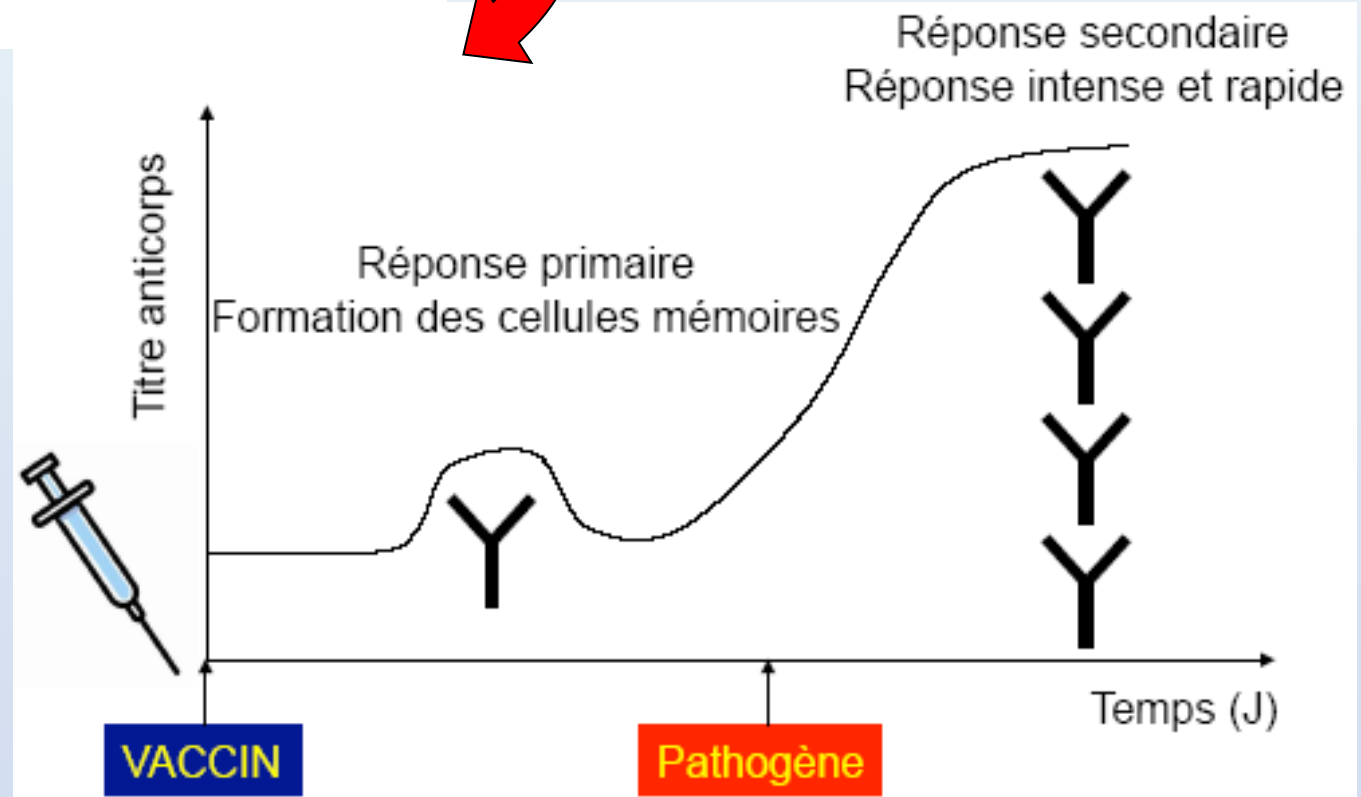
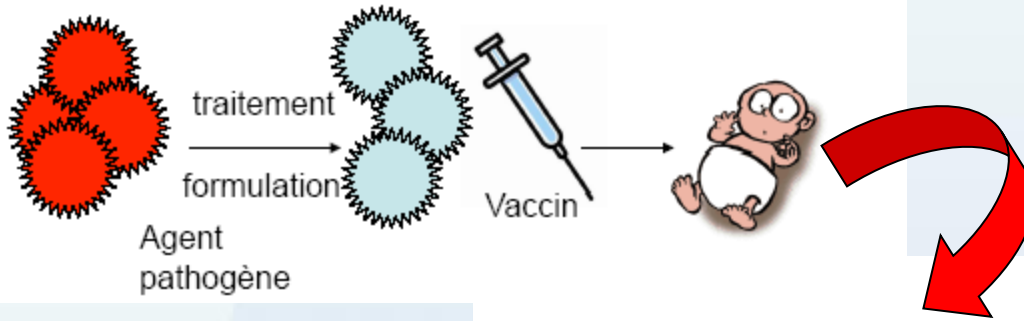
- **1. Vaccins = antigènes**  
→ Réponse immunitaire spécifique  
Immunisation **active, différée et durable**
  
- **2. Immunoglobulines = anticorps**  
→ Immunisation **passive, immédiate et transitoire**

Un vaccin est une **préparation antigénique** qui a pour but d'induire chez la personne ou l'animal qu'on vaccine, une **réponse immunitaire spécifique** d'un agent pathogène **capable de le protéger** **contre l'infection naturelle** ou d'en atténuer **les conséquences**

- Germe entier inactivé
- Fragment d'enveloppe
- Anatoxine
- Polyoside conjugué
- Acellulaire ou sous-unités



# Principe de la vaccination





- 1789: découverte du vaccin contre la variole : **Edward JENNER**
- Fin 19<sup>ème</sup> siècle : **Louis PASTEUR** établit scientifiquement le principe général de la vaccination

## **vaccins vivants: agents vivants atténués**

- ➔ infection asymptomatique ou à peine apparente
- protection proche de celle qui succède à une infection naturelle
- rapidement obtenue (< 14 j après vaccination) et prolongée (dose unique souvent suffisante)

**MAIS** responsables dans certains cas maladie infectieuse vaccinale (réversion du virus vaccinal de la polio orale, BCGite, vaccine généralisée) notamment sur des terrains à risque (immunodépression, grossesse,...)

## **vaccins inertes: dépourvus de tout pouvoir infectieux**

→ Nécessitent + d'antigène, des injections répétées et souvent un adjuvant

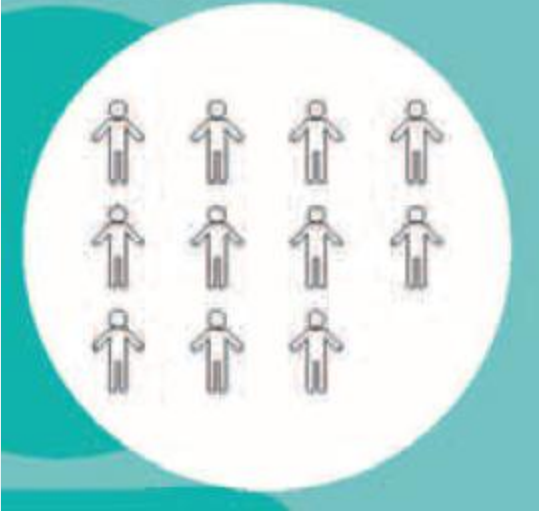
1. vaccins inactivés complets ou entiers: bactéries ou virus inactivés/ procédés physiques ou chimiques (chaleur, formol, bêta-propionolactone)  
immunogènes mais effets indésirables fréquents (ex : vaccin coquelucheux à germe entier)
2. vaccins constitués de fractions antigéniques ou de sous-unités
  - toxines détoxifiées (anatoxines),
  - antigènes capsulaires (polysaccharides), ou membranaires (protéines)

Les sous-unités immunogènes permettent d'induire une stimulation immunitaire plus ciblée et une meilleure tolérance

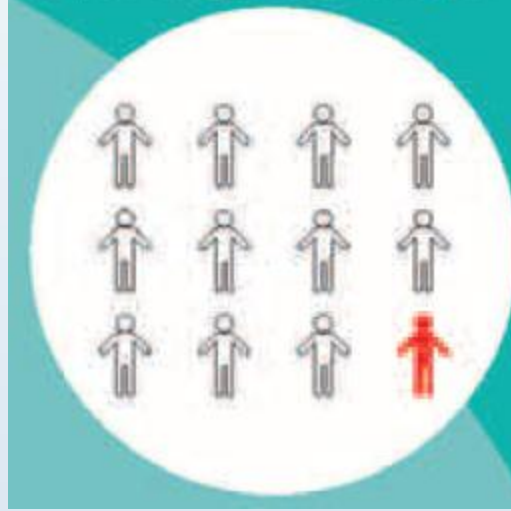
- **Immunogénicité souvent moindre et de plus courte durée nécessitant une primo-vaccination comportant plusieurs doses puis des rappels réguliers.**

# Impact de la vaccination

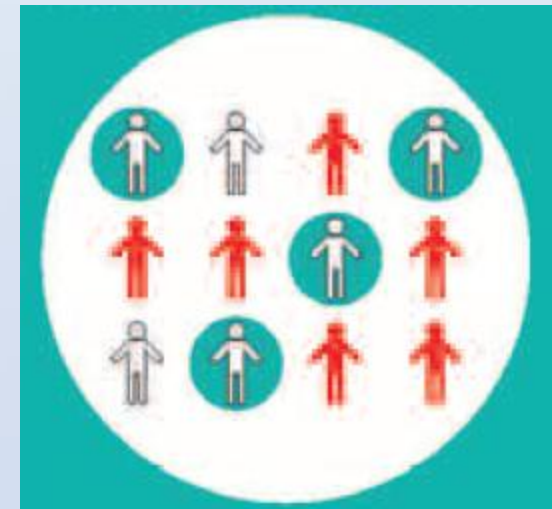
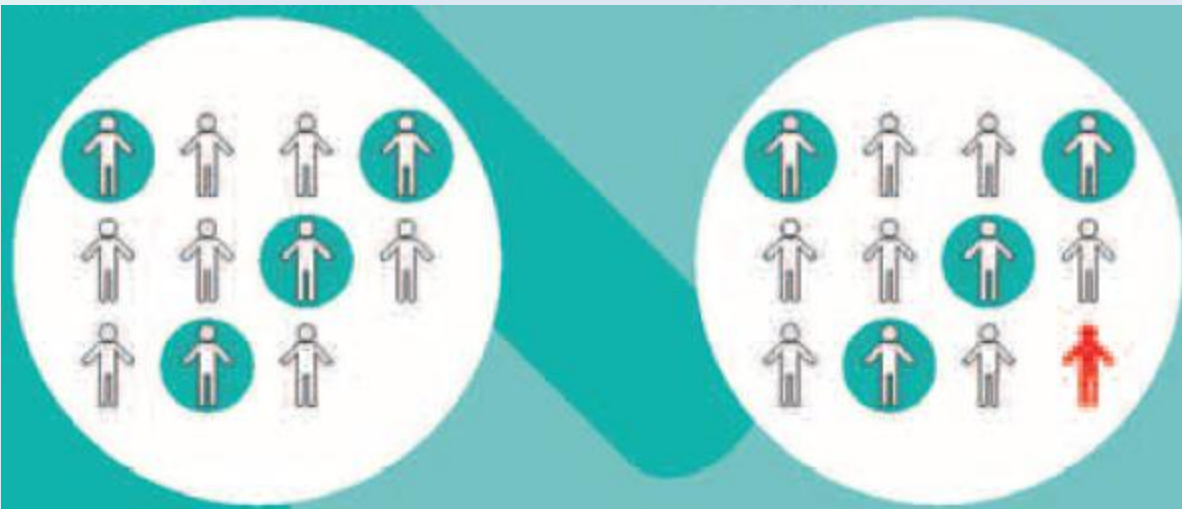
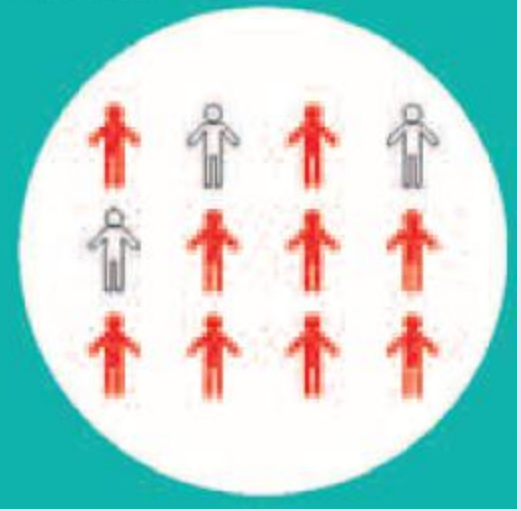
Une classe d'école



Un nouvel élève arrive, il a la rougeole.



Le résultat :



# Impact de la vaccination



➔ Effet de « HORDE »

- « Substance immunostimulante capable de d'améliorer l'intensité, la durée et/ou la maturation de la réponse immune »
  - Réduction des doses d'antigènes
  - Réponse immunitaire croisée
- Mode d'action :
  - effet dépôt : lent relargage de l'ag au point d'injection
  - Induction d'un environnement proinflammatoire (recrute les CPA)
  - Oriente vers une réponse humorale et/ou cellulaire
- Indispensables pour les vaccins inertes
- **Alum , hydroxide ou phosphate d'aluminium**
  - Principal d'adjuvant en vaccinologie humaine
  - Mais :
    - Seulement efficace sur la réponse humorale et polarisation vers réponse Th2
    - Non biodégradable
- **Nouveaux adjuvants nécessaires**
  - CPG : stimule les toll like recepteurs



# Vaccins disponibles

<b>Vaccins viraux inactivés (ou vaccin recombinant)</b>	Grippe Polio injectable Hépatite B Hépatite A Encéphalite japonaise ** Encéphalite à tiques ** Rage ** HPV
<b>Vaccins viraux vivants*</b>	Rougeole Oreillons Rubéole Rotavirus Varicelle Fièvre jaune ** Zona

# Vaccins disponibles

<b>Vaccins bactériens inertes</b>	
<u>Vaccins complets</u>	(Coqueluche), Leptospirose, Choléra
<u>Vaccins fractionnés</u>	
Anatoxines	Tétanos, Diphtérie
Vaccins polysacchariques	Pneumocoque (23 valences), Thyphoïde Vi Méningo A-C, Méningo A-C-Y-W135
Autres	Coqueluche acellulaire Pneumocoque conjugué (7 valences) <i>Haemophilus influenzae</i> type b conjugué Méningo C conjugué
Vaccin bactérien vivant	BCG



# Vaccination dans les populations particulières

- Menace d'épidémie
- Voyage dans une zone d'endémie
- Post-exposition

## EVITER

- Vaccins à virus vivants atténués
  - Vaccination contre la rubéole :  
(femmes en âge de procréer ne pouvant être vaccinées que si le risque de grossesse = 0 pdt les 2 mois qui suivent l'injection)
  - Vaccination antipolio par vaccin buccal
  - Vaccination antivariolique
  - Vaccination contre la rougeole
  - Vaccination contre la varicelle
- BCG

## AUTORISE

Vaccins à virus inactivés et anatoxines

– Vaccination antigrippale :

Non recommandée en France.

Aux États-Unis pour les femmes enceintes dans leur 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> trimestre de grossesse au moment de la saison grippale

– Vaccination antipolio injectable

– Anatoxines tétaniques et diphtériques

# Vaccinations du prématuré

- Sensibilité accrue aux infections bactériennes et virales
- La vaccination de routine doit débuter à 2 mois d'âge chronologique, quel que soit le degré initial de prématurité.
- **La vaccination coquelucheuse + vaccination contre les infections à pneumocoque par le vaccin conjugué Heptavalent est particulièrement indiquée**
- La réponse immunitaire aux vaccins courants (**diphtérique, tétanique, coquelucheux, Hib, poliomyélitique injectable**), mesurée après la première dose administrée à l'âge de 2 mois, est un peu plus faible chez le prématuré que chez le nourrisson à terme. Mais la réponse optimale est atteinte dès la troisième dose, et normale après rappel quand celui-ci est indiqué.
- Grippe : vaccination de l'entourage +++

- Infection à VIH : vaccination possible si
  - Patient asymptomatique
  - CD4 > 200
- Traitement immunosuppresseur : CI sauf si :
  - Arrêt des immunosuppresseurs depuis au moins 3 mois
- Corticothérapie : vaccination possible si :
  - Dose < 10 – 20 mg d'équivalent prednisone / jour
  - Durée de traitement < 15 jours

# Calendriers vaccinaux de l'enfant et de l'adulte

## Vaccination, où en êtes-vous ?

### CALENDRIER VACCINAL 2011 SIMPLIFIÉ

ÂGE APPROPRIÉ	Naissance	2 mois	3 mois	4 mois	12 mois	16-18 mois	24 mois	6 ans	11-13 ans	14 ans	16-18 ans	26-28 ans	36-64 ans	≥ 65 ans
BCG	■													
DIPHTÉRIE - TÉTANOS - POLIOMYÉLITE		■	■	■		■		■			■	■	■	■
COQUELUCHE		■	■	■		■			■			■		
Hib <i>Haemophilus influenzae</i> de type b		■	■	■		■								
HÉPATITE B		■	■	■		■								
PNEUMOCOQUE		■		■	■									
MÉNINGOCOQUE C					■	■	■							
ROUGEOLE - OREILLONS - RUBÉOLE					■	■	■							
PAPILLOMAVIRUS HUMAIN (HPV)										■				
GRIPPE														■

↓  
Si mère Ag HBs positif



# Calendrier vaccinal de l'enfant 2011

	Vaccins contre :	Naissance	2 mois	3 mois	4 mois	12 mois	16-18 mois	2 ans	6 ans	11-13 ans	14 ans	16-18 ans
Recommandations générales	Diphtérie (D), Tétanos (T)		DT	DT	DT		DT		DT <sup>1</sup>	DT		dT <sup>2</sup>
	Poliomyélite inactivé (Polio)		Polio	Polio	Polio		Polio		Polio	Polio		Polio
	Coqueluche acellulaire (Ca)		Ca	Ca	Ca		Ca			Ca		
	<i>Haemophilus influenzae</i> b (Hib)		Hib	Hib	Hib		Hib					
	Hépatite B (Hep B)		Hep B		Hep B		Hep B					
	Méningocoque C (vaccin conjugué)					1 dose						
	Pneumocoque (Pn conj)		Pn <sup>3</sup> conj		Pn conj	Pn conj						
	Rougeole(R) Rubéole (R) Oreillons (O)					1 <sup>ère</sup> dose (à 9 mois si collectivité)	2 <sup>ème</sup> dose entre 13 et 24 mois (de 12 à 15 mois si collectivité)					
	Papillomavirus humains (HPV)										3 doses selon le schéma 0, 1 ou 2 mois, 6 mois (filles)	

# Calendrier vaccinal : suite

Populations particulières et à risque	BCG	1 dose recommandée dès la naissance si enfant à risque élevé de tuberculose <sup>8</sup>							
	Grippe					1 dose annuelle si personne à risque <sup>9</sup> , à partir de l'âge de 6 mois			
	Hépatite A					2 doses selon le schéma 0, 6 mois si exposition à des risques particuliers <sup>10</sup> , à partir d'1 an			
	Hépatite B	Nouveau-né de mère Ag HBs positif <sup>11</sup> 3 doses selon le schéma 0, 1, 6 mois							3 doses selon le schéma 0, 1, 6 mois si risques <sup>12</sup>
	Méningocoque C (vaccin conjugué)	1 dose ou 2 doses (plus rappel) selon l'âge, si exposition à un risque particulier <sup>13</sup>							
	Méningocoque ACYW135						1 dose si présence de facteurs de risque particuliers <sup>14</sup>		
	Pneumocoque		Si risque <sup>15</sup> : 1 dose de Pn conj à 2, 3 et 4 mois				Si risque entre 24 à 59 mois <sup>16</sup> et non vaccinés antérieurement : 2 doses de Pn conj et 1 dose de Pneumo 23	Si risque à partir de 5 ans <sup>17</sup> : 1 dose de Pneumo 23 tous les 5 ans	
Varicelle					2 doses <sup>18</sup> selon un schéma dépendant du vaccin utilisé, chez des enfants au contact de personnes à risque ou candidats à une greffe		2 doses chez adolescents <sup>19</sup> de 12 à 18 ans sans antécédent et sérologie négative (sérologie facultative)		

- Vaccin PENTAVALENT (dTp ; coqueluche ; *Haemophilus influenzae*)

Ou

- Vaccin HEXAVALENT (idem + HBV)

- **3 MOIS** Pentavalent
- **4 MOIS** Pentavalent ou Hexavalent
- Apd **12 MOIS** : ROR (+- HBV)

	Vaccins contre :	18-23 ans	24 ans	26-28 ans	30-45 ans	46-64 ans	≥ 65 ans
Recommandations générales	Diphtérie (d) Tétanos (T) Poliomyélite (Polio)			1 dose dTPolio <sup>1</sup> Y substituer 1 dose dTcaPolio <sup>4</sup>	1 dose dTPolio tous les 10 ans		
	Coqueluche acellulaire (ca)			si pas de vaccination coqueluche depuis 10 ans			
	Grippe						1 dose annuelle

Populations particulières et à risque	Coqueluche acellulaire (ca)	1 dose de dTcaPolio <sup>4</sup> <b>une fois</b> pour : Les adultes ayant le projet d'être parent (cocooning), les membres de la famille lors d'une grossesse et la mère en post-partum, (délai minimal de 2 ans entre 1 dose de dTPolio et 1 dose de dTcaPolio)
	Grippe	1 dose annuelle si risque particulier <sup>5</sup>
	Hépatite A	2 doses selon le schéma : 0, 6 mois si exposition à un risque particulier <sup>6</sup>
	Hépatite B	3 doses selon le schéma : 0, 1, 6 mois si exposition à un risque particulier <sup>7</sup>
	Méningocoque ACYW135	1 dose de vaccin conjugué tétravalent chez les personnes ayant un déficit en complément ou en properdine, recevant un traitement anti-C5A ou aspléniques
	Pneumocoque (vaccin Pn23)	1 dose tous les 5 ans si personne à risque élevé d'infection invasive à pneumocoque <sup>8</sup>
	Varicelle	2 doses <sup>9</sup> si risque particulier

asplénie fonctionnelle ou splénectomie ; drépanocytose homozygote ; infection à VIH ; syndrome néphrotique ; insuffisance respiratoire ; insuffisance cardiaque ; patients alcooliques avec hépatopathie chronique ; ATCD d'infection pulmonaire ou invasive à pneumocoque.



# Les différents vaccins

- **Avant 13 ans**
- **3 injections J0, M1, M6**
- **Rappel uniquement si :**
  - **vaccin après l'âge de 25 ans,**
  - **si haut risque de contamination (taux AC > 10 IU/ml)**
- **réduit l'incidence des hépatites chroniques, des cirrhoses, des cancers de >70%**
- **Pas de lien statistique entre les pathologies démyélinisantes et le vaccin contre l'hépatite B (OMS)**

- **Engerix B**

10 $\mu$ g (enfant),

20  $\mu$ g (adulte)

- **HB Vax DNA**

5  $\mu$ g (enfant),

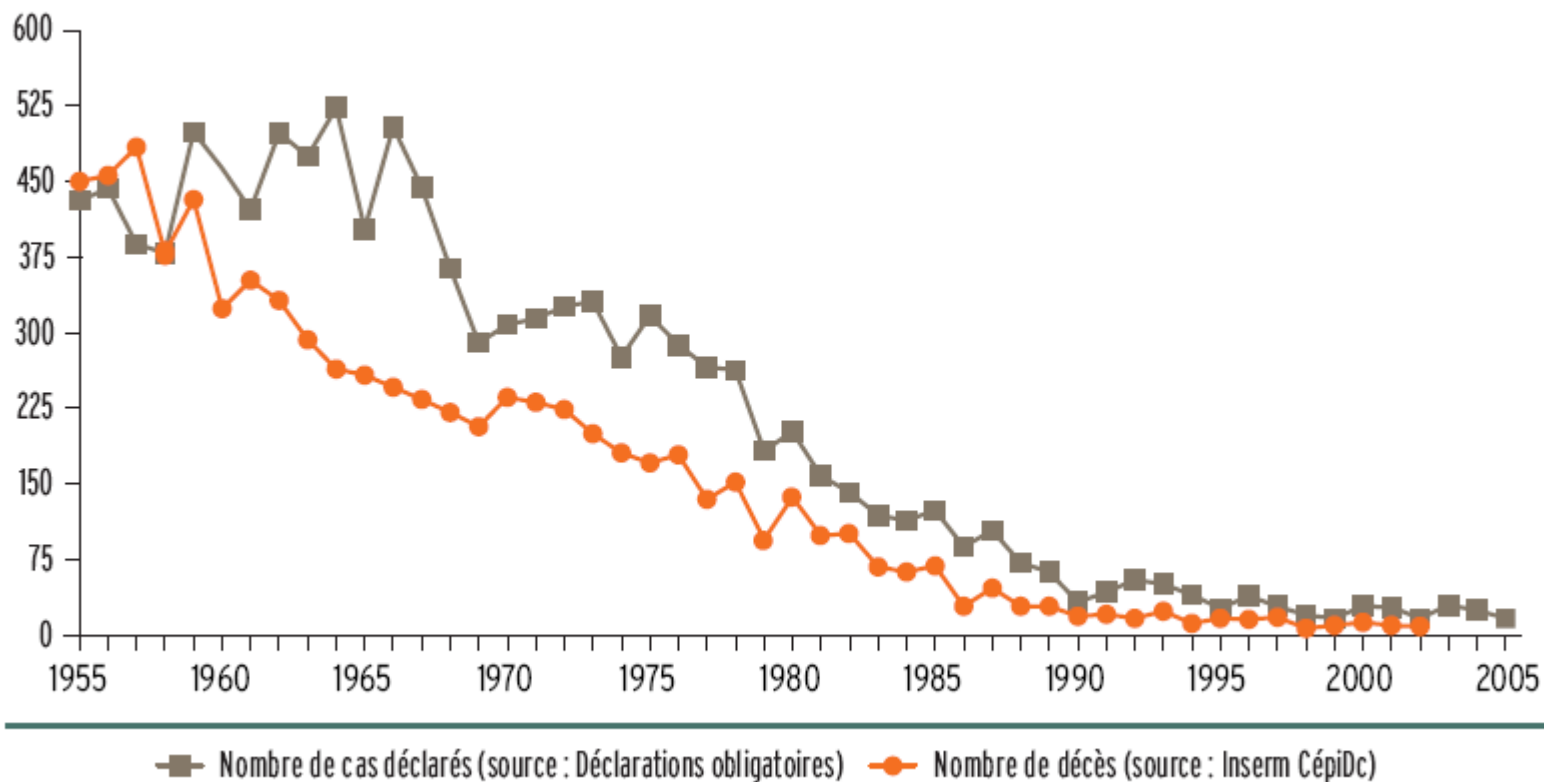
10  $\mu$ g (adulte),

40  $\mu$ g (hémodialysé)



- exotoxines produites par un bacille anaérobie Gram positif, *Clostridium tetani*
- ubiquitaire, commensale du tube digestif des animaux
- plaie cutanée → germination des spores et production de toxines
- Vaccin : anatoxine tétanique

Le tétanos en France, de 1955 à 2005 : morbidité et mortalité



# Prophylaxie du tétanos

## Prise en charge des blessures potentiellement tétanigènes

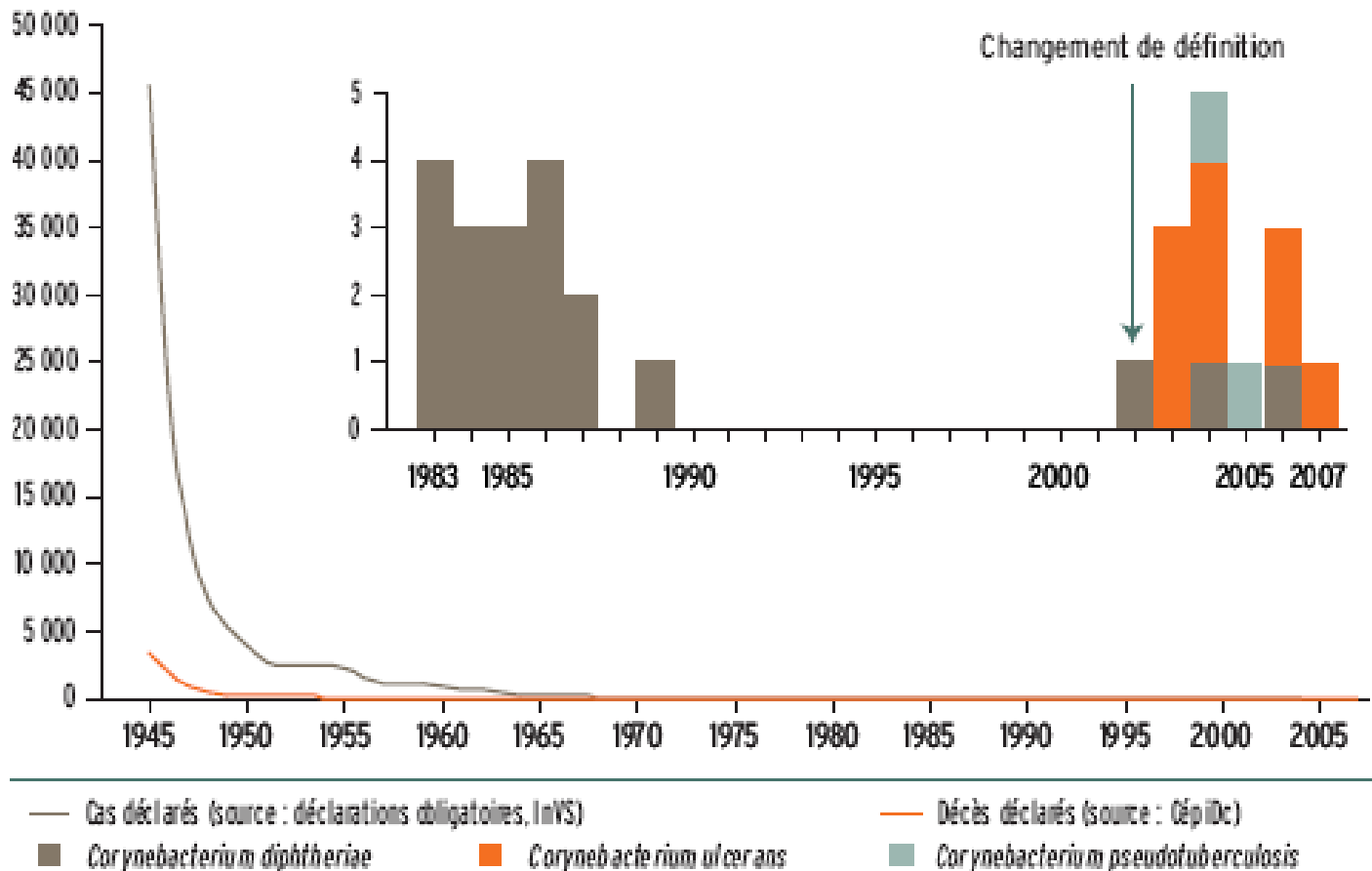
Type de blessure	Patient non immunisé ou vaccination incomplète	Patient totalement immunisé Délai depuis le dernier rappel	
		5 à 10 ans	Plus de 10 ans
Mineure, propre	Commencer ou compléter la vaccination : anatoxine tétanique 0,5 ml	Pas d'injection	Anatoxine tétanique : 0,5 ml
Majeure, propre ou tétanigène	Dans un bras : immunoglo- buline tétanique humaine : 250 UI Dans l'autre bras : anatoxine tétanique* : 0,5 ml	Anatoxine tétanique : 0,5 ml	Dans un bras : immu- noglobuline tétanique humaine : 250 UI Dans l'autre bras : anatoxine tétanique* : 0,5 ml
Tétanigène, débridement retardé ou incomplet De plus de 20 heures Poids > 80 kg	Dans un bras : immunoglo- buline tétanique humaine : 500 UI Dans l'autre bras : anatoxine tétanique* : 0,5 ml Antibiothérapie	Anatoxine tétanique : 0,5 ml Antibiothérapie	Dans un bras : immu- noglobuline tétanique humaine : 500 UI Dans l'autre bras : anatoxine tétanique* : 0,5 ml Antibiothérapie

\* Mise à jour de la vaccination selon le calendrier vaccinal, qui peut demander un vaccin contenant une association de vaccin incluant, outre l'anatoxine tétanique, les composantes diphtérie, poliomyélite et éventuellement coqueluche.

Source : *Revue du praticien* 2007 ; 57.

- exotoxine de *Corynebacterium diphtheriae* ou *ulcerans*), bacille de Klebs-Löffler
- gouttelettes de Pflüge
- l'aspect d'une angine à fausses membranes qui peuvent obstruer le larynx (le croup).
- l'anatoxine est produite en traitant une préparation de toxine par le formaldéhyde qui la transforme en anatoxine immunogène, mais sans toxicité.

Diphtérie : morbidité et mortalité, France, 1945-2007



- D-T  
Tedivax Pro Adulto (GSK)
- D-T-c  
Boostrix (GSK)
- D-T-c-P  
Boostrix Polio (GSK) ADULTE  
Infanrix-IPV (GSK) et Tetravac (Sanofi  
Pasteur MSD) ENFANT

- Victime célèbre : Président Roosevelt
- Vaccins : Enders (Nobel 1954) isole le virus
- Jonas Salk : Vaccin inactivé (réversion!)
- Vaccination de masse
- Albert Sabin : Vaccin atténué
- Diminution de l'incidence +++

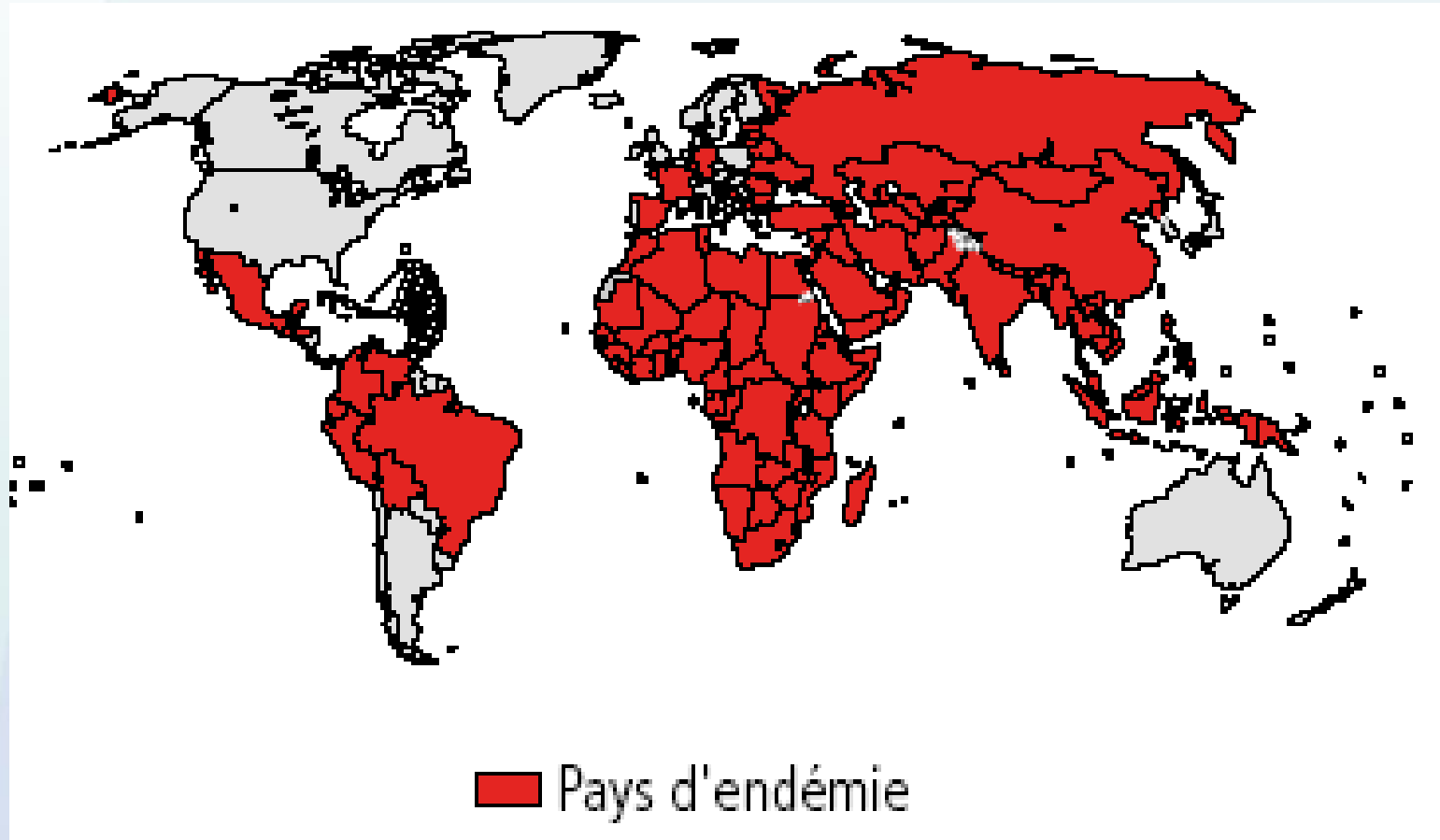
- Entérovirus
- Picornavirus non enveloppé (Résistance)
- Type 1,2 et 3
- Neurotrophe (bulbe → asphyxie)
- Cultivable → vaccination
- L'homme est le SEUL réservoir  
éradication possible?
- Endémo-sporadique



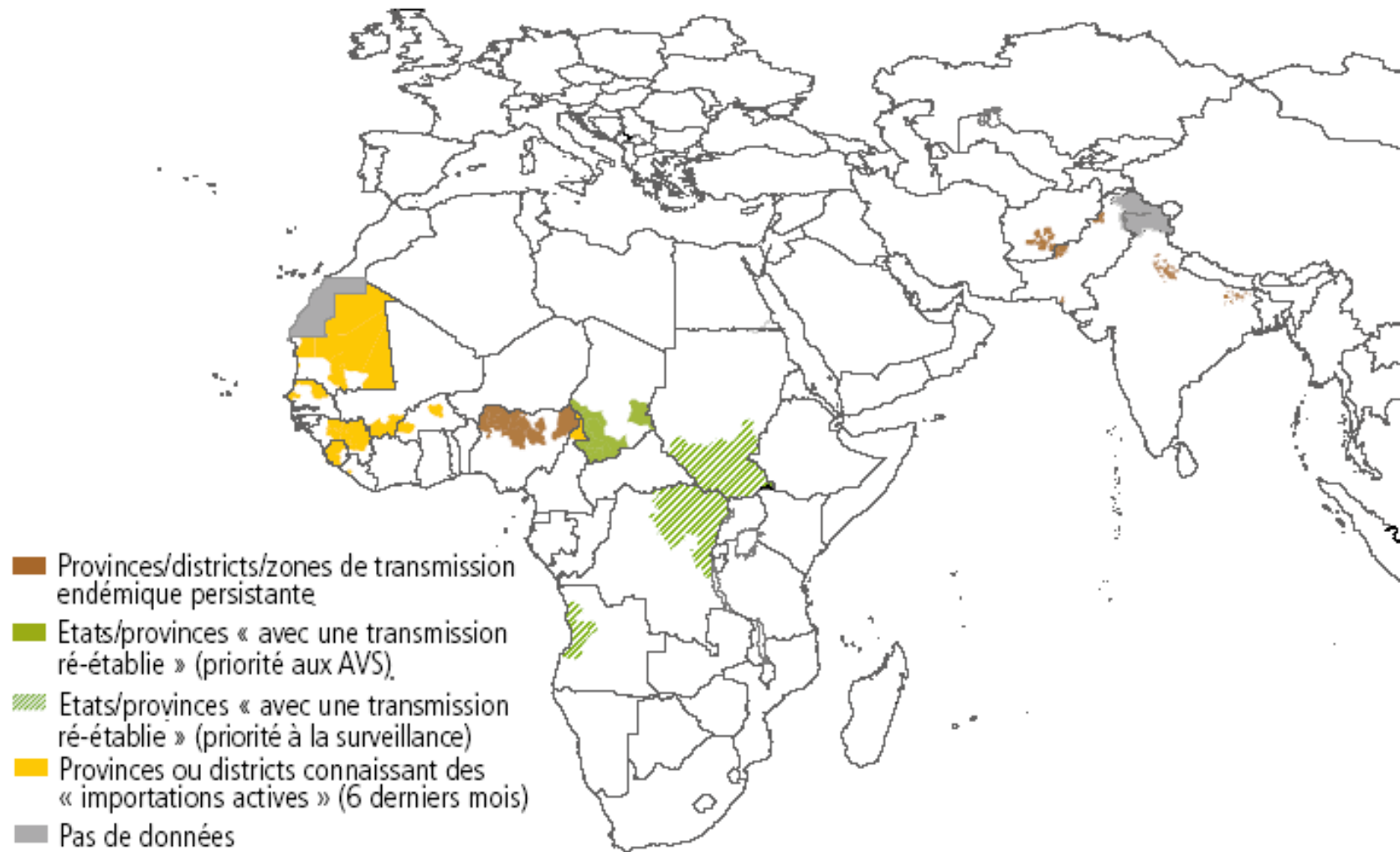
- Transmission liée au péril fécal
- Incubation 1-2 sem
- Le plus svt asymptomatique
- Destruction fibre → atrophie musculaire
- Paralysie flasque : homme « mou »
- Létalité adulte > enfant
- Syndrome post-polio ou nouvelle faiblesse musculaire : 66% des cas (étiologie ?)

- En 1988 : démarrage campagne éradication
- 2000 : 3000 cas
- 2006 à ajd: 4 pays endémiques  
Nigéria, Nord Inde, Afghanistan et Pakistan (sérotypes 1 et 3)
- [www.polioeradication.org](http://www.polioeradication.org)

Progrès de l'hygiène



# Situation actuelle



- ***Haemophilus influenzae b***

quasi-disparition depuis le vaccin Hib

- **Pneumocoques** (dizaines de sérotypes)

nouveau vaccin conjugué, âge > 2 mois

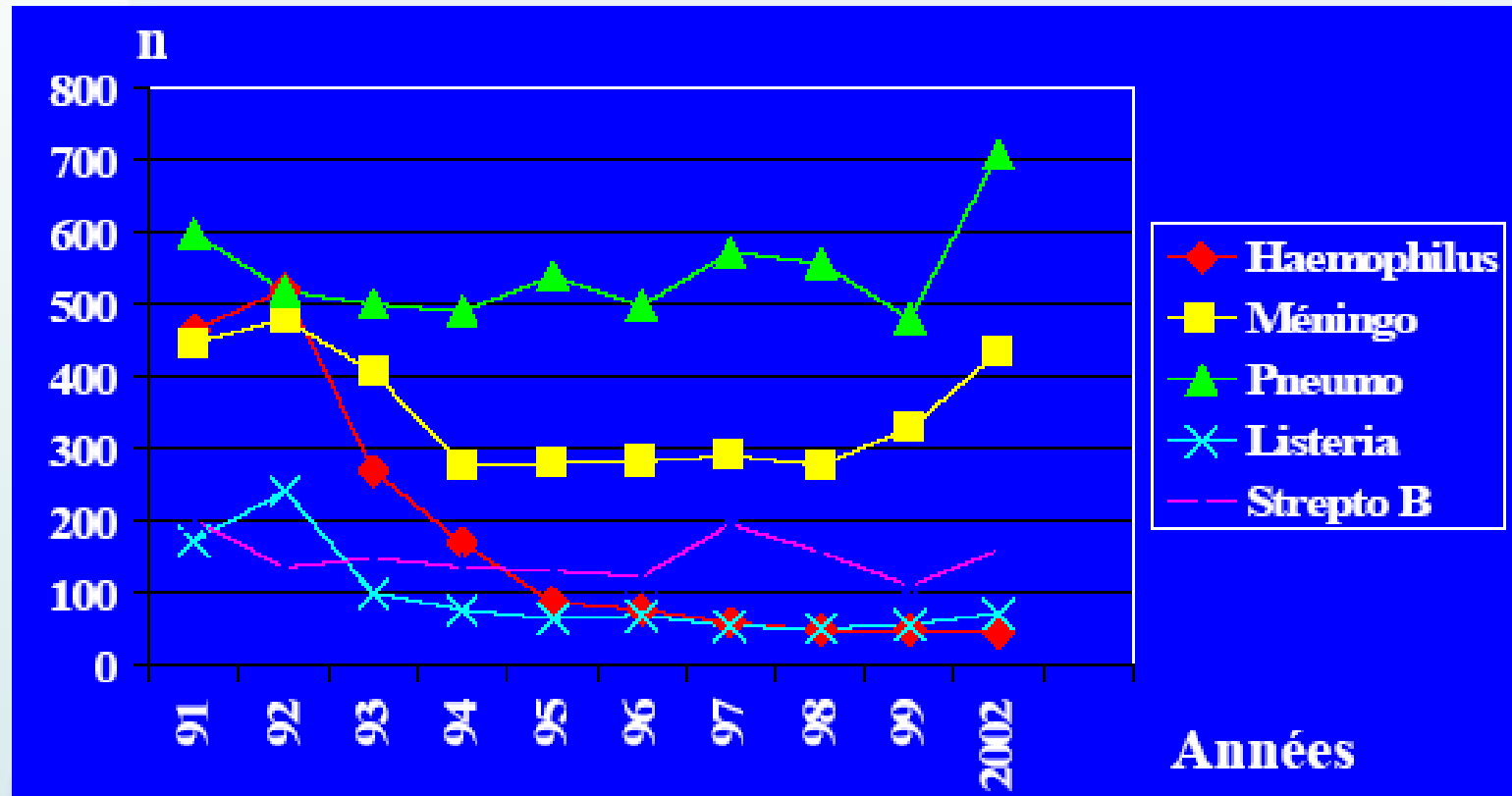
actif sur les 7 sérotypes principaux

enfants à risque

- **Méningocoques**

B : pas de vaccin usuel

A, C, Y, W135 : vaccins



- Cocci gram + encapsulé (R opsonisation)
- Pneumonies, Méningites et sepsis
- Pic incidence : <2 ans (immaturité de l'immunité naturelle) et > 60 ans

- Antigène vaccinal = polysaccharide capsulaire
- ➔ 1 vaccin contre 1 sérotype donné n'est donc le plus souvent pas efficace contre un autre sérotype.
- 2 types de vaccins :  
**CONJUGUE et NON CONJUGUE**



- **NON CONJUGUE : PNEUMO 23<sup>®</sup>**  
contient 23 sérotypes de pneumocoque (1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F et 33F)
- **0 chez le NN, le patient gériatrique ainsi que chez l'immunodéprimé**

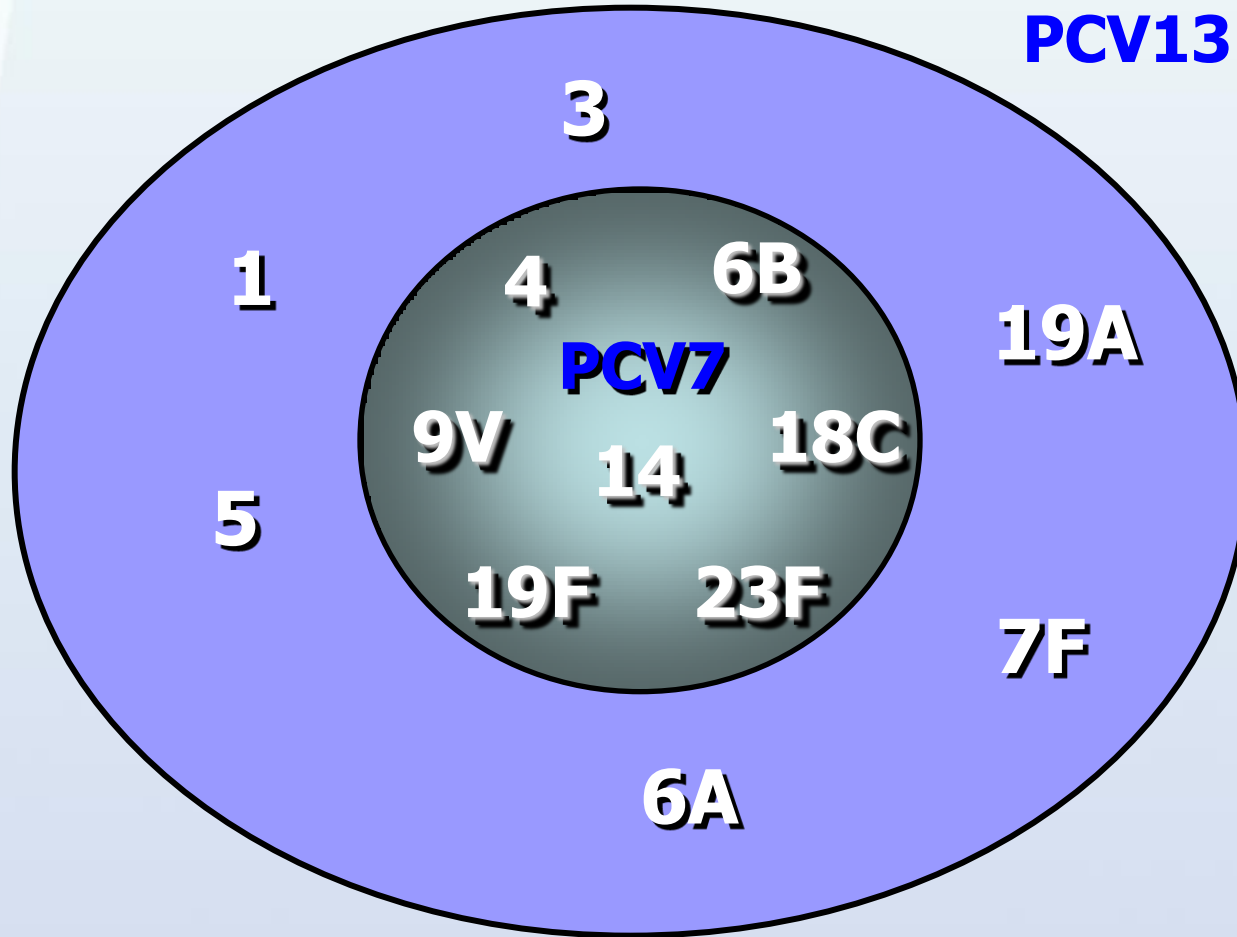
Avtg : couverture sérotypique large

Inco :

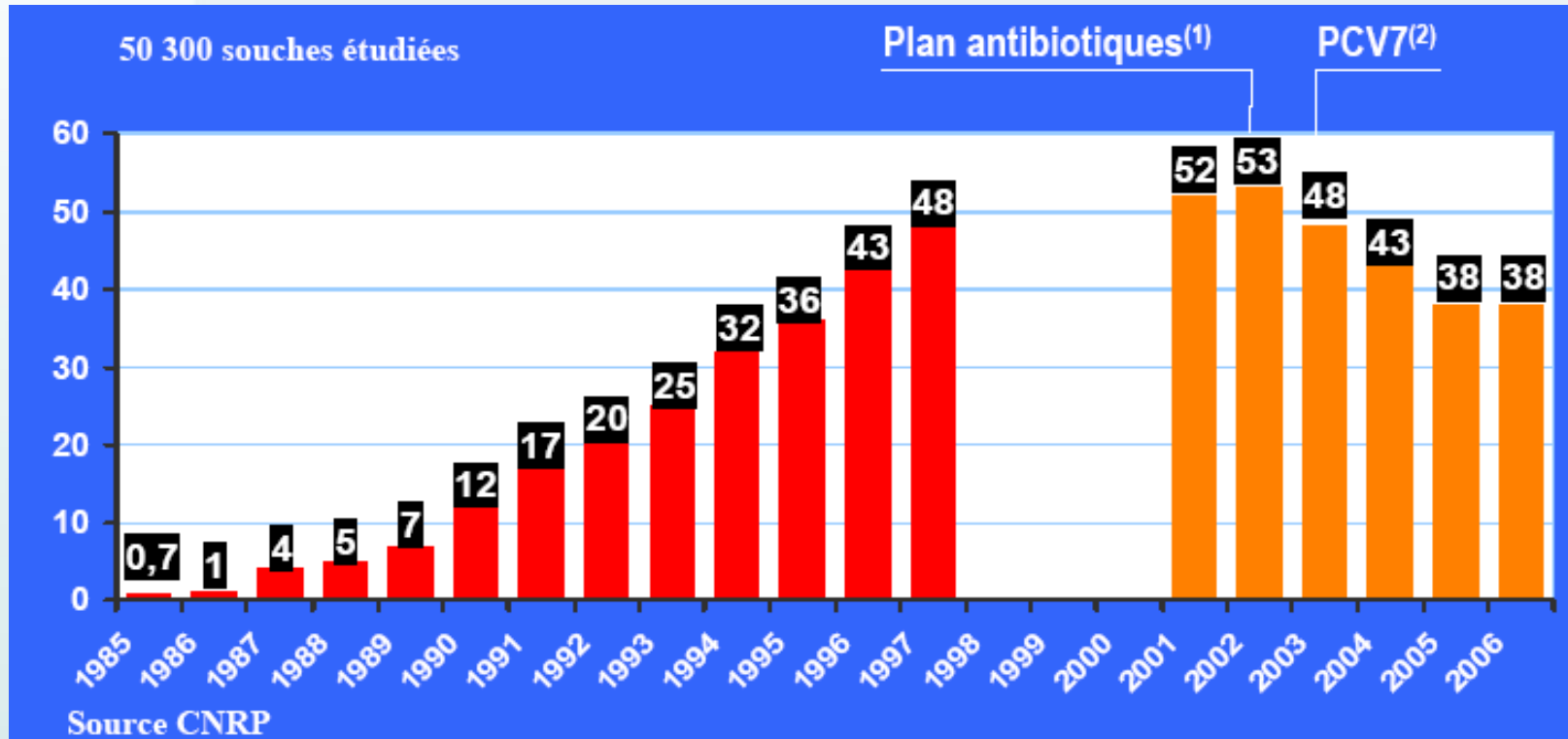
- Pas efficace avant l'âge de deux ans
- Pas capable de supprimer le portage du pneumocoque dans la gorge (à l'origine de la transmission de personne à personne)
- La protection conférée est de courte durée (3 ans environ)
- Pas d'effet rappel en cas de nouvelle injection vaccinale (la quantité d'anticorps n'augmente pas comme avec les vaccins protéiques).

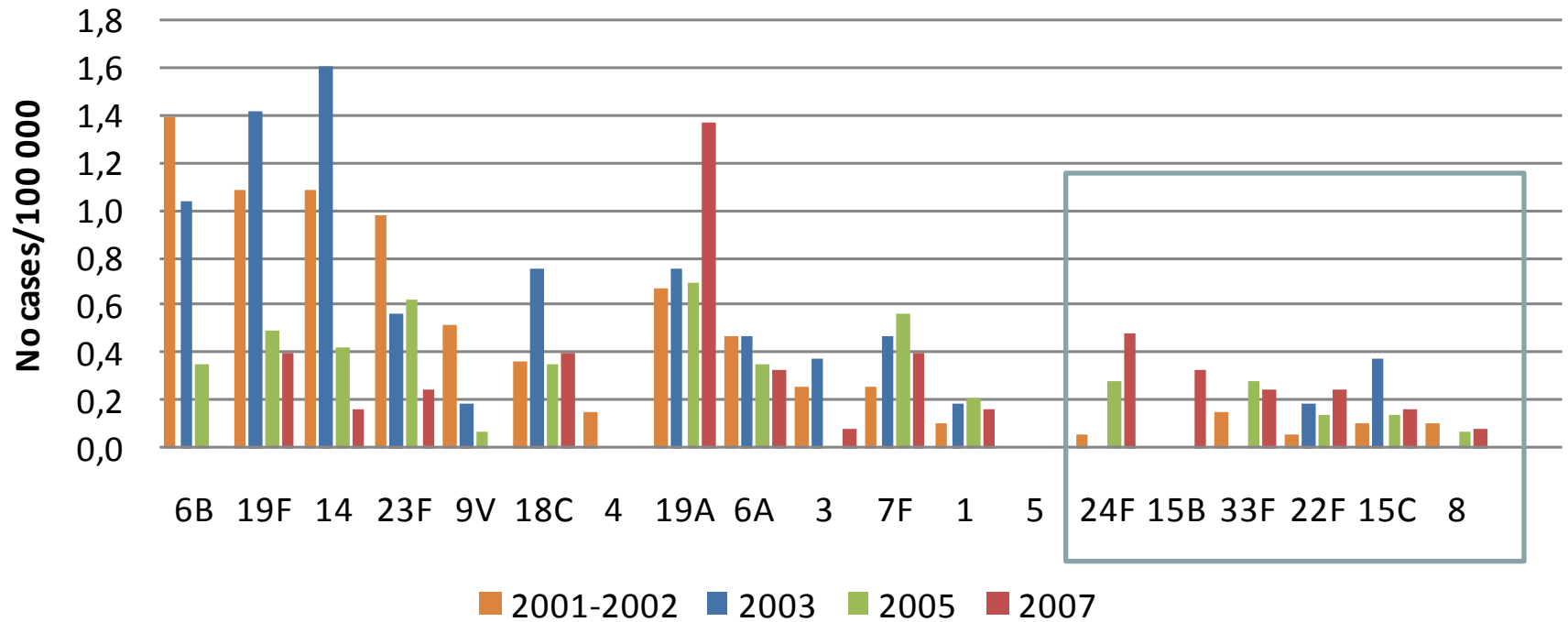
- Protection contre les infections invasives à pneumocoque
- Protection contre le portage de cette bactérie dès l'âge de deux mois ( $\neq$  Polysaccharidique!)
- (-) cout et complexité de production

- À 7 valences : PREVENAR<sup>®</sup> (4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F et 23F)
- À 10 valences : SYNFLORIX<sup>®</sup>
- À 13 valence : PREVENAR 13<sup>®</sup> (+ 1, 3, 5, 6A, 7F et 19A)



# Effets indirects de la vaccination





PCV7

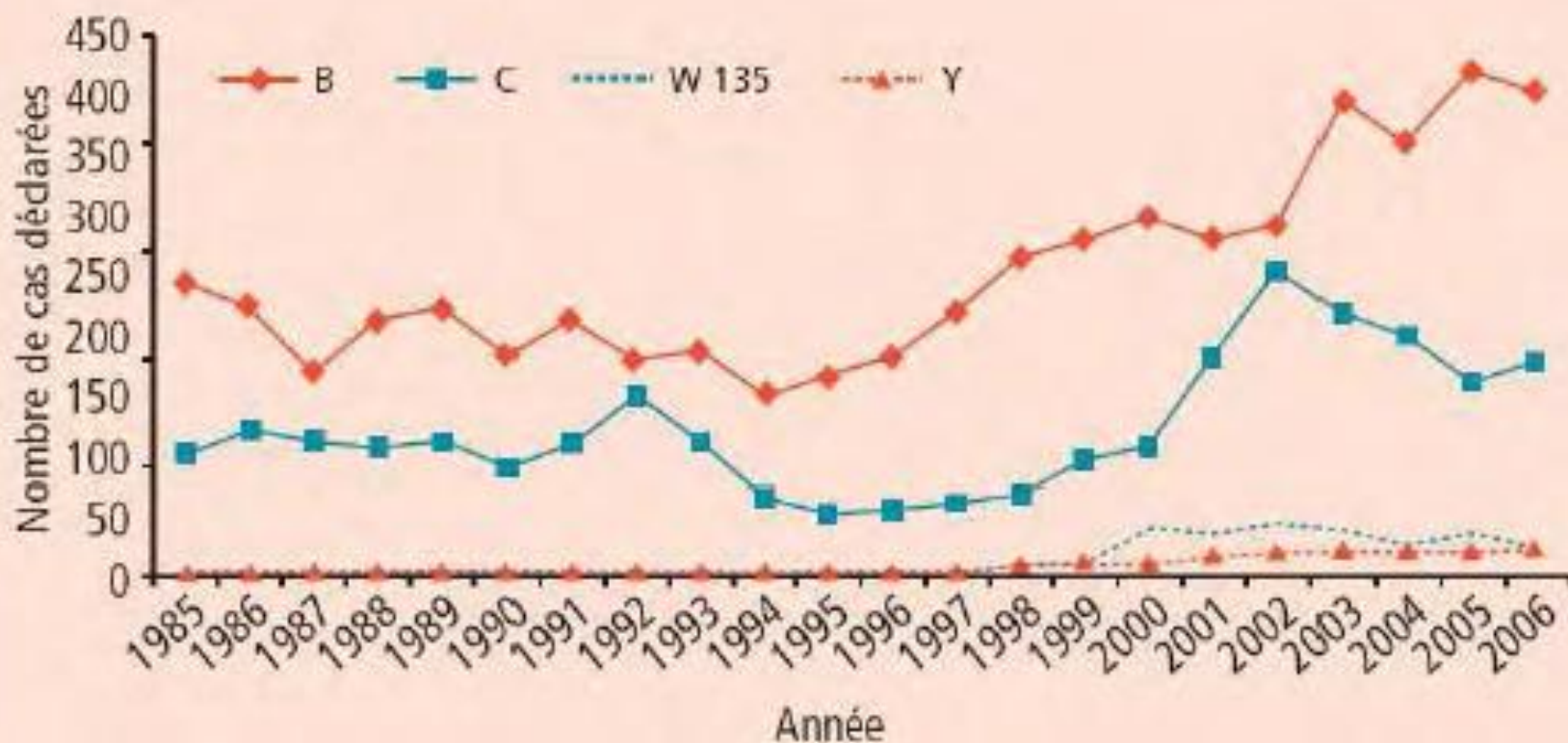
PCV 13



- Hôte exclusif de l'homme (rhinopharynx)
- Polysides capsulaires → 13 sérogroupes dont 4 principaux :
  - A Afrique : épidémies saison sèche (décembre à mai « <1m>1h »)
  - B Europe : cas sporadiques
  - C Amérique, Afrique, Asie, Europe : épidémies/ hyperendémies
  - W135 : Afrique, Arabie Saoudite (apparition récente en France).



**Figure 2** Cas d'infections invasives à méningocoque de sérogroupes B, C, W135 et Y, France, 1985-2006 / *Figure 2* Cases of serogroup B, C, W135 and Y invasive meningococcal disease, France, 1985-2006



- Méningocoque C : polyosidique ou conjugué

Vaccination systématique à 1 dose par le vaccin Méningo conjugué (polyosidique apd 2 ans)

- des nourrissons âgés de 1 à 2 ans
- en rattrapage de tous les moins de 25 ans afin de créer une immunité de groupe

- Méningocoques A, C, Y, W<sub>135</sub> :

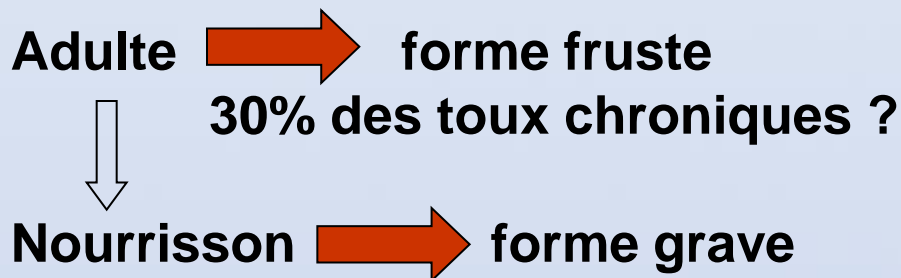
- Vaccination des enfants > 2 ans porteurs d'un déficit en complément, en properdine ou asplénie anatomique ou fonctionnelle par vaccin Méningo polyosidique A,C,Y,W<sub>135</sub>

(1 dose de Mencevax<sup>®</sup> tous les 3 ans)

- Pèlerinage à la Mecque : 1 injection au moins 10 jours avant le départ ; valable 3 ans ; excellente protection

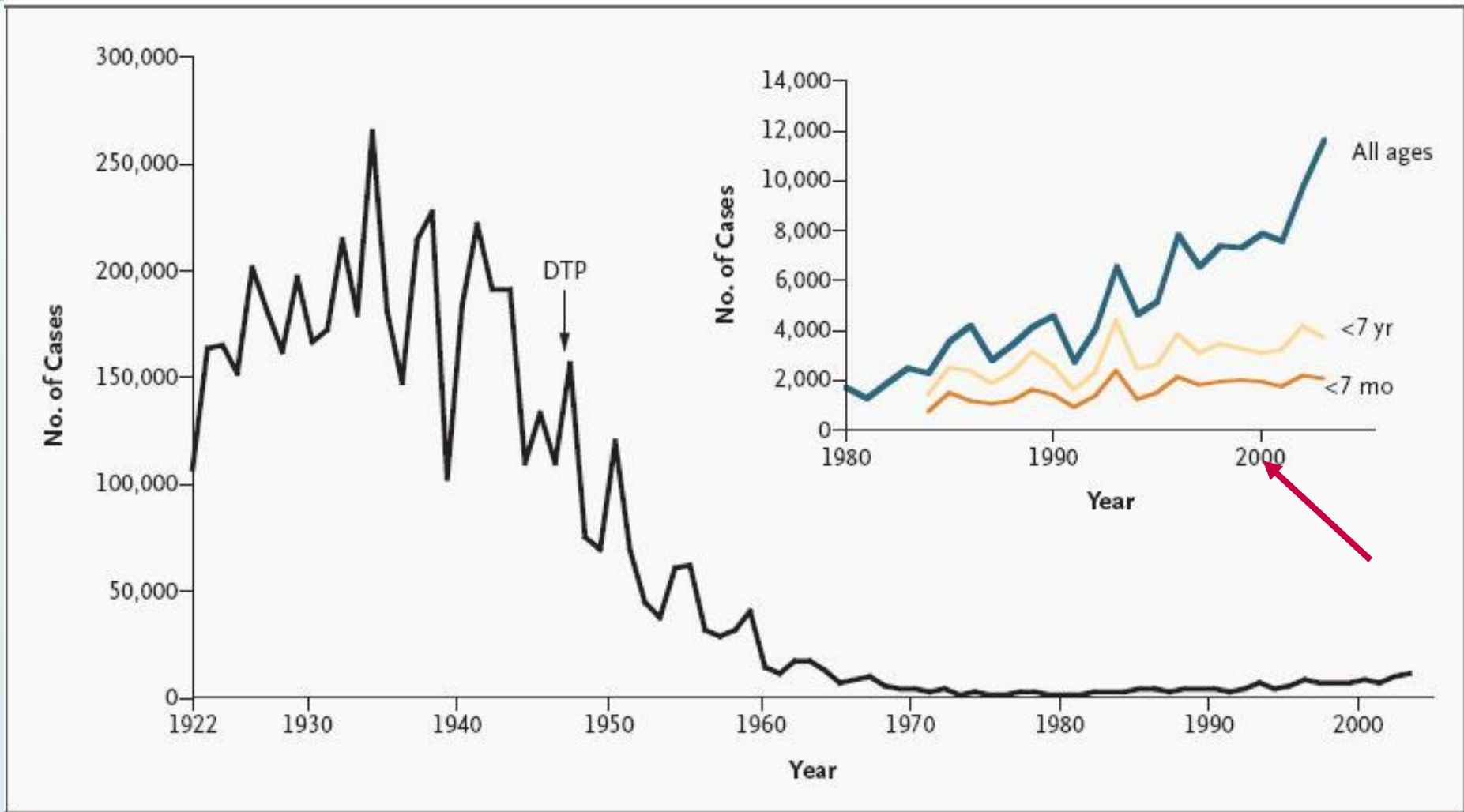
- Apd d'un polysaccharide capsulaire d'*Haemophilus influenzae* type b conjugué à une protéine.
- Prévention des méningites et épiglottites
- Vaccination précoce est recommandée
- Pic d'incidence avant 18 mois
- Act-Hib (Sanofi Pasteur MSD)

- Vaccin acellulaire 85 % d'efficacité
- inefficace sur *Bordetella parapertussis*
- meilleure tolérance
- durée de protection inférieure
- Vaccin entier retiré
- 90% des décès par coqueluche sont des enfants.



- Qui vacciner ?
  1. En primo-vaccination (2,3,4 mois) avec rappel à 18 mois et entre 11-13 ans
  2. Chez les étudiants des filières médicales et para-médicales
  3. Chez tous les personnels soignants
  4. Rattrapage proposé chez l'adulte sans revaccination depuis + 10 ans notamment à 26-28 ans

# Coqueluche



Incidence de la coqueluche entre 1922 et 2004 aux USA

## CONDUITE A TENIR CHEZ LE TOUSSEUR

### I – ELEMENTS DU DIAGNOSTIC

<i>Diagnostic clinique</i>	<i>Diagnostic biologique</i>
Toux à recrudescence nocturne > 7 jours	Hyperlymphocytose
Toux émétisante	
Quintes avec reprise inspiratoire difficile	Si toux < 14 à 21 jours : culture ou PCR (Polymerase Chain Reaction) sur prélèvement nasopharyngé
Vaccination depuis plus de 10 ans	
Notion de contagé (7 à 21 jours)	Si toux > 21 jours : sérologie

### 2 – ANTIBIOTHERAPIE : UTILE SEULEMENT SI TOUX < 3 SEMAINES

#### ■ Antibiothérapie de première intention

	<i>Adulte</i>	<i>Enfant</i>	<i>Durée</i>
Azithromycine	500 mg x 1/j	20 mg/kg x 1/j	3 jours
Clarithromycine	500 mg x 2/j	7,5 mg/kg x 2/j	7 jours

#### ■ Antibiothérapie de deuxième intention (en cas d'intolérance aux macrolides)

	<i>Adulte</i>	<i>Enfant</i>	<i>Durée</i>
Sulfaméthoxazole(SMZ) + Triméthoprime (TMP) ou Cotrimoxazole	800 mg SMZ + 160 mg TMP x 2/j	15 mg/kg SMZ + 3 mg/kg TMP x 2/j	14 jours

### 3 – ISOLEMENT DU PATIENT

- 0 à 3 mois : hospitalisation recommandée
- 3 mois : hospitalisation selon la tolérance clinique (⚠ aux anciens prématurés)
- Enfants et adultes : éviction scolaire ou professionnelle, retour autorisé après 5 jours de traitement antibiotique (3 jours si Azithromycine)



- La 1ère dose est recommandée à l'âge de 12 mois et la seconde peut être administrée dès la fin du mois suivant (entre 13 et 24 mois)
- La vaccination est recommandée chez les femmes n'ayant pas été vaccinées contre la rubéole pendant l'enfance ainsi que les femmes en âge de procréer n'ayant pas d'anticorps contre la rubéole.
- La vaccination est particulièrement recommandée chez les femmes fréquemment en contact avec des enfants ou des malades.
- Chez les personnes non vaccinées contre la rougeole en contact avec une personne contaminée, la vaccination dans les 72 heures peut offrir une protection partielle



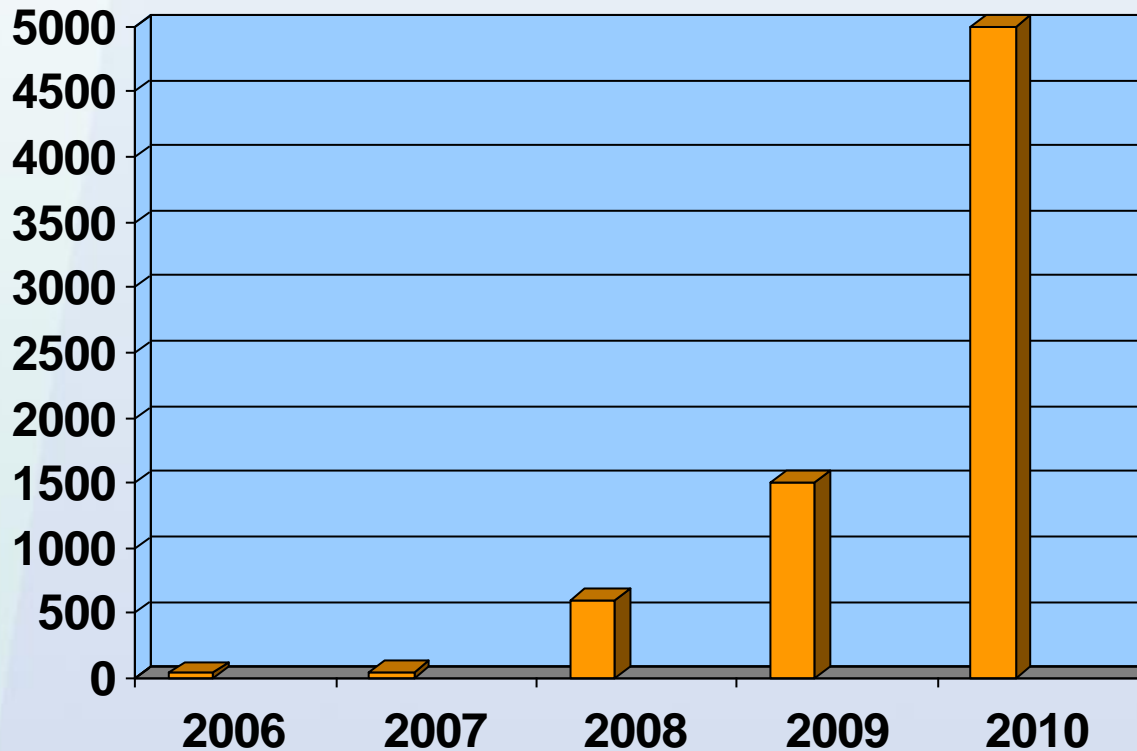
- 2 Vaccins vivants disponibles en Belgique  
Priorix (GSK)  
M.M.R. VaxPro
- Pas de vaccin monovalent disponible dans  
notre pays

# Objectifs de la vaccination

- La vaccination contre la **rougeole** :  
réduire les complications graves telles que l'encéphalite (1 cas sur 1.000) et les surinfections bactériennes (pneumonie) entraînant une mortalité élevée, surtout dans les pays où règne la malnutrition.
- La vaccination contre la **rubéole** :  
prévenir les malformations congénitales et les retards de développement survenant chez des enfants nés de mères infectées au cours des trois premiers mois de la grossesse.
- La vaccination contre les **oreillons** :  
éviter d'éventuelles complications telles que la pancréatite, la méningite, la surdité (parfois définitive), l'orchite post-pubertaire avec un faible risque de stérilité définitive, et l'inflammation des ovaires.



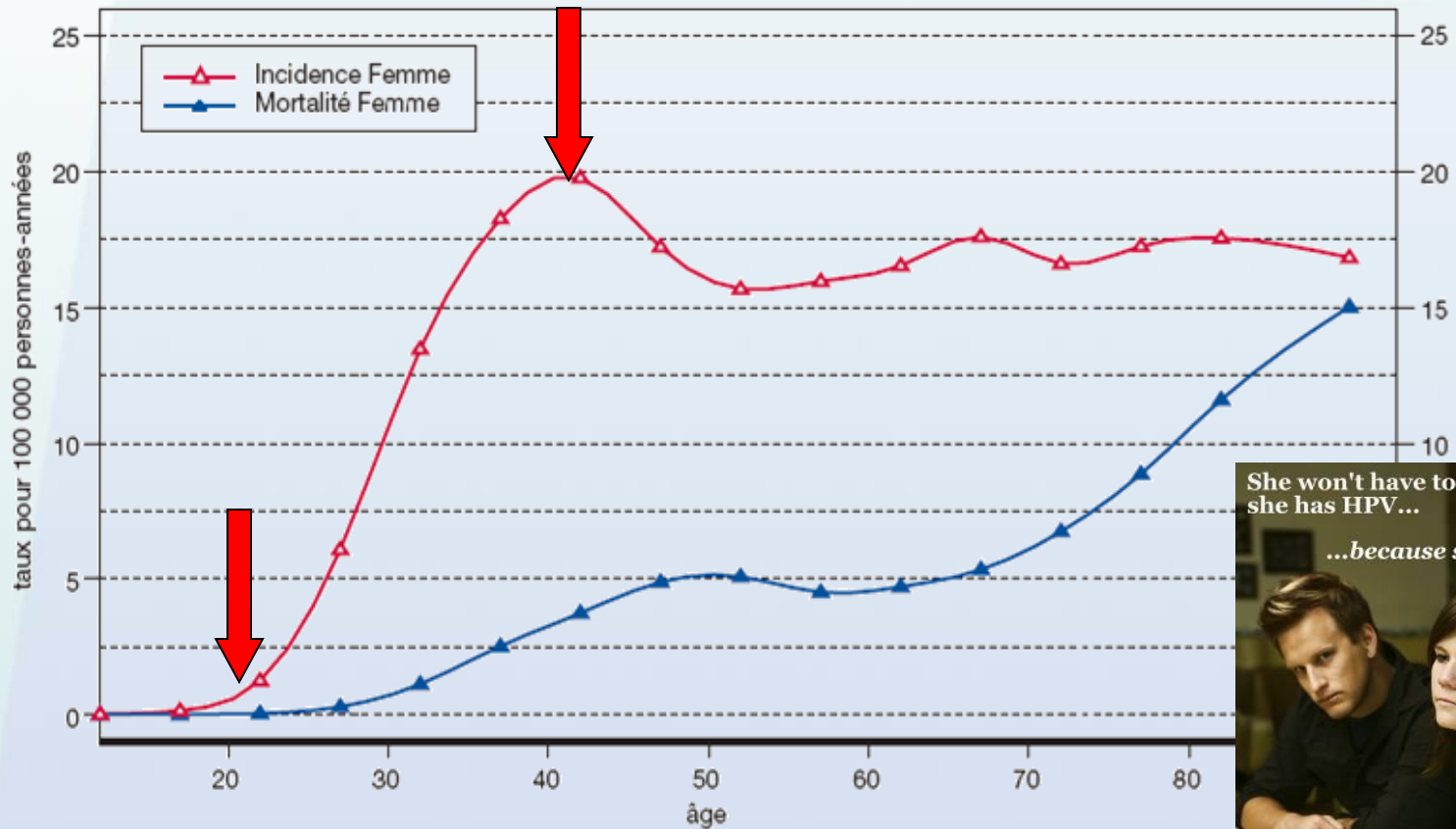
## ÉPIDÉMIE DE ROUGEOLE EN FRANCE



- Forte protection des enfants contre les formes disséminées sévères de tuberculose : méningite, miliaire : 80 %
- Faible protection contre la tuberculose pulmonaire : 50 %

- **Environ 75% des femmes sexuellement actives infectées au cours de leur vie**
- **99,7% des cancers du col de l'utérus associés à HPV**
- **HPV 16 et 18 : 70% des cancers du col de l'utérus**
- **HPV 6 et 11 : verrues génitales**

# Papillomavirus



She won't have to tell him she has HPV...  
...because she doesn't.

A simple vaccine can prevent certain HPV infections and prevents cervical cancer.  
Get Gardasil in a private medical office.  
It is covered by most major insurance plans.  
103 East 80th Street (212) 794-9601 drflisser.com

- Deux spécialités :
  - GARDASIL® : HPV 6, 11, 16 et 18
  - CERVARIX® : HPV 16 et 18 (protection croisée 31, 45)
    - 3 doses : M0, M1<sub>(C)</sub> ou M2<sub>(G)</sub> et M6
    - Dans les 12 mois suivant « 1er expo »



## HPV Muqueux

## Maladies associées

### *Génotypes les + fréquents*

HPV HR

**16, 18**

- *70% des cancers du col utérin*
- *50% des lésions précurseurs*
- Carcinomes : pénis, vulve, vagin, anus
- Dysplasies et carcinomes *in situ* vulvaires, vaginaux et anaux
- Autres cancers non génitaux
- 25 % des CIN 1

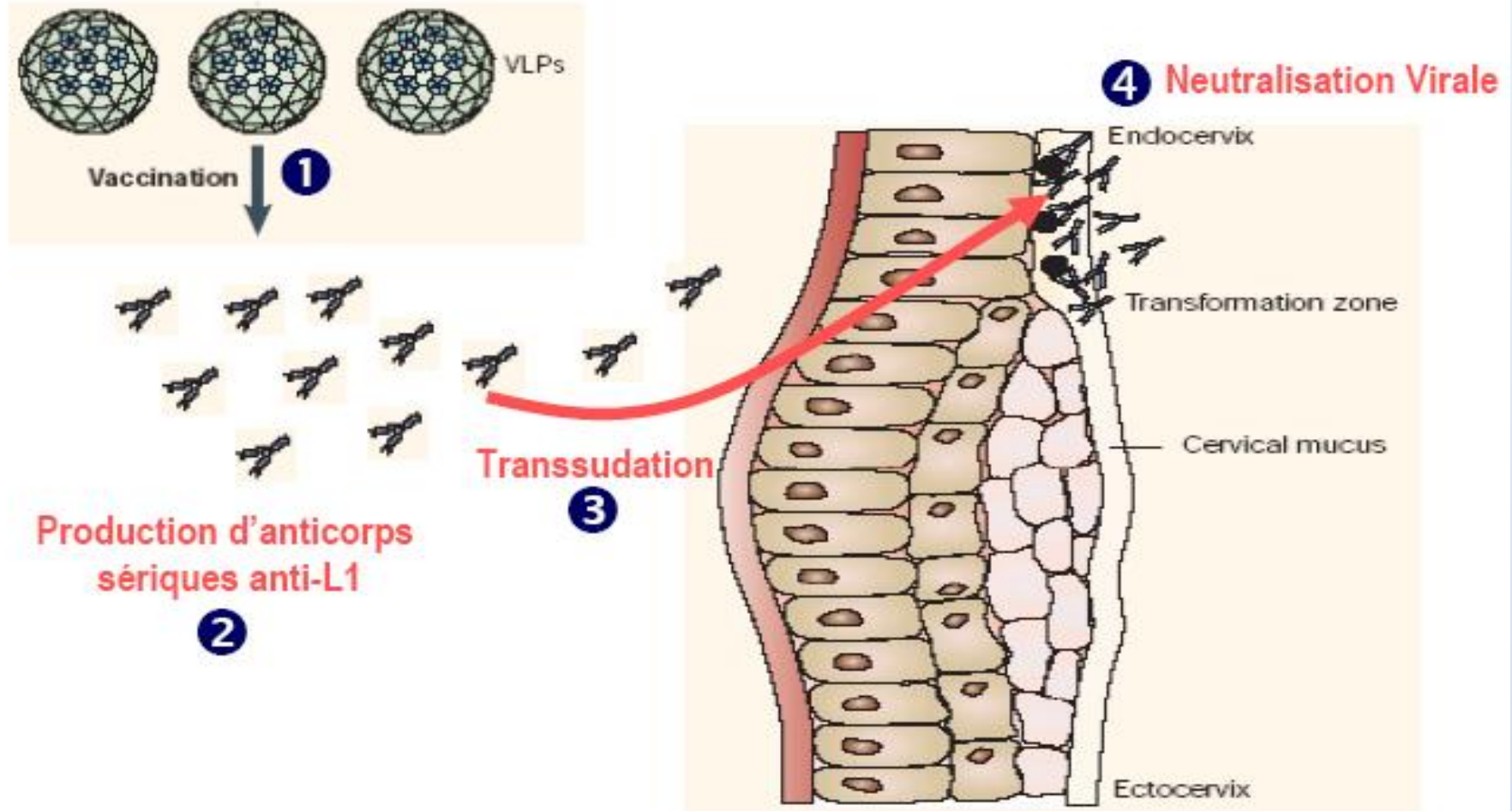
HPV LR

**6,11**

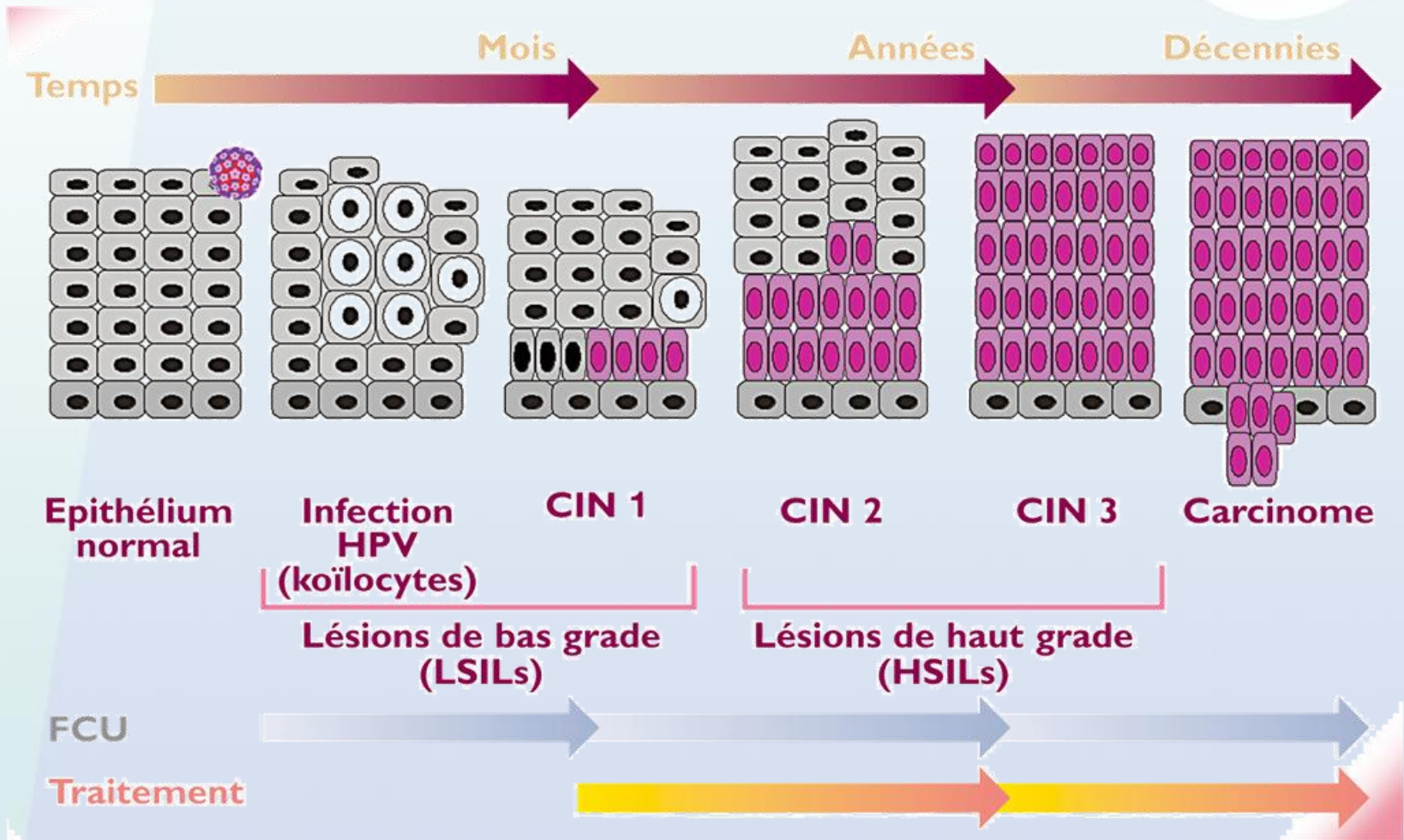
- *90% des verrues génitales*
- Dysplasies cervicales, vaginales, vulvaires
- Papillomatose laryngée
- Tumeurs de Buschke-Löwenstein



## Principe de la vaccination par HPV VLP L1



# Chronique d'une catastrophe



ORIGINAL ARTICLE

N Engl J Med 2007;356:1928-43.

## Quadrivalent Vaccine against Human Papillomavirus to Prevent Anogenital Diseases

*The* **NEW ENGLAND**  
**JOURNAL of MEDICINE**

N Engl J Med 2007;356:1915-27.

ESTABLISHED IN 1812

MAY 10, 2007

VOL. 356 NO. 19

## Quadrivalent Vaccine against Human Papillomavirus to Prevent High-Grade Cervical Lesions

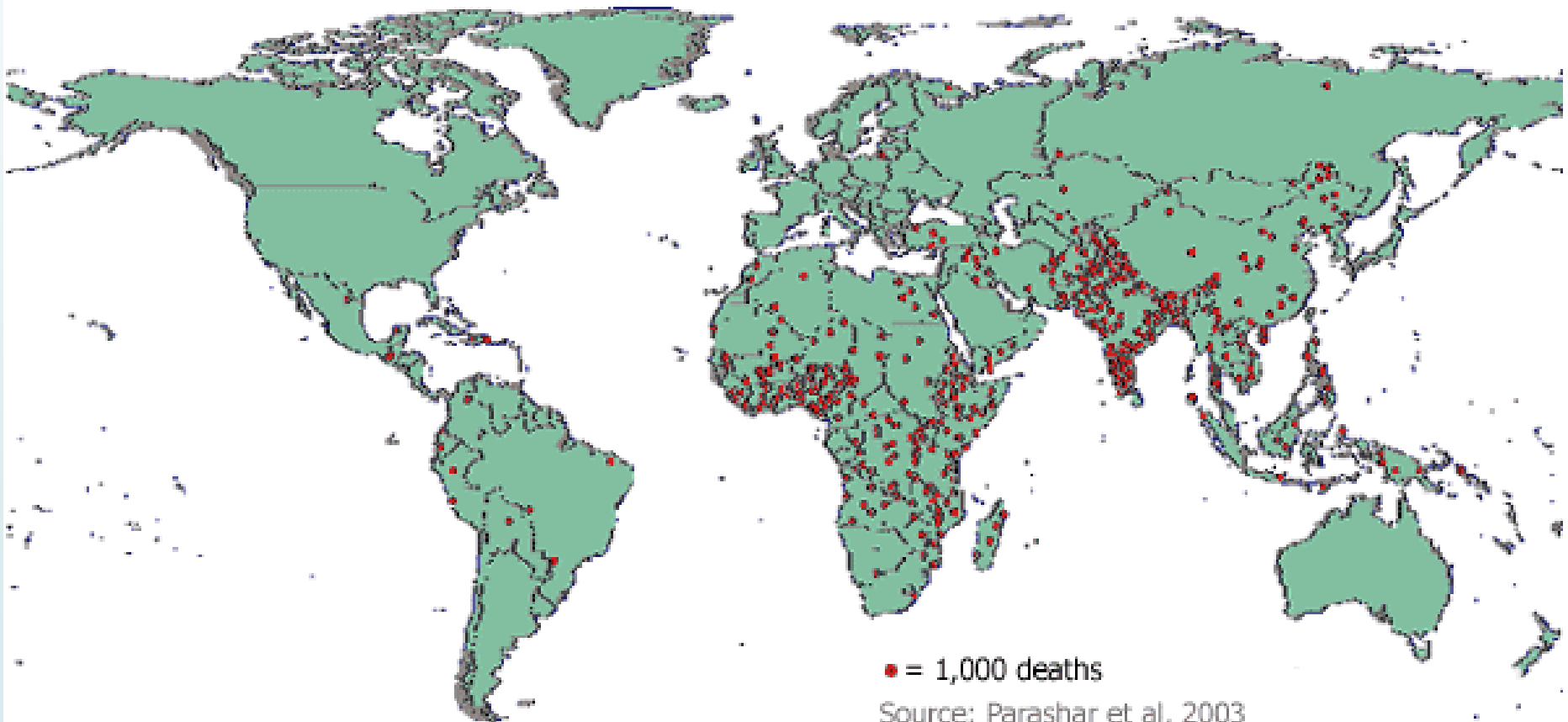
The FUTURE II Study Group\*

**Effect of prophylactic human papillomavirus L1 virus-like-particle vaccine on risk of cervical intraepithelial neoplasia grade 2, grade 3, and adenocarcinoma in situ: a combined analysis of four randomised clinical trials**



- Le rotavirus est la principale cause de diarrhée aiguë chez le nourrisson
- La vaccination prévient plus de 80% des hospitalisations pour diarrhée à rotavirus
- Deux vaccins sont actuellement disponibles

## Global Distribution of Rotavirus Mortality



- ROTARIX® (monovalent) ;
  - 2 doses per os à au moins un mois d'intervalle
- ROTATEQ® (pentavalent)
  - 3 doses per os à au moins un mois d'intervalle



CI : Antécédents d'invagination intestinale.



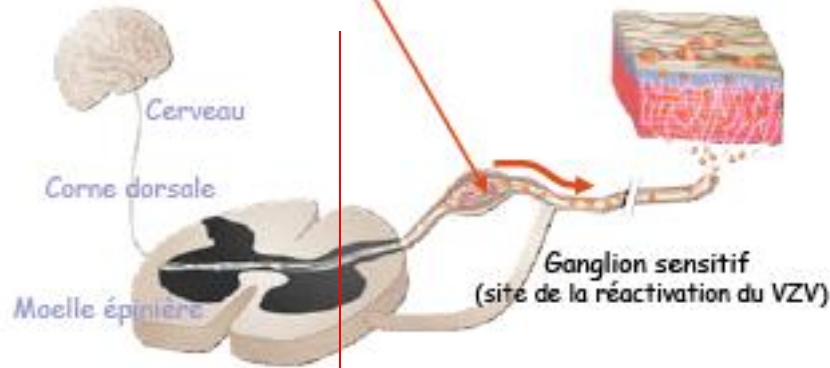
Varicelle



Virus latent  
dans un ganglion  
sensible



Réactivation  
du virus endogène  
VZV latent



• Eruption  
vésiculeuse

• Douleur radiculaire  
unilatérale



• Généralement  
limitée à 1 seul  
dermatome

**Varicelle :**  
Primo-infection à VZV

**Années ou décennies  
plus tard**

**Zona**

Chute de l'immunité cellulaire

- Vaccin zona vivant, atténué
- Une dose unique par voie sous-cutanée
- Même souche OKA/Merck que vaccin varicelle / Potentiel immunogénique 14 fois + élevé
- Pas de conservateur / Produit lyophilisé

*The* **NEW ENGLAND**  
**JOURNAL** *of* **MEDICINE**

ESTABLISHED IN 1812

JUNE 2, 2005

VOL. 352 NO. 22

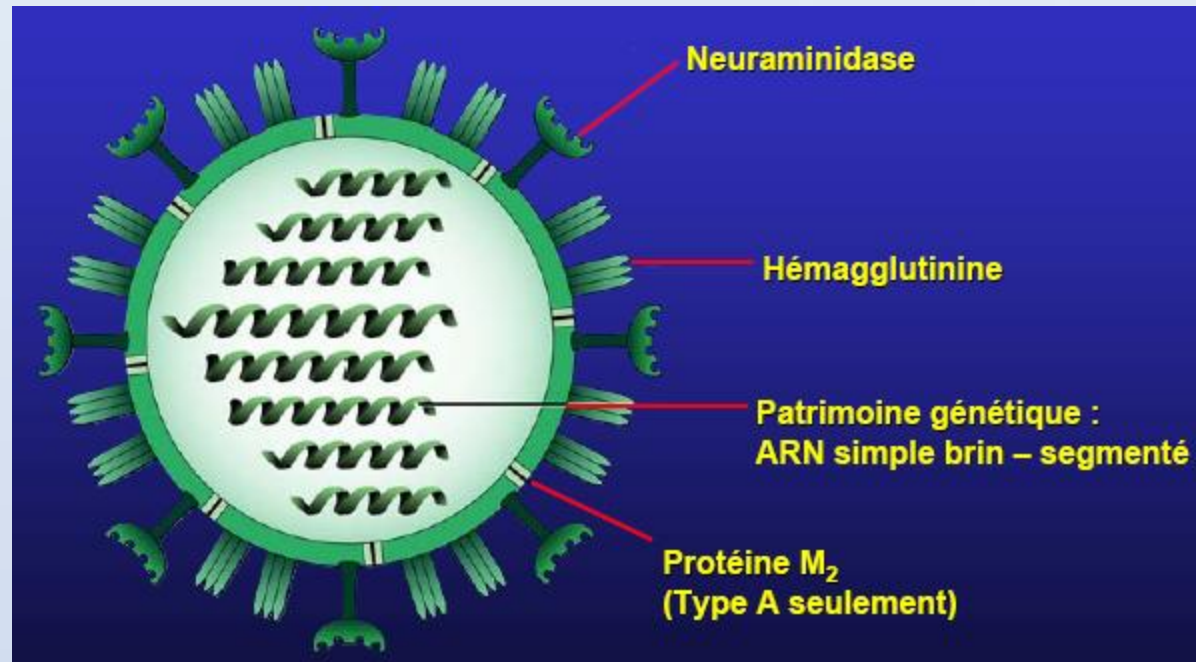
A Vaccine to Prevent Herpes Zoster and Postherpetic  
Neuralgia in Older Adults



*Myxovirus influenzae*, virus à ARN,  
non spécifiques de l'homme

3 types majeurs : A (le plus virulent), B et C

Seuls les types A et B causent des épidémies à  
large échelle.



	Cassures	Glissements
<b>Type</b>	<b>A</b>	<b>A et B</b>
Mécanismes	Réassortiment de gènes	Mutations ponctuelles
Modifications antigéniques	Majeures	Mineures
<b>Conséquences</b>		
Taxonomiques		
Immunitaires	Pas ou peu d'immunité croisée entre 2 sous types A	Immunité croisée entre deux variants consécutifs
Epidémiologiques	<b>Pandémies</b>	<b>Epidémies annuelles</b>

- Souche vaccinale produite sur œuf de poule
- Virus **inactivé, fragmenté**
- Administré **sans adjuvant** (exception squalène)
- Composition revue tous les ans adaptée à la surveillance épidémiologique
  
- 0,5 ml adulte, 0,25 ml enfant < 3 ans
- IM ou sous-cutanée profonde,
- Adulte : 1 injection tous les ans
  
- Douleur, oedème, erythème, malaise, céphalées, fièvre, myalgies
- Syndrome de Guillain Barré (!Grippe>Vaccination!)

« La grippe tue, coûte, varie et se propage »

Nourrissons < 2 ans.

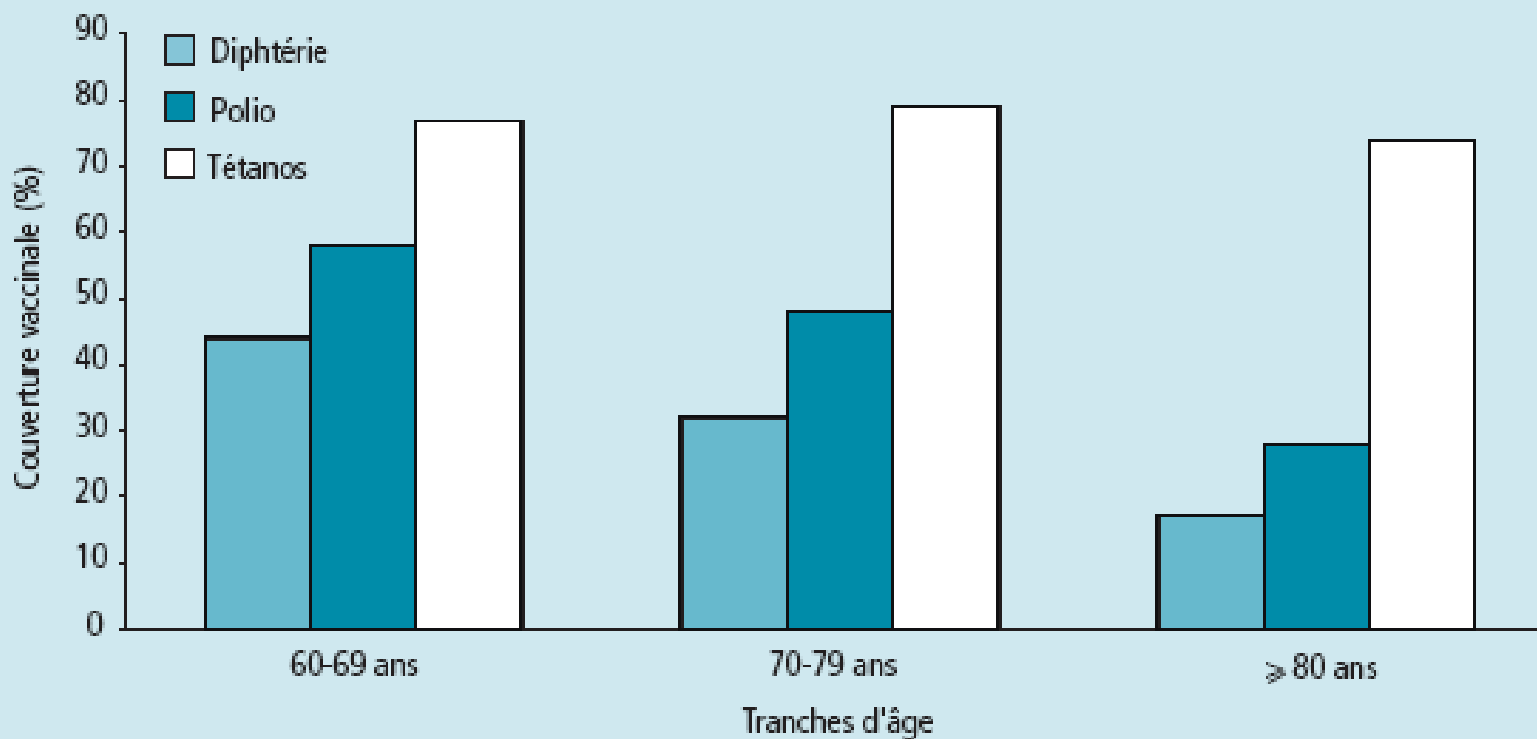
Personnes âgées > 65 ans

Sujets avec maladies chroniques sous  
jacentes

- Grippe
- Pneumo 23 : remboursé si facteurs de risque (sujets susceptibles d'être fréquemment hospitalisés, tout particulièrement les insuffisants respiratoires, et les patients ayant un terrain alcoolo tabagique )

# Vaccination et gériatrie

Figure Comparaison des couvertures vaccinales antitétanique, antipoliavirus et antidiphthérie par tranche d'âge, France, 2006 / *Figure Distribution of tetanus, poliomyelitis and diphtheria vaccine coverage, France, 2006*



- Orthopoxvirus (virus de la variole + 3 virus transmissibles à l'homme : le virus de la vaccine utilisé dans le vaccin, le cowpox, et le monkeypox (variole du singe).
- Le dernier cas connu de variole naturelle a été signalé en Somalie, en 1977.
- 1980 : L'OMS publiait une déclaration sur l'éradication mondiale de la variole.
- vaccin vivant avec souche de vaccine Lister/Elstree (Europe)  
diminue l'intensité de la maladie et donc la mortalité (efficacité 91-97%), peut prévenir la maladie si donné dans les 3-4 j suivant l'exposition (apparition AC 8-10 j primovac., <7j revac.)
- réactions fréquentes parfois sévères (dont décès)
- durée protection 3 à 5 ans primovac., 30 ans si revac. ?

- zoonose due à des bactéries spiralées, les leptospires
- transmise à l'homme par contact cutané ou muqueux avec des animaux infectés, ou une eau douce souillés par les urines d'animaux excréteurs.
- *Leptospira interrogans* (rat et ragondins)
- La leptospirose ictéro-hémorragique se caractérise par l'association d'un syndrome pseudogrippal d'apparition brutale avec un syndrome hémolytique et hémorragique, une méningite et une atteinte hépato-rénale.
- schéma vaccinal : J0 + J15 + rappel M4 ou 6 en SC



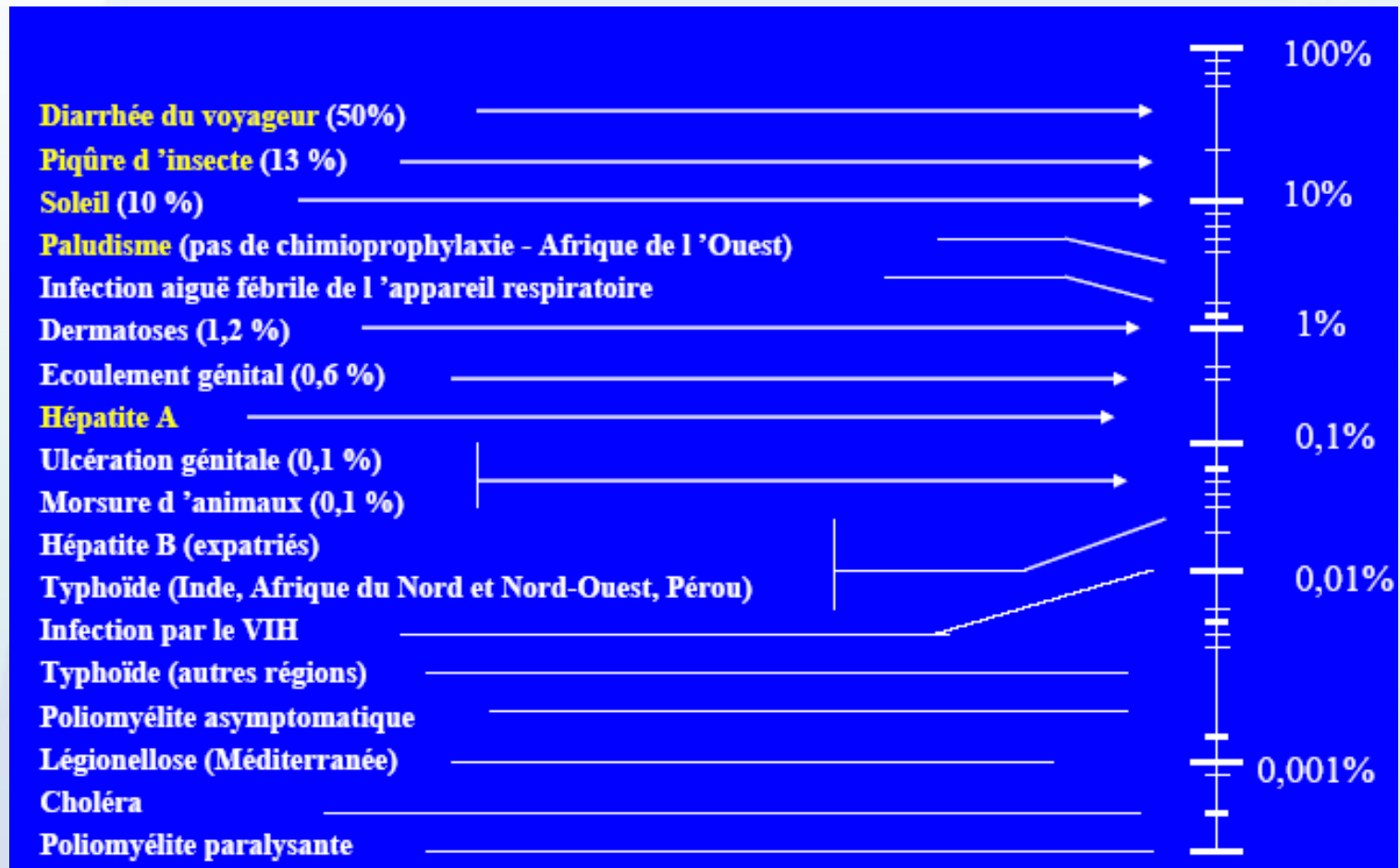
- activités liées à la pisciculture en eau douce
- travail dans les égouts, dans certains postes exposés des stations d'épuration ;
- certaines activités spécifiques en eau douce pratiquées par les pêcheurs professionnels, plongeurs professionnels, gardes-pêche ;



# Vaccination du voyageur

- Quels sont les problèmes de santé des voyageurs?
- Pourquoi faire de la prévention?
- •Quels types de prévention faire?

# Problèmes de santé du voyageur



(adapté d'après Steffen et al, 1987; Peltola et al, 1983)

# Motifs de consultation au retour

<i><b>Zone visitée</b></i>	<i><b>Fièvre</b></i>	<i><b>Diarrhée aiguë</b></i>	<i><b>Problème dermato.</b></i>	<i><b>Diarrhée chronique</b></i>	<i><b>Problème respir.</b></i>
<i><b>Caraïbes</b></i>	166	196	<b>261</b>	132	45
<i><b>Amérique centrale</b></i>	153	<b>234</b>	<b>225</b>	<u>173</u>	49
<i><b>Amérique du sud</b></i>	143	<b>219</b>	<b>264</b>	130	50
<i><b>Afrique subsaharienne</b></i>	<b><u>371</u></b>	167	127	57	77
<i><b>Asie Sud-Centre</b></i>	171	<b><u>327</u></b>	130	129	89
<i><b>Asie du Sud-Est</b></i>	<b>248</b>	<b>210</b>	<b>212</b>	97	<u>97</u>
<i><b>TOUTES REGIONS</b></i>	226	222	170	113	77

Pour 1000 personnes

Freedman NEJM 2006

## Variabilité des causes de « fièvre isolée »

<i><b>Zone visitée</b></i>	<i><b>Cause retrouvée</b></i>	<i><b>Paludisme</b></i>	<i><b>Dengue</b></i>	<i><b>Fièvre typhoïde</b></i>
<i><b>Caraïbes</b></i>	459	65	<b>238</b>	22
<i><b>Amérique centrale</b></i>	527	133	123	25
<i><b>Amérique du sud</b></i>	446	133	138	17
<i><b>Afrique subsaharienne</b></i>	718	<b>622</b>	7	7
<i><b>Asie Sud-Centre</b></i>	522	139	142	<b>141</b>
<i><b>Asie du Sud-Est</b></i>	547	130	<b>315</b>	26
<i><b>TOUTES REGIONS</b></i>	594	352	104	29

## Pourquoi faire de la prévention ?

- Réduire la morbi-mortalité chez le voyageur
- Par la pratique de mesures préventives :
  - Vaccins, prophylaxies médicamenteuses
  - Mesures d'hygiène
  - Messages ciblés sur certains risques
- En ciblant les messages sur :
  - Ce qui est potentiellement grave
  - Ce qui est fréquent



<b>Cause de décès</b>	<b>Taux de mortalité</b>	<b>Sans prévention</b>	<b>Mesure préventive</b>	<b>Avec prévention</b>	<b>Bénéfice</b>
<b>Accident</b>	?	10 (-100)	Conseil	7 (-80)	3 (-20)
<b>VIH-SIDA</b>	?	10	Conseil	<1	≅10
<b>Paludisme</b>	1	300	CP + PPM*	<2	≅300
<b>Hépatite A</b>	0-4	20	Vaccin	0	20
<b>Hépatite B</b>	2	10	Vaccin	0	10
<b>Fièvre jaune</b>	50	2	Vaccin	0	2
<b>Fièvre typhoïde</b>	1	<1,(Inde3)	Vaccin	0 (<1)	1-3
<b>Encéphalite japonaise</b>	30	<1	Vaccin	0	<1



# Le(s) conseil(s) dépend(ent) de

- Du lieu de séjour
- Des conditions de séjour
- De la durée de séjour
- De la période de séjour
- Du voyageur

- **La mise à jour des vaccinations**
- **La prévention du paludisme** et des maladies transmises par des arthropodes
- **La prévention du risque alimentaire et hydrique**
- La prévention de risques particuliers



Nom	Géotype	Distribution géographique	Réservoirs	Hôtes secondaires / «culs de sac» épidémiologiques	Cas Humains	Protection vaccinale
Rage classique	1	Partout sf (Japon, Australia, Hawaï, etc.) and Europe Ouest.	Chien, carnivores sauvages, chauves souris dans les <u>Ameriques</u>	Humains, carnivores, herbivores (bétail, chevaux)	55 000/an (98% par morsure de chien)	Oui
LBV	2	Afrique	Chauves souris frugivores (ex. Roussettes)	Carnivores : chats, chiens, mangoustes	Jamais décrit	Non
MOKV	3	Afrique	Inconnu	Humains, chats, musaraignes, chiens, rongeurs	1 confirmé, 1 suspect	Non
DUVV	4	Afrique	Chauves souris insectivores (genre <i>Miniopterus</i> )	Humains	3	Très partielle
EBLV-1	5	Europe	Chauves souris insectivores (genre <i>Eptesicus</i> , etc.)	Humains, Chats, Moutons, Martes	1 confirmé and 2 suspects	Partielle
EBLV-2	6	Europe	Chauves souris insectivores (genre <i>Myotis</i> , etc.)	Humains	2	Partielle
ABLV	7	Australie	Chauves souris frugivores ou insectivores (espèces locales)	Humains	2	Partielle
ARAV	Non class.	Asie Centrale (Kirghizistan)	Chauves souris insectivores (genre <i>Myotis</i> )	?	Jamais décrit	Partielle
KHUV	Non class.	Asie Centrale (Tadjikistan)	Chauves souris insectivores (genre <i>Myotis</i> )	?	Jamais décrit	Partielle
IRKV	Non class.	Sibérie	Chauves souris insectivores (genre <i>Murina</i> )	?	Jamais décrit	Partielle
WCBV	Non class.	Caucase	Chauves souris insectivores (genre <i>Miniopterus</i> )	?	Jamais décrit	Non

# La rage : Prévention

- Indications
  - Expositions professionnelles
  - Séjour prolongé en zone rabique
- Schéma vaccinal
  - Primo : J0, J7, J21 ou J28
  - Rappel à un an

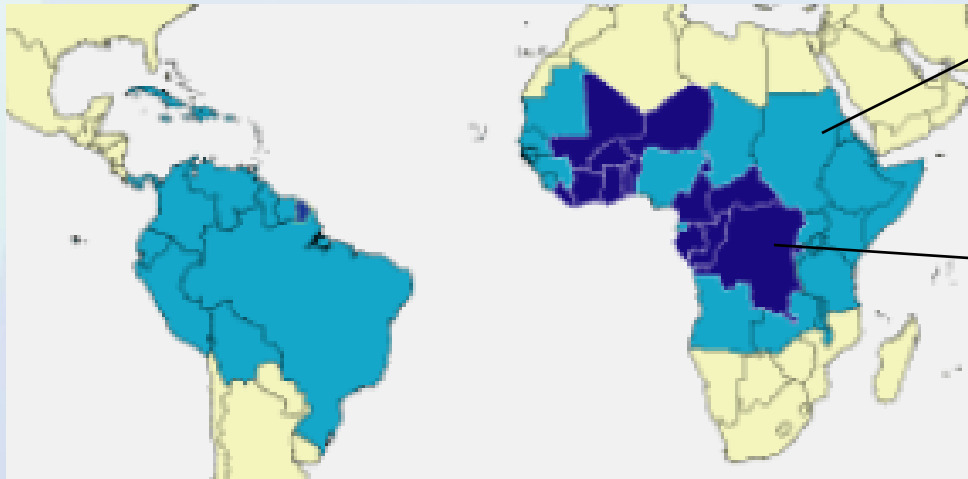
# La rage : Post-exposition

- Patient vacciné préventivement
  - J0, J3 +/- contrôle séro
  - pas d'Ig chez un patient vacciné
- Préventivement
- Patients non vaccinés préventivement
  - Protocole court « Zagreb » : J0 x 2, J7, J28
  - Protocole long « Essen » : J0, J3, J7, J14, J30

## La rage : Post-exposition Ig

- Au plus tard à J7 du TPE
  - Équines : 40 UI/kg
  - Humaines : 20 UI/kg
- Si morsure récente = visible : infiltration autour de la plaie au maximum, le reste en IM profonde
- Morsure ancienne : dose complète en IM
- Jamais chez un patient vacciné préventivement

- Transmission : moustique (arbovirose)
- Hépatonéphrite aiguë hémorragique
- Mortalité 20 – 50%



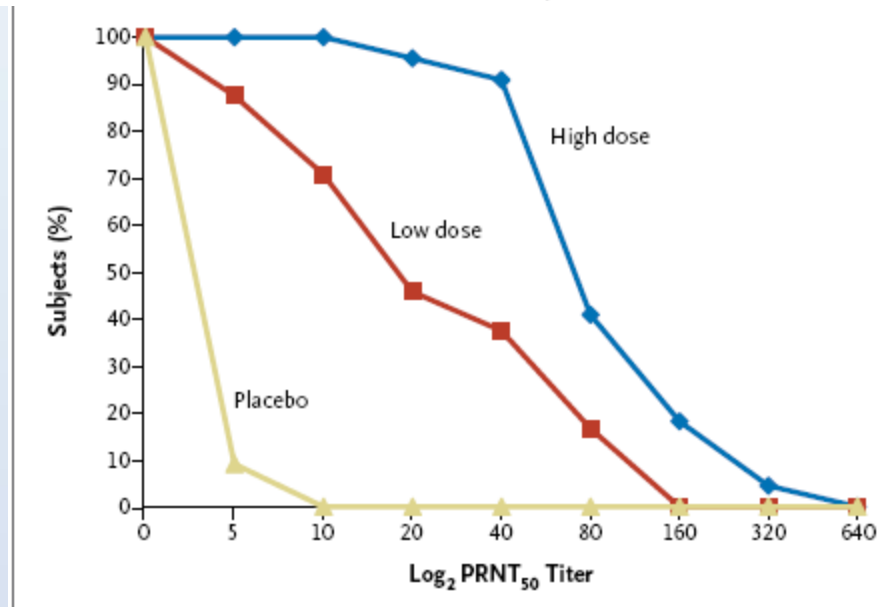
Préconisé

Obligatoire

- Vaccin : virus vivant atténué (Souche Rockefeller 17D)
  - Schéma : 1 injection 10 jours avant le départ
  - Validité : 10 ans, mais efficacité certainement plus longue...
  - Habituellement bien toléré (! Anaphylaxie, encéphalites post-vaccinales, syndromes de défaillance viscérale post-vaccinaux)
- ➔ Indication : séjour en zone d'endémie de la fièvre jaune

## An Inactivated Cell-Culture Vaccine against Yellow Fever

Thomas P. Monath, M.D., Elizabeth Fowler, Ph.D., Casey T. Johnson, D.O.,  
 John Balsler, Ph.D., Merribeth J. Morin, Ph.D., Maggie Sisti, B.S.,  
 and Dennis W. Trent, Ph.D.

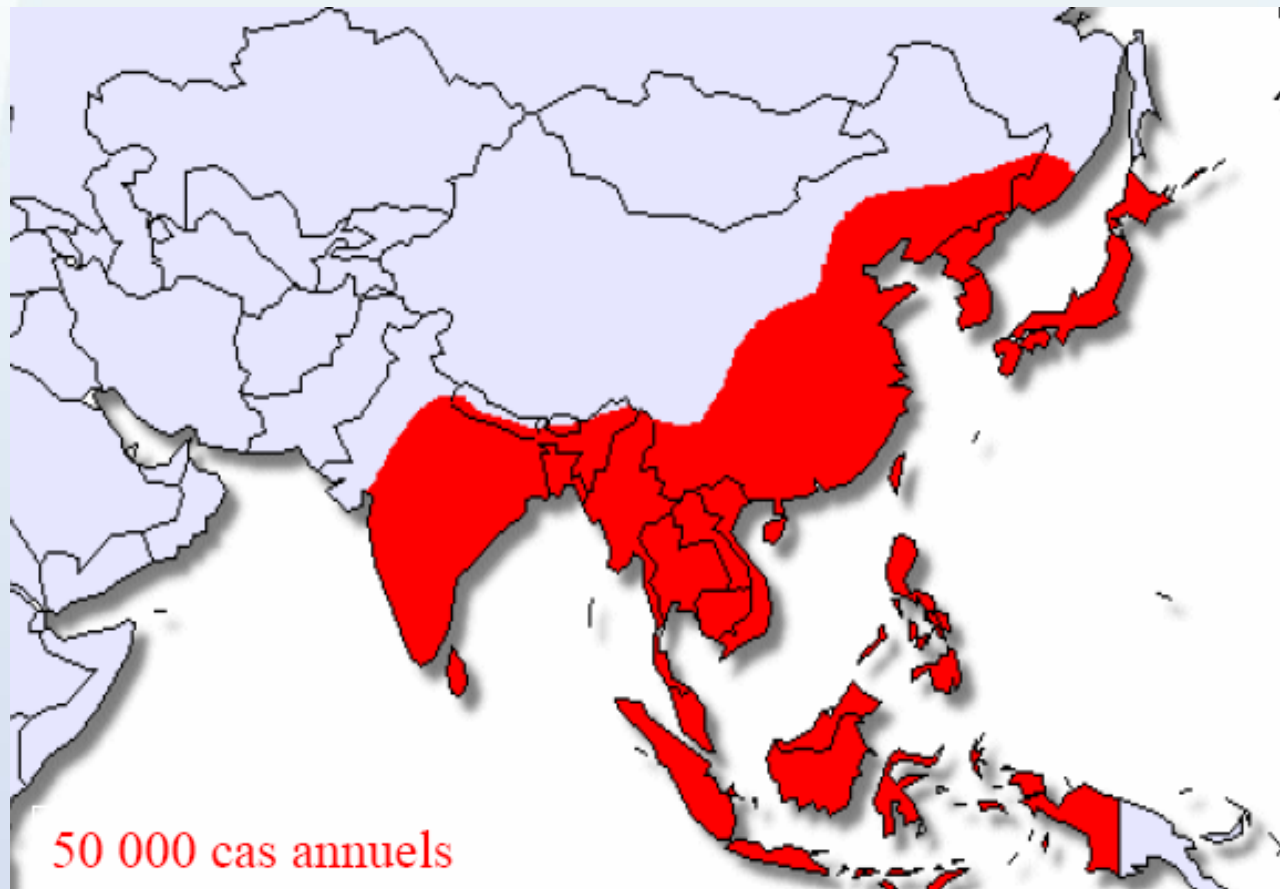


### CONCLUSIONS

A two-dose regimen of the XRX-001 vaccine, containing inactivated yellow fever antigen with an alum adjuvant, induced neutralizing antibodies in a high percentage of subjects. XRX-001 has the potential to be a safer alternative to live attenuated 17D vaccine. (Funded by Xcellerex; ClinicalTrials.gov number, NCT00995865.)



# Encéphalite japonaise

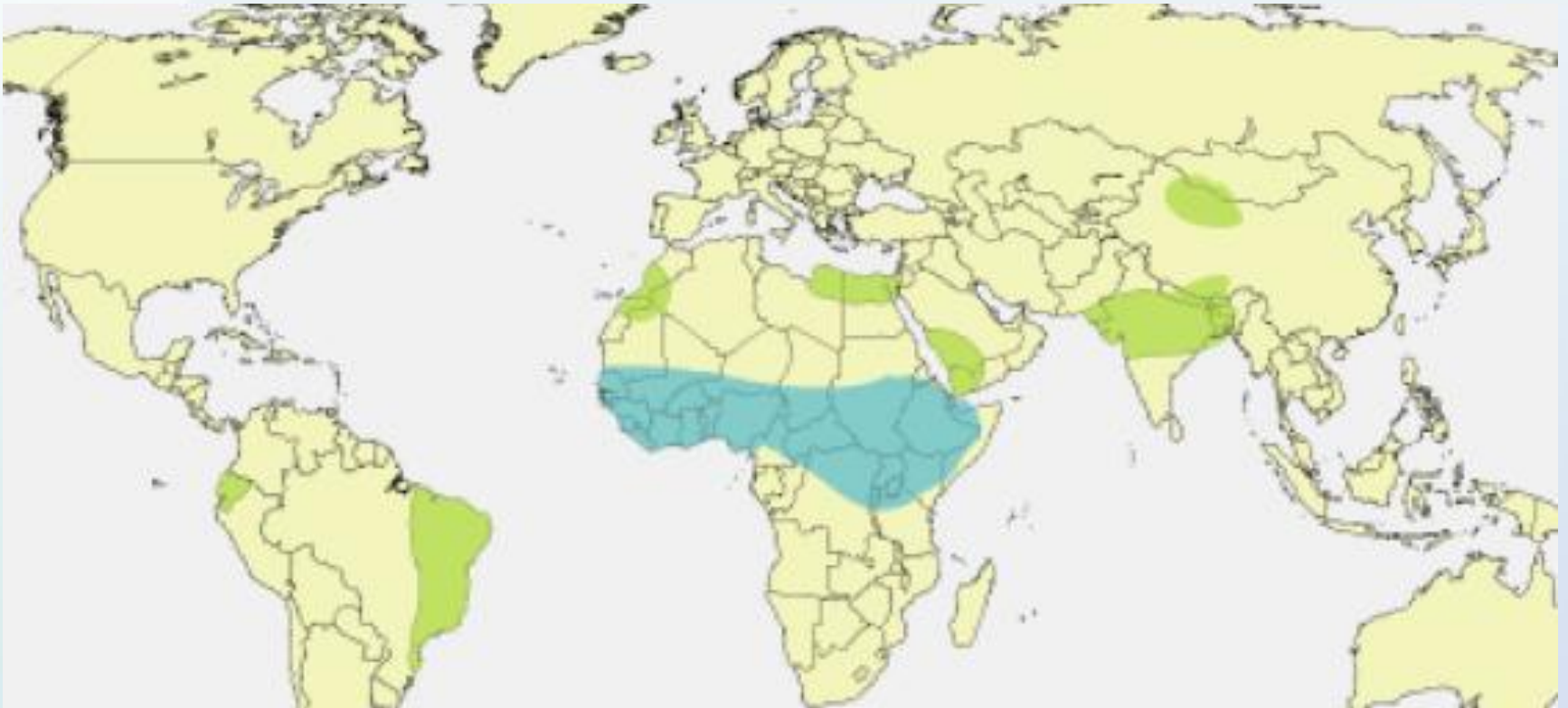


- Entérotoxine produite par *Vibrio cholerae*
- 2 sérogroupes : 01 (domine actuellement )  
et le 0139
- Déhydratation → choc hypovolémique
- Dukoral<sup>®</sup> (vaccin oral inactivé)
- constitué de *V. cholerae* inactivé et d'une  
sous-unité  $\beta$  recombinante de la toxine  
cholérique non toxique.

# Encéphalite à tiques



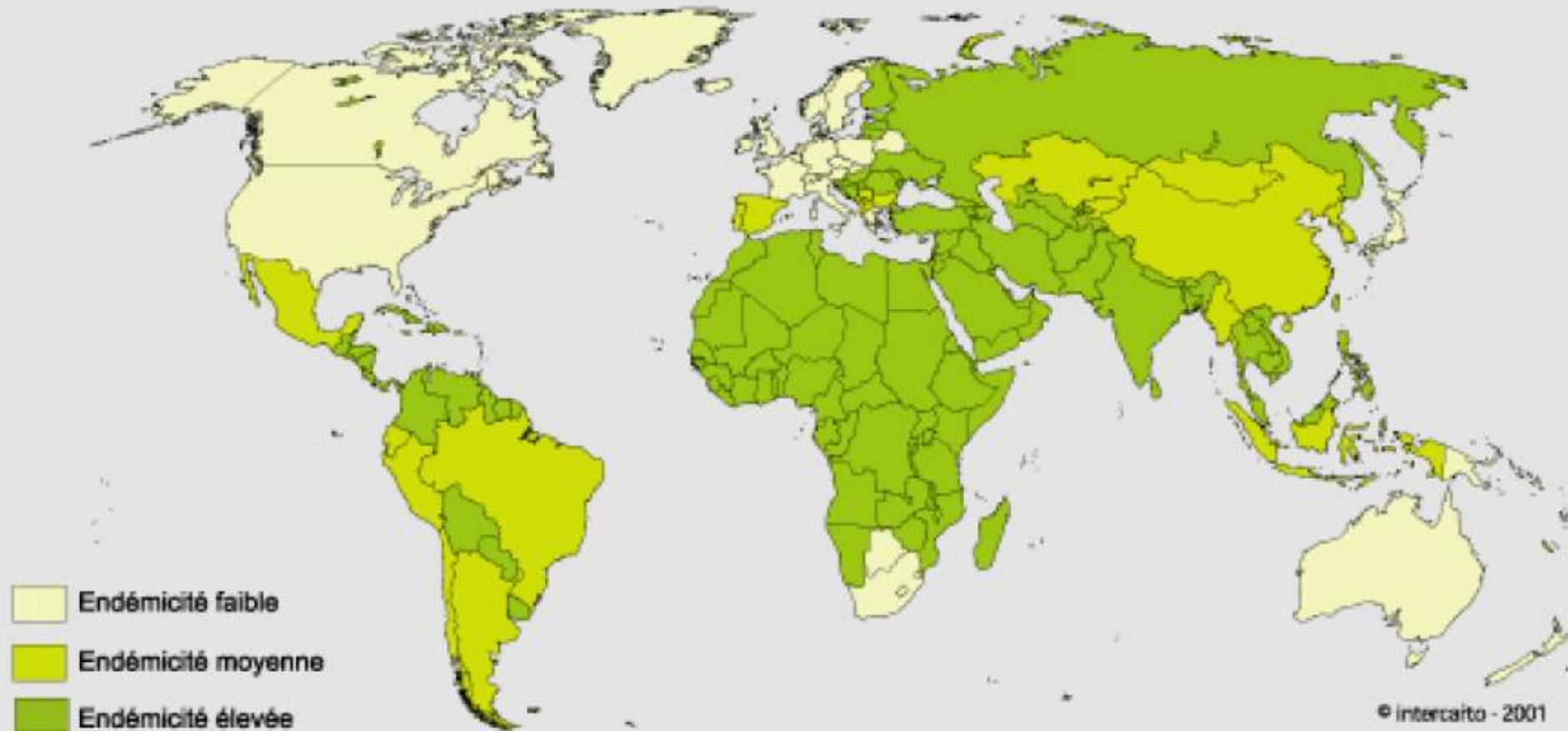
# Méningite à méningocoque



- **Voyageurs dans des régions endémiques.**
  - **Enfants et adolescents d'immigrés qui partent dans leur pays d'origine**
  - **Hommes ayant des relations homosexuelles et bisexuelles.**
  - **Patients atteints d'une affection hépatique chronique (notamment les patients atteints d'une hépatite B ou C).**
  - **Hémophiles.**
  - **Personnel et résidents d'institutions pour handicapés mentaux.**
  - **Personnes actives au niveau de la chaîne alimentaire.**
  - **Contacts avec un patient atteint de l'hépatite A.**
  - **Personnes en contact étroit avec un enfant récemment adopté provenant d'un pays avec une prévalence élevée de l'hépatite A.**
- 
- **La période d'incubation est en moyenne de 30 jours (15-50)**
  - **En cas de contact avec un patient atteint de l'hépatite A, la vaccination doit être effectuée dans la semaine.**

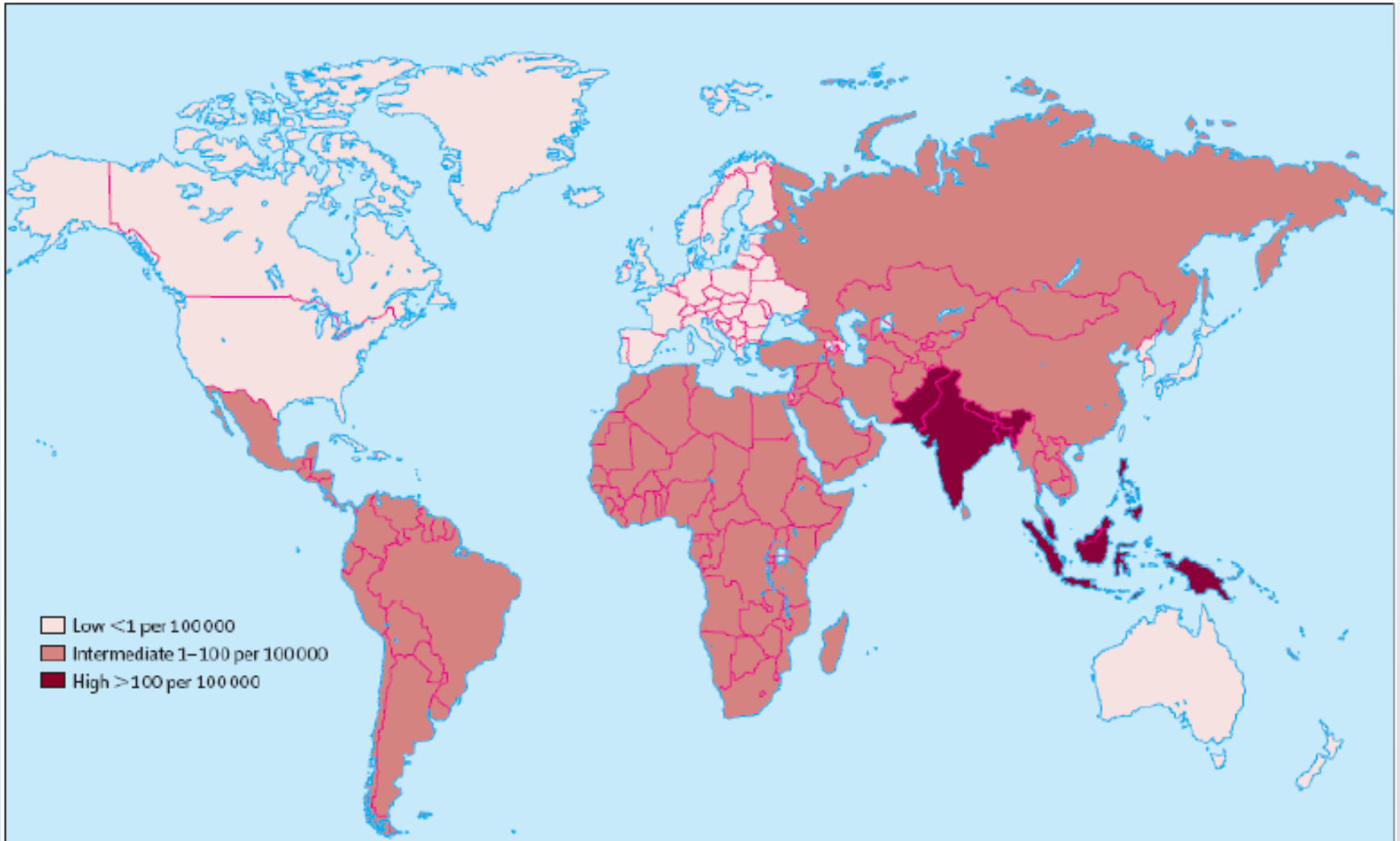


**Transmission féco-orale : aliments contaminés, contact étroit avec un sujet infecté.**



- **Vaccin inactivé**
- **2 injections avec un intervalle de 6-12 mois**
- **Si voyage, 1<sup>ère</sup> vaccination au moins 15j avant départ (vaccination juste avant reste justifiée)**
- **HAVRIX<sup>®</sup> I.M.**
- **Association HVB : Twinrix<sup>®</sup> (1/2 dose HAV) : schéma M0-M1-M6**

# Fièvre typhoïde





- **Transmission orofécale**

- Risque pour le voyageur : 0,3/1000/mois (Inde) 0,03/1000/mois ailleurs
- Risques liés à la maladie :
  - Diagnostic souvent délicat à faire.
  - Formes compliquées 10-15% des cas
- Encéphalopathies, perforations digestives, complications card...
- Mortalité < 1%
- Curable (ATB)
- Pb : R croissante aux ATB ++ Fluoroquinolones ++ (Asie)

- Le vaccin : polysaccharidique :

- Ag Vi : présent chez *S typhi*, *paratyphi C* (pas A et B)
- TyphimVi®, Typherix®
- A partir de 2 ans
- Efficacité 60-70%
- 1 injection 2-3 sem. avant départ
- Protection 3 ans

Indication : **séjour en zone d'endémie** dans des conditions d'hygiène précaire.

- Particulièrement Asie du Sud ++
- D'autant plus que séjour long

- Parasitisme des hématies par un protozoaire du genre *Plasmodium*
- Transmission par la piqûre d'un moustique (femelle anophèle *gambiae* ou *dirus* hématophage)
- 5 espèces spécifiques de l'Homme :
  - *P. falciparum*
  - *P. malariae*
  - *P. ovale*
  - *P. vivax*
  - + *P. knowlesi*

**« Sans piqûre de moustique, pas de paludisme »**

Espèce	Incubation	Durée de vie	Pathologie
<i>Falciparum</i>	7-12j	2 mois	- Fièvre maligne - Accès pernicioeux
<i>Vivax</i>	15j à plusieurs mois	2 ans	Fièvre bénigne
<i>Ovale</i>		5ans	
<i>Malariae</i>	21j	20 ans	

Toujours l'association :

- D'une protection antivectorielle
- +
- D'une chimioprophylaxie du paludisme

Tableau 5 Efficacité relative des moyens de prévention disponibles contre les piqûres de moustiques  
 Table 5 Relative efficacy of means of prevention available against mosquito bites

Moyens	Vecteurs	
	Anophèles et <i>Culex</i> *	<i>Aedes</i> **
Maladies	Paludisme, West Nile, encéphalite japonaise...	Dengue, chikungunya, fièvre jaune...
Moustiquaire (imprégnée d'insecticide)	++++	+
Pulvérisation intra-domiciliaire d'insecticides rémanents	+++	+
Diffuseur électrique d'insecticide (intérieur)	++	++
Grillage anti-moustique aux fenêtres et portes	++	++
Climatisation	+	+
Ventilation	+	+
Répulsifs cutanés	++	+++
Vêtements imprégnés d'insecticide	++	++
Serpentin fumigène (extérieur)	+	+

Source : InVS et IRD, 2009

\* les Anophèles et *Culex* piquent du coucher au lever du soleil

\*\* les *Aedes* piquent le jour

# Quel(s) répulsif(s) ?

Age	Nb maximum d'applications par jour	DEET*	Picaridline	Citriodiol PMDRBO	IR3535
6 mois-âge de la marche	1	10-30 %		20-30 %	20 %
âge de la marche-24 mois	2	10-30 %		20-30 %	20 %
24 mois-12 ans	2	20-30 %	20-30 %	20-30 %	20-35 %
> 12 ans	3	20-50 %	20-30 %	20-30 %	20-35 %

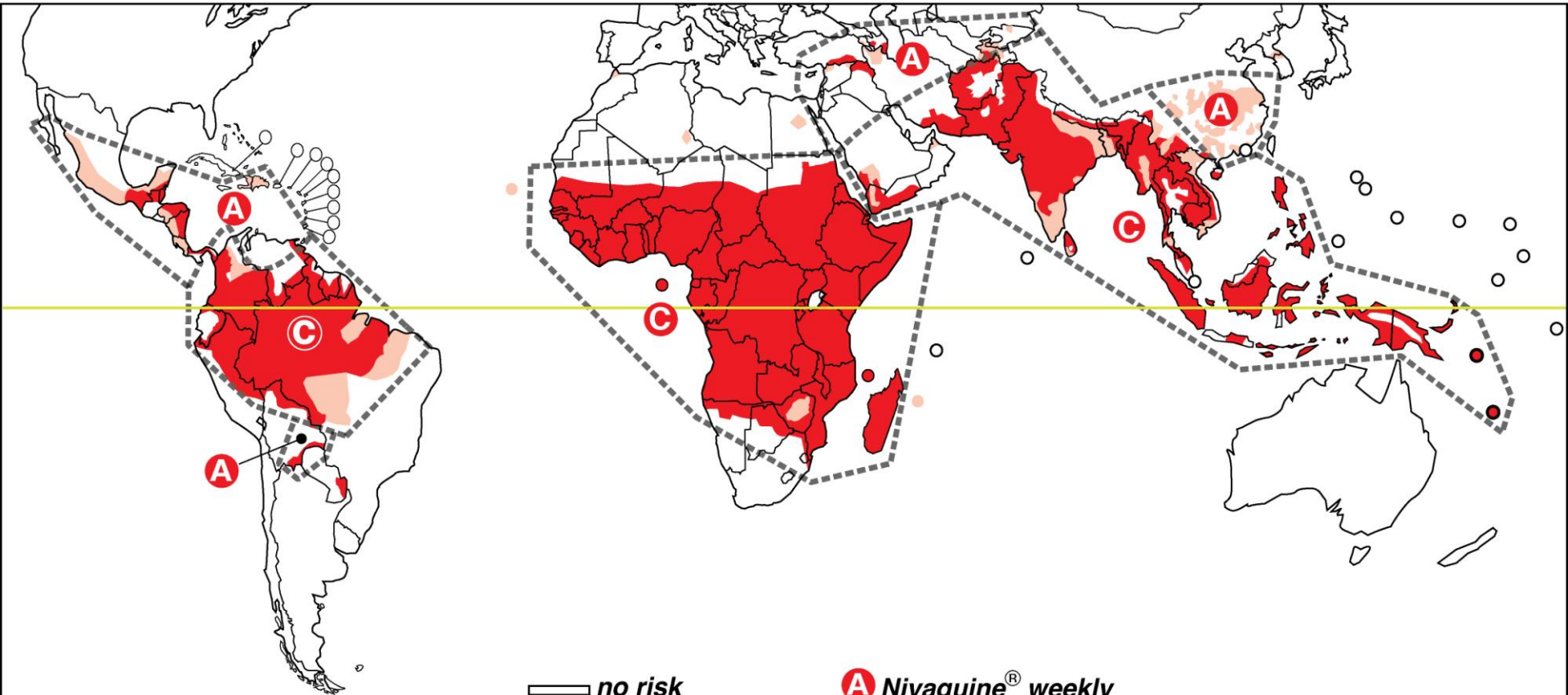
\* En cas d'exposition aux anophèles vecteurs des *Plasmodium*, agents du paludisme, la concentration minimale efficace de DEET est de 30 %.

↓  
Diéthyltoluamide





# Malaria 2010-2011 (source WHO 2009)

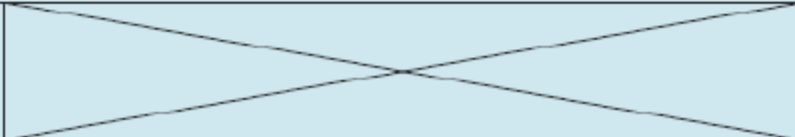


— no risk  
— limited risk  
— elevated risk

**A** Nivaquine<sup>®</sup> weekly  
**C** Malarone<sup>®</sup> or doxycycline daily; Lariam<sup>®</sup> weekly

for details : see [www.itg.be](http://www.itg.be)

Tableau 5 Chimio prophylaxie antipaludique chez l'adulte selon les groupes de chimiorésistances, 2010

Groupe de chimiorésistance	Population générale	Femme enceinte
Groupe 1	<p><b>Chloroquine</b> Nivaquine® 100 mg/j À prendre pendant le séjour et durant les 4 semaines qui suivent</p>	
Groupe 2	<p><b>Chloroquine + Proguanil</b> Nivaquine® 100 mg/j et Paludrine® 200 mg/j ou Savarine® À prendre pendant le séjour et durant les 4 semaines qui suivent</p>	
	<p><b>Atovaquone 250 mg</b> + <b>Proguanil 100 mg</b> Malarone® 1 cp/j À prendre pendant le séjour et durant la semaine qui suit</p>	<p><b>Atovaquone 250 mg</b> + <b>Proguanil 100 mg</b> Malarone® 1 cp/j Peut être envisagée si nécessaire</p>
Groupe 3	<p><b>Mefloquine 250 mg</b> Lariam® 1 cp/semaine À commencer 10 jours avant le départ, pendant le séjour et durant les 3 semaines qui suivent</p>	
	<p><b>Doxycycline</b> monohydrate de doxycycline : Doxypalu® 100 mg/j ou Granudoxy® GÉ 100 mg/j À prendre pendant le séjour et durant les 4 semaines qui suivent</p>	





# Perspectives

## la vaccination thérapeutique ou immunothérapie spécifique

- Maladies chroniques persistantes: infection par le VIH, hépatites B et C
- Maladies auto-immunes (LED, SEP), diabète, allergie, maladie d'Alzheimer
- Cancers

## **Objectif:**

Stimuler le système immunitaire du patient réfractaire au traitement classique afin d'activer spécifiquement ses défenses contre la tumeur et ses métastases

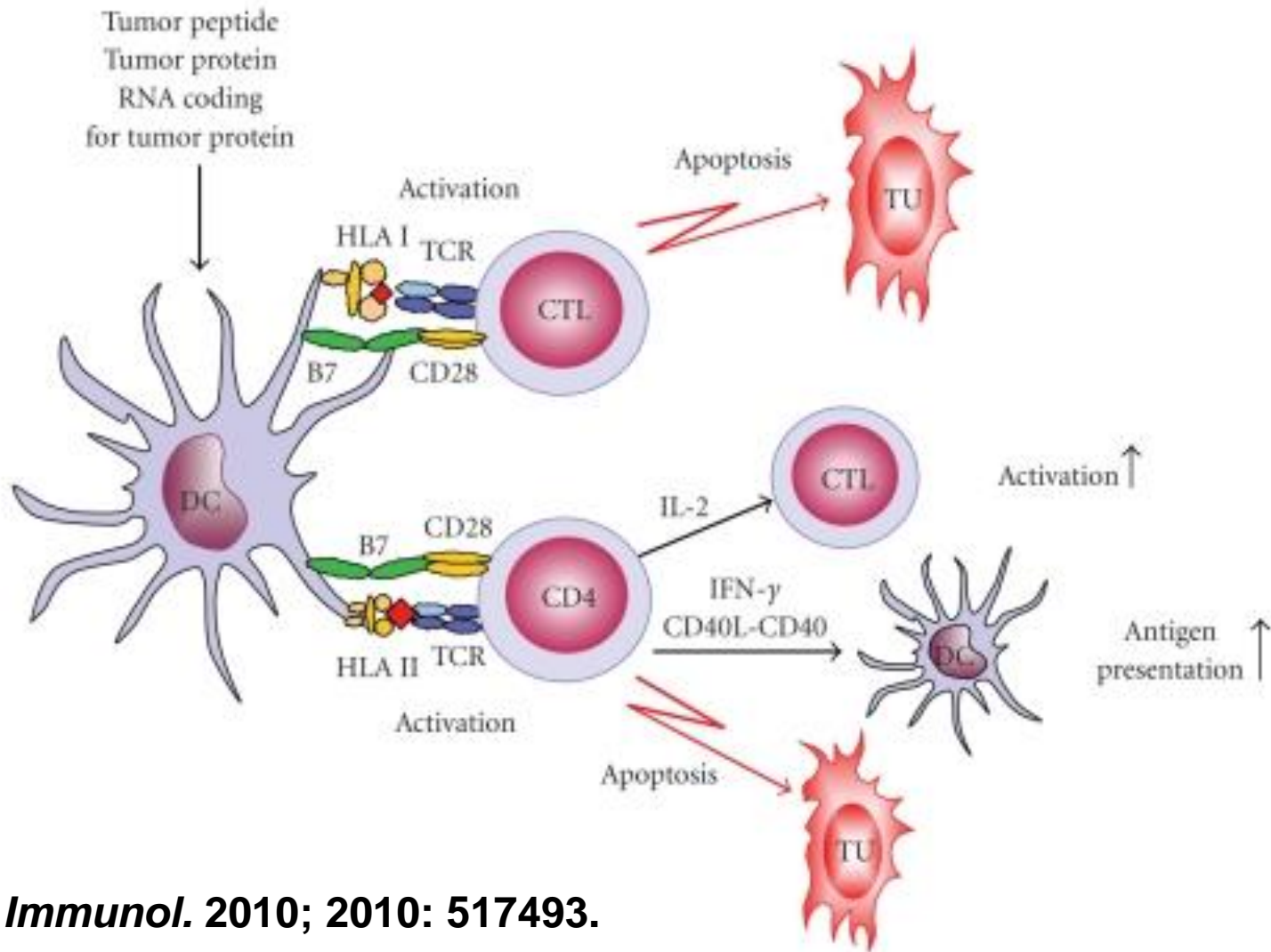
- Peuvent agir à différents stades:

- limiter le développement tumoral
- prévenir les récurrences
- éliminer les cellules tumorales non tuées par les traitements conventionnels

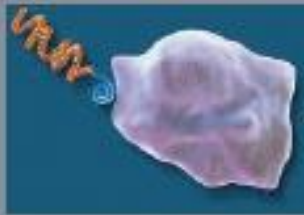
## **Principe de la vaccination anti-tumorale:**

Identifier les antigènes tumoraux (sur)exprimés par les cellules tumorales (antigènes associés aux tumeurs) et par la vaccination renforcer la réponse immunitaire spécifique du patient

# Sipuleucel-T (PROVENGE®)



## Cellular Immunotherapy with Sipuleucel-T



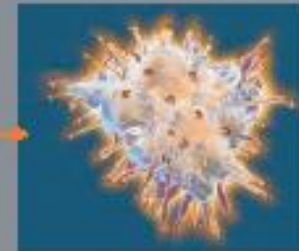
Recombinant Prostatic Acid Phosphatase (PAP) antigen combines with resting antigen presenting cell (APC)



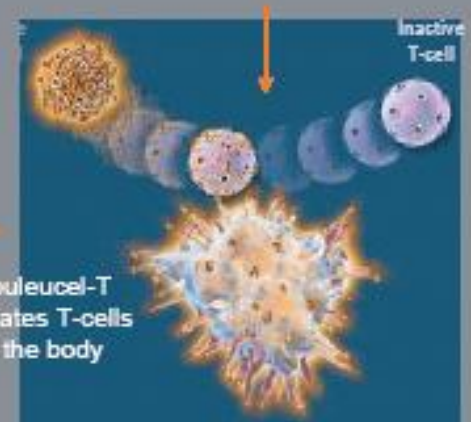
APC takes up the antigen



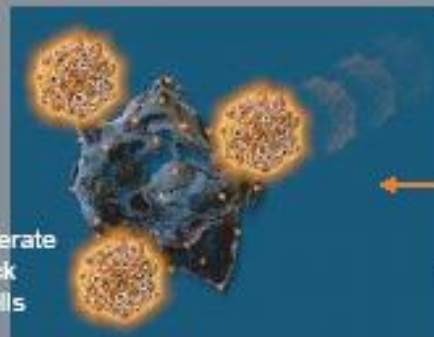
Antigen is processed and presented on surface of the APC



Fully activated, the APC is now sipuleucel-T

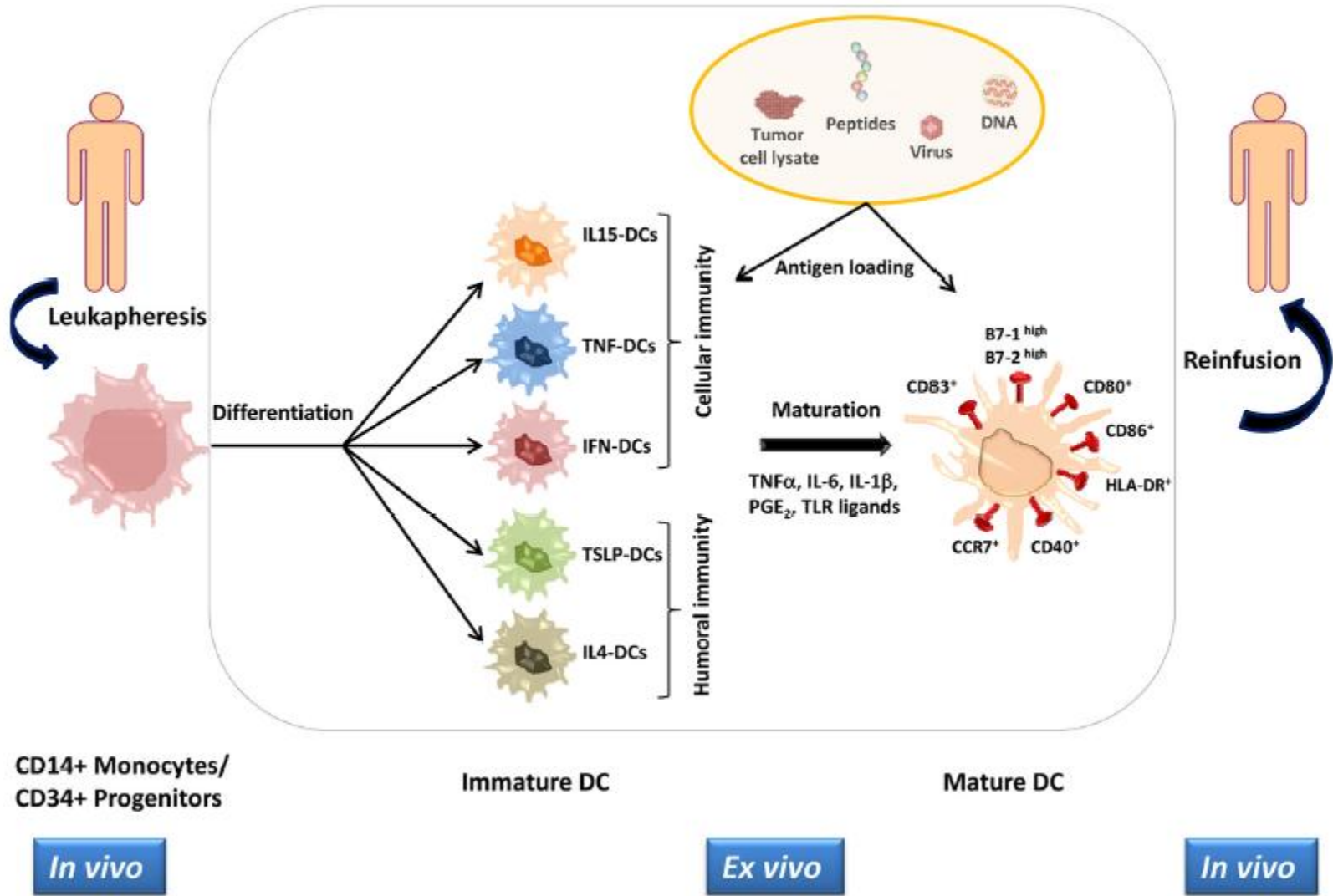


Sipuleucel-T activates T-cells in the body



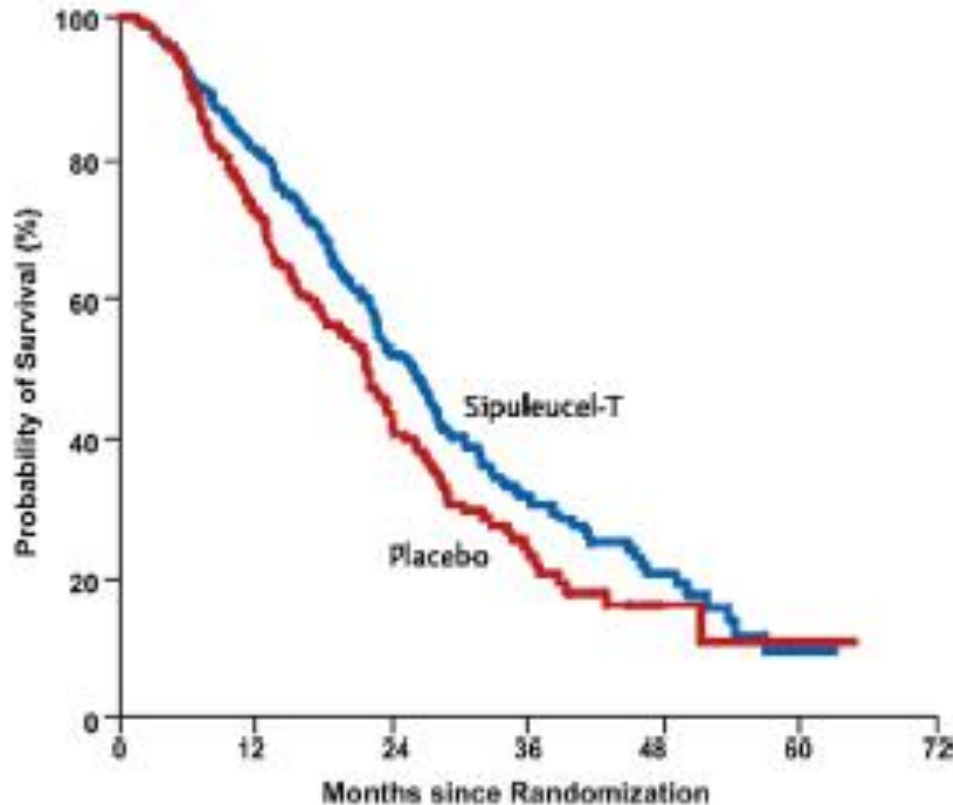
T-cells proliferate and attack cancer cells

# Sipuleucel-T : Mode opératoire





## A Primary Efficacy



C'est quoi exactement?

produit cellulaire composé de cellules autologues présentatrices d'antigènes chargées avec une protéine de fusion PA2024 correspondant à la protéine phosphatase acide prostatique avec le *Granulocyte-macrophage colony-stimulating factor* (GM-CSF).

### CONCLUSIONS

The use of sipuleucel-T prolonged overall survival among men with metastatic castration-resistant prostate cancer. No effect on the time to disease progression was observed. (Funded by Dendreon; ClinicalTrials.gov number, NCT00065442.)

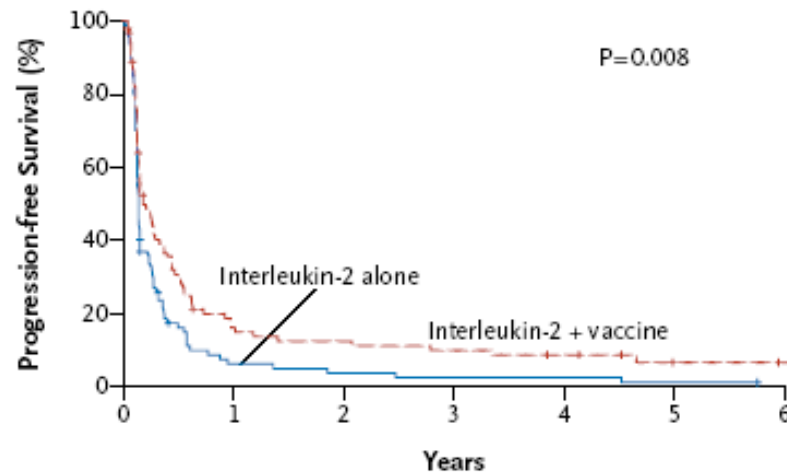
Maturitas 69 (2011) 296– 303

N Engl J Med 2010;363:411-22.

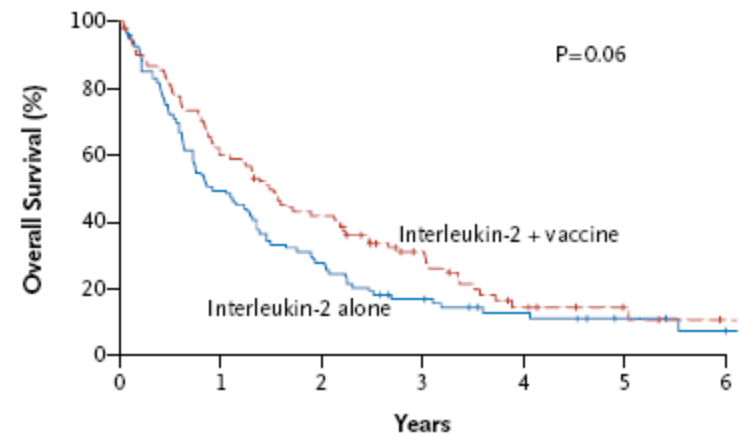


## gp100 Peptide Vaccine and Interleukin-2 in Patients with Advanced Melanoma

**A Progression-free Survival**



**B Overall Survival**



### CONCLUSIONS

In patients with advanced melanoma, the response rate was higher and progression-free survival longer with vaccine and interleukin-2 than with interleukin-2 alone. (Funded by the National Cancer Institute and others; ClinicalTrials.gov number, NCT00019682.)

- **Sites internet :**

www.mesvaccins.net

www.sante.gouv.fr

www.invs.sante.fr (-> publication et outil -> BEH)

www.itg.be (vaccination du voyageur)

[www.cbip.be](http://www.cbip.be) (rubrique immunité-> vaccins)

- **Revue :**

« *VACCINE* »

« *MEDECINE ET MALADIES INFECTIEUSES* »

« *THE LANCET INFECTIOUS DISEASE* »

Etc.



**Merci pour votre attention...**